

Nutrición Hospitalaria

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN

ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN LATINO AMERICANA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE SOCIEDADES DE NUTRICIÓN, ALIMENTACIÓN Y DIETÉTICA

II CONGRESO FESNAD BARCELONA 2010

Hacia una alimentación responsable

3 A 5 DE MARZO 2010
PALAU DE CONGRESSOS DE CATALUNYA



www.fesnad2010.com



Nutr Hosp. 2010;(Supl. 1)25:1-228 • ISSN (Versión papel): 0212-1611 • ISSN (Versión electrónica): 1699-5198 • CODEN NUHOEQ • S.V.R. 318

Incluida en EMBASE (Excerpta Medica), MEDLINE (Index Medicus), Chemical Abstracts, Cinahl, Cochrane plus, Ebsco, Índice Médico Español, preIBECs, IBECs, MEDES, SENIOR, ScIELO, Science Citation Index Expanded (SciSearch), Cancerlit, Toxline, Aidsline y Health Planning Administration

Nutrición Hospitalaria

www.nutricionhospitalaria.com

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN
PARENTERAL Y ENTERAL

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN
ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN LATINO AMERICANA
DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA
DE SOCIEDADES DE NUTRICIÓN, ALIMENTACIÓN Y DIETÉTICA

Suplemento 1. Vol. 25. Marzo 2010

Edición y Administración
AULA MÉDICA EDICIONES
(Grupo Aula Médica, S.L.)

OFICINA

C/ Isabel Colbrand, 10-12 Nave 78. 2ª planta
Ciudad Industrial Venecia - Edificio Alfa
28050 Madrid
Tel.: 91 358 64 78 - Fax: 91 358 99 79
www.libreriasaulamedica.com

Suscripción y pedidos
AULA MÉDICA EDICIONES
(Grupo Aula Médica, S.L.)

- Por teléfono:
91 358 64 78
- Por fax:
91 358 99 79
- Por e-mail:
suscripciones@grupoaulamedica.com

Dep. Legal: M-34.850-1982
Soporte válido: 19/05-R-CM
ISSN (Versión papel): 0212-1611
ISSN (Versión electrónica): 1699-5198



www.grupoaulamedica.com • www.libreriasaulamedica.com

© AULA MÉDICA EDICIONES (Grupo Aula Médica, S.L.) 2010

Reservados todos los derechos de edición. Se prohíbe la reproducción o transmisión, total o parcial de los artículos contenidos en este número, ya sea por medio automático, de fotocopia o sistema de grabación, sin la autorización expresa de los editores.

NUTRICIÓN HOSPITALARIA, es la publicación científica oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), de la Sociedad Española de Nutrición (SEN), de la Federación Latino Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (FELANPE) y de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD).

Publica trabajos en castellano e inglés sobre temas relacionados con el vasto campo de la nutrición. El envío de un manuscrito a la revista implica que es original y no ha sido publicado, ni está siendo evaluado para publicación, en otra revista y deben haberse elaborado siguiendo los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (versión oficial disponible en inglés en <http://www.icme.org>; correspondiente traducción al castellano en: http://www.metodo.uab.es/enlaces/Requisitos_de_Uniformidad_2006.pdf).

1. REMISIÓN Y PRESENTACIÓN DE MANUSCRITOS

Los trabajos se remitirán por vía electrónica a través del portal www.nutricionhospitalaria.com. En este portal el autor encontrará directrices y facilidades para la elaboración de su manuscrito.

Cada parte del manuscrito empezará una página, respetando siempre el siguiente orden:

1.1 Carta de presentación

Deberá indicar el Tipo de Artículo que se remite a consideración y contendrá:

- Una breve explicación de cuál es su aportación así como su relevancia dentro del campo de la nutrición.
- Declaración de que es un texto original y no se encuentra en proceso de evaluación por otra revista, que no se trata de publicación redundante, así como declaración de cualquier tipo de conflicto de intereses o la existencia de cualquier tipo de relación económica.
- Conformidad de los criterios de autoría de todos los firmantes y su filiación profesional.
- Cesión a la revista **NUTRICIÓN HOSPITALARIA** de los derechos exclusivos para editar, publicar, reproducir, distribuir copias, preparar trabajos derivados en papel, electrónicos o multimedia e incluir el artículo en índices nacionales e internacionales o bases de datos.
- Nombre completo, dirección postal y electrónica, teléfono e institución del autor principal o responsable de la correspondencia.
- Cuando se presenten estudios realizados en seres humanos, debe enunciarse el cumplimiento de las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos correspondiente y de la Declaración de Helsinki vigente, disponible en: <http://www.wma.net/s/in-dex.htm>.

1.2 Página de título

Se indicarán, en el orden que aquí se cita, los siguientes datos: título del artículo (en castellano y en inglés); se evitarán símbolos y acrónimos que no sean de uso común.

Nombre completo y apellido de todos los autores, separados entre sí por una coma. Se aconseja que figure un máximo de ocho autores, figurando el resto en un anexo al final del texto.

Mediante números arábigos, en superíndice, se relacionará a cada autor, si procede, con el nombre de la institución a la que pertenecen.

Podrá volverse a enunciar los datos del autor responsable de la correspondencia que ya se deben haber incluido en la carta de presentación.

En la parte inferior se especificará el número total de palabras del cuerpo del artículo (excluyendo la carta de presentación, el resumen, agradecimientos, referencias bibliográficas, tablas y figuras).

1.3 Resumen

Será estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso). Deberá ser comprensible por sí mismo y no contendrá citas bibliográficas.

Encabezando nueva página se incluirá la traducción al inglés del resumen y las palabras clave, con idéntica estructuración. En caso de no incluirse, la traducción será realizada por la propia revista.

1.4 Palabras clave

Debe incluirse al final de resumen un máximo de 5 palabras clave que coincidirán con los Descriptores del Medical Subjects Headings (MeSH): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>

1.5 Abreviaturas

Se incluirá un listado de las abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo con su correspondiente explicación. Asimismo, se indicarán la primera vez que aparezcan en el texto del artículo.

1.6 Texto

Estructurado en el caso de originales, originales breves y revisiones, cumplimentando los apartados de Introducción, Objetivos, Métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones, en su caso).

Se deben citar aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias teniendo en cuenta criterios de pertinencia y relevancia.

En la metodología, se especificará el diseño, la población a estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y las normas éticas seguidas en caso de ser necesarias.

1.7 Anexos

Material suplementario que sea necesario para el entendimiento del trabajo a publicar.

1.8 Agradecimientos

Esta sección debe reconocer las ayudas materiales y económicas, de cualquier índole, recibidas. Se indicará el organismo, institución o empresa que las otorga y, en su caso, el número de proyecto que se le asigna. Se valorará positivamente haber contado con ayudas.

Toda persona física o jurídica mencionada debe conocer y consentir su inclusión en este apartado.

1.9 Bibliografía

Las citas bibliográficas deben verificarse mediante los originales y deberán cumplir los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, como se ha indicado anteriormente.

Las referencias bibliográficas se ordenarán y numerarán por orden de aparición en el texto, identificándose mediante números arábigos en superíndice.

Las referencias a textos no publicados ni pendiente de ello, se deberán citar entre paréntesis en el cuerpo del texto.

Para citar las revistas médicas se utilizarán las abreviaturas incluidas en el *Journals Database*, disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>.

En su defecto en el catálogo de publicaciones periódicas en bibliotecas de ciencias de la salud españolas: <http://www.c17.net/c17/>.

1.10 Tablas y Figuras

El contenido será autoexplicativo y los datos no deberán ser redundantes con lo escrito. Las leyendas deberán incluir suficiente información para poder interpretarse sin recurrir al texto y deberán estar escritas en el mismo formato que el resto del manuscrito.

Se clasificarán con números arábigos, de acuerdo con su orden de aparición, siendo esta numeración independiente según sea tabla o figura. Llevarán un título informativo en la parte superior y en caso de necesitar alguna explicación se situará en la parte inferior. En ambos casos como parte integrante de la tabla o de la figura.

Se remitirán en fichero aparte, preferiblemente en formato JPEG, GIFF, TIFF o PowerPoint, o bien al final del texto incluyéndose cada tabla o figura en una hoja independiente.

1.11 Autorizaciones

Si se aporta material sujeto a copyright o que necesite de previa autorización para su publicación, se deberá acompañar, al manuscrito, las autorizaciones correspondientes.

2. TIPOS Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

2.1 Original: Trabajo de investigación cuantitativa o cualitativa relacionado con cualquier aspecto de la investigación en el campo de la nutrición.

2.2 Original breve: Trabajo de la misma característica que el original, que por sus condiciones especiales y concreción, puede ser publicado de manera más abreviada.

2.3 Revisión: Trabajo de revisión, preferiblemente sistemática, sobre temas relevantes y de actualidad para la nutrición.

2.4 Notas Clínicas: Descripción de uno o más casos, de excepcional interés que supongan una aportación al conocimiento clínico.

2.5 Perspectiva: Artículo que desarrolla nuevos aspectos, tendencias y opiniones. Sirviendo como enlace entre la investigación y la sociedad.

2.6 Editorial: Artículo sobre temas de interés y actualidad. Se escribirán a petición del Comité Editorial.

2.7 Carta al Director: Observación científica y de opinión sobre trabajos publicados recientemente en la revista, así como otros temas de relevante actualidad.

2.8 Carta Científica: La multiplicación de los trabajos originales que se reciben nos obligan a administrar el espacio físico de la revista. Por ello en ocasiones pediremos que algunos originales se reconvirtan en carta científica cuyas características son:

- Título
- Autor (es)
- Filiación
- Dirección para correspondencia
- Texto máximo 400 palabras
- Una figura o una tabla
- Máximo cinco citas

La publicación de una Carta Científica no es impedimento para que el artículo *in extenso* pueda ser publicado posteriormente en otra revista.

2.9 Artículo de Recensión: Comentarios sobre libros de interés o reciente publicación. Generalmente a solicitud del Comité editorial aunque también se considerarán aquellos enviados espontáneamente.

2.10 Artículo Especial: El Comité Editorial podrá encargar, para esta sección, otros trabajos de investigación u opinión que considere de especial relevancia. Aquellos autores que de forma voluntaria deseen colaborar en esta sección, deberán contactar previamente con el Director de la revista.

2.11 Artículo Preferente: Artículo de revisión y publicación preferente de aquellos trabajos de una importancia excepcional. Deben cumplir los requisitos señalados en este apartado, según el tipo de trabajo. En la carta de presentación se indicará de forma notoria la solicitud de Artículo Preferente. Se publicarán en el primer número de la revista posible.

EXTENSIÓN ORIENTATIVA DE LOS MANUSCRITOS				
Tipo de artículo	Resumen	Texto	Tablas y figuras	Referencias
Original	Estructurado 250 palabras	Estructurado 4.000 palabras	5	35
Original breve	Estructurado 150 palabras	Estructurado 2.000 palabras	2	15
Revisión	Estructurado 250 palabras	Estructurado 6.000 palabras	6	150
Notas clínicas	150 palabras	1.500 palabras	2	10
Perspectiva	150 palabras	1.200 palabras	2	10
Editorial	—	2.000 palabras	2	10 a 15
Carta al Director	—	400 palabras	1	5

Eventualmente se podrá incluir, en la edición electrónica, una versión más extensa o información adicional.

3. PROCESO EDITORIAL

El Comité de Redacción acusará recibo de los trabajos recibidos en la revista e informará, en el plazo más breve posible, de su recepción.

Todos los trabajos recibidos, se someten a evaluación por el Comité Editorial y por al menos dos revisores expertos.

Los autores pueden sugerir revisores que a su juicio sean expertos sobre el tema. Lógicamente, por motivos éticos obvios, estos revisores propuestos deben ser ajenos al trabajo que se envía. Se deberá incluir en el envío del original nombre y apellidos, cargo que ocupan y email de los revisores que se proponen.

Las consultas referentes a los manuscritos y su transcurso editorial, pueden hacerse a través de la página web.

Previamente a la publicación de los manuscritos, se enviará una prueba al autor responsable de la correspondencia utilizando el correo electrónico. Esta se debe revisar detenidamente, señalar posibles erratas y devolverla corregida a su procedencia en el plazo máximo de 48 horas.

ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL
ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN
ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN LATINO AMERICANA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL
ÓRGANO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE SOCIEDADES DE NUTRICIÓN, ALIMENTACIÓN Y DIETÉTICA

DIRECTOR

J. M. CULEBRAS FERNÁNDEZ

De la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid.
Jefe de Servicio de Cirugía. H. U. de León. Apto. 1351, 24080 León
Miembro del Instituto Universitario de Biomedicina (IBIOMED).
Universidad de León.
jmculebras@telefonica.net

REDACTOR JEFE

A. GARCÍA DE LORENZO Y MATEOS

Jefe Clínico del Servicio de Medicina Intensiva. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz. Paseo de la Castellana, 261. 28046 Madrid. Director de la Cátedra UAM-Abbott de Medicina Crítica. Dpto. de Cirugía. Universidad Autónoma de Madrid
agdl@telefonica.net

COORDINADORES DEL COMITÉ DE REDACCIÓN

IRENE BRETON

ibreton.hgugm@salud.madrid.org

CRISTINA CUERDA

mcuerda.hgugm@salud.madrid.org

IGNACIO JÁUREGUI LOBERA

ignacio-ja@telefonica.net

ROSA ANGÉLICA LAMA MORÉ

rlama.hulp@salud.madrid.org

LUIS MIGUEL LUENGO

luismluengo@hotmail.com

DANIEL DE LUIS

dadluis@yahoo.es

DAVID MARTINEZ GÓMEZ

d.martinez@uam.es

J. M. MORENO VILLARES

jmoreno.hdoc@salud.madrid.org

CARMINA WANDEN-BERGHE

carminaw@telefonica.net

COMITÉ DE REDACCIÓN

Responsable de Casos Clínicos

PILAR RIOBO (Madrid)

Responsable para Latinoamérica

DAN L. WAITZBERG (Brasil)

Asesor estadístico y epidemiológico

GONZALO MARTÍN PENA (Madrid)

Asesor para artículos básicos

ÁNGEL GIL HERNÁNDEZ (Granada)

Coordinadora con el Comité Científico de SENPE

MERCE PLANAS VILA (Barcelona)

Coordinadora de Alimentos funcionales

M. GONZÁLEZ-GROSS (Madrid)

Coordinador con Felanpe

LUIS ALBERTO NIN (Uruguay)

M. ANAYA TURRIENTES

M. ARMERO FUSTER

J. ÁLVAREZ HERNÁNDEZ

T. BERMEJO VICEDO

D. CARDONA PERA

M. A. CARBAJO CABALLERO

S. CELAYA PÉREZ

M. CAINZOS FERNÁNDEZ

A. I. COS BLANCO

R. DENIA LAFUENTE

A. GARCÍA IGLESIAS

P. GARCÍA PERIS

P. PABLO GARCÍA DE LUNA

C. GÓMEZ CANDELA

J. GONZÁLEZ GALLEGO

P. GONZÁLEZ SEVILLA

E. JAURRIETA MAS

J. JIMÉNEZ JIMÉNEZ

M. JIMÉNEZ LENDÍNEZ

V. JIMÉNEZ TORRES

F. JORQUERA

M. A. LEÓN SANZ

J. LÓPEZ MARTÍNEZ

C. MARTÍN VILLARES

J. L. MAURIZ

A. MIJÁN DE LA TORRE

J. C. MONTEJO GONZÁLEZ

C. ORTIZ LEYBA

A. ORTIZ GONZÁLEZ

J. ORDÓÑEZ GONZÁLEZ

J. ORTIZ DE URBINA

V. PALACIOS RUBIO

A. PÉREZ DE LA CRUZ

M. PLANAS VILA

I. POLANCO ALLUE

N. PRIM VILARÓ

J. A. RODRÍGUEZ MONTES

F. RUZA TARRIO

J. SALAS SALVADÓ

J. SÁNCHEZ NEBRA

J. SANZ VALERO

E. TOSCANO NOVELLA

M.^a JESÚS TUÑÓN

J. L. DE ULIBARRI PÉREZ

C. VARA THORBECK

G. VARELA MOREIRAS

C. VAZQUEZ MARTÍNEZ

A. ZARAGAZA MONZÓN

CONSEJO EDITORIAL IBEROAMERICANO

Coordinador

A. GIL (España)

C. ANGARITA (Colombia)

E. ATALAH (Chile)

M. E. CAMILO (Portugal)

F. CARRASCO (Chile)

A. CRIVELI (Argentina)

J. CULEBRAS (España)

J. FAINTUCH (Brasil)

M. C. FALCAO (Brasil)

A. GARCÍA DE LORENZO (España)

D. DE GIROLAMI (Argentina)

J. KLAASEN (Chile)

G. KLIGER (Argentina)

L. MENDOZA (Paraguay)

L. A. MORENO (España)

S. MUZZO (Chile)

F. J. A. PÉREZ-CUETO (Bolivia)

M. PERMAN (Argentina)

J. SOTOMAYOR (Colombia)

H. VANNUCCHI (Brasil)

C. VELÁZQUEZ ALVA (México)

D. WAITZBERG (Brasil)

N. ZAVALETA (Perú)

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

SENPE

JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL

Presidente

- ABELARDO GARCÍA DE LORENZO Y MATEOS
agdl@telefonica.net

Vicepresidente

- MERCE PLANAS VILA
mplanas96@gmail.com

Tesorero

- PEDRO MARSÉ MILLÁ
pmarse@telefonica.net

Secretario

- JUAN CARLOS MONTEJO GONZÁLEZ
senpe.hdoc@salud.madrid.org

Vocales

- PEDRO PABLO GARCÍA LUNA
pedrop.garcia.sspa@juntadeandalucia.es
- GUADALUPE PIÑEIRO
guadalupe.pineiro.corrales@sergas.es
- MAGDALENA JIMÉNEZ SANZ
mjimenezs39@enfermundi.com
- JULIA ALVAREZ
julia.alvarez@telefonica.net
- CLEOFÉ PÉREZ PORTABELLA
clperez@vhebron.net

Miembros de honor

- A. AGUADO MATORRAS
- A. GARCÍA DE LORENZO Y MATEOS
- F. GONZÁLEZ HERMOSO
- S. GRISOLÍA GARCÍA
- F. D. MOORE†
- A. SITGES CREUST†
- G. VÁZQUEZ MATA
- J. VOLTAS BARO
- J. ZALDUMBIDE AMEZAGA

Coordinador de la página web

- JORDI SALAS SALVADÓ.
jss@correu.urv.es

Presidente de honor

- J. M. CULEBRAS FERNÁNDEZ
jmculebras@telefonica.net

Comité Científico-Educacional

Coordinadora

- JULIA ÁLVAREZ HERNÁNDEZ.
julia.alvarez@telefonica.net

Comité permanente

- EMMA CAMARERO GONZÁLEZ
Emma.Camarero.Gonzalez@sergas.es
- MERCEDES CERVERA PERIS.
mariam.cervera@ssib.es
- JESÚS CULEBRAS FERNÁNDEZ
jmculebras@telefonica.net
- LAURA FRÍAS SORIANO
lfrias.hgugm@salud.madrid.org
- ÁNGEL GIL HERNÁNDEZ
agil@ugr.es
- ALFONSO MESEJO ARIZMENDI
mesejo_alf@gva.es
- GABRIEL OLIVEIRA FUSTER
gabrielm.oliveira.sspa@juntadeandalucia.es

SUMARIO/*SUMMARY*

II CONGRESO FESNAD BARCELONA 2010

Hacia una alimentación responsable

3 A 5 DE MARZO 2010
PALAU DE CONGRESSOS DE CATALUNYA



- **COMUNICACIONES ORALES (ORAL COMMUNICATIONS) 3**
- **COMUNICACIONES POSTER (POSTER PRESENTATIONS) 24**
- **INDICE DE AUTORES (AUTHOR INDEX) 223**

Si no recibe la revista o le llega con retraso escriba a:
NH, aptdo. 1351, 24080 LEON o a: jmculebras@telefonica.net



AGRADECIMIENTOS

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, que tiene como objetivos desde su fundación el potenciar el desarrollo y la investigación sobre temas científicos relacionados con el soporte nutricional, agradece su ayuda a los siguientes socios-entidades colaboradoras.

- **ABBOTT**
- **BAXTER S.A.**
- **B. BRAUN MEDICAL**
- **FRESENIUS - KABI**
- **GRIFOLS**
- **NESTLÉ**
- **NUTRICIA**
- **NUTRICIÓN MÉDICA**
- **VEGENAT**

II CONGRESO FESNAD BARCELONA 2010

Hacia una alimentación responsable

3 A 5 DE MARZO 2010
PALAU DE CONGRESSOS DE CATALUNYA



www.fesnad2010.com

COMUNICACIONES ORALES
Y PÓSTER



COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente: Jordi Salas-Salvadó <i>Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad - SEEDO</i>	Tesorero: Josep Vidal Cortada <i>Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición - SEEN</i>	Montserrat Mor-Mur Francesch <i>Asociación Española de Licenciados y Doctores en Ciencia y Tecnología de los Alimentos - ALCYTA</i>
Vicepresidente: Pilar Cervera Ral <i>Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas - AEDN</i>	Presidente del Comité Científico: Eduard Cabré Gelada <i>Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada - SENBA</i>	Ana Palencia García <i>Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación - SEDCA</i>
Secretario: Victoria Arijá Val <i>Sociedad Española de Nutrición Comunitaria - SENC</i>	Vocales: Concepción Vázquez González <i>Asociación de Diplomados en Enfermería de Nutrición y Dietética - ADENYD</i>	Vicente Varea Calderón <i>Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica - SEGHP</i>
		Rosaura Farré Rovira <i>Sociedad Española de Nutrición - SEN</i>

COMITÉ CIENTÍFICO EJECUTIVO

Presidente: Eduard Cabré Gelada <i>SENBA</i>	Ana Palencia García <i>SEDCA</i>	Gemma Salvador Castell <i>SENC</i>
Vocales: Herminia Lorenzo Benítez <i>ADENYD</i>	José Francisco Martínez Valls <i>SEEDO</i>	Representantes FESNAD: J. Alfredo Martínez Hernández <i>Presidente</i>
Iva Marques Lopes <i>AEDN</i>	Josep Vidal Cortada <i>SEEN</i>	Isabel Polanco Allué <i>Secretaria General</i>
Montserrat Mor-Mur Francesch <i>ALCYTA</i>	José Manuel Moreno Villares <i>SEGHP</i>	
	Salvador Zamora Navarro <i>SEN</i>	

COMITÉ CIENTÍFICO CONSULTIVO: JUNTA DIRECTIVA FESNAD

<i>ADENYD</i> Isabel Calvo Viñuela	<i>SEEDO</i> Manuel Gargallo Fernández	<i>SENBA</i> Alberto Miján de la Torre
<i>AEDN</i> Giuseppe Russolillo Femenías	<i>SEEN</i> Irene Bretón Lesmes	<i>SENC</i> Joan Quiles Izquierdo
<i>ALCYTA</i> M ^a Dolores Romero de Ávila Hidalgo	<i>SEGHP</i> Isabel Polanco Allué	
<i>SEDCA</i> Antonio Villarino Marín	<i>SEN</i> J. Alfredo Martínez Hernández	

PRESIDENTES SOCIEDADES INTEGRADAS EN LA FESNAD

Herminia Lorenzo Benítez <i>Presidenta de ADENYD</i>	Xavier Formiguera Sala <i>Presidente de SEEDO</i>	Miquel A. Gassull Duro <i>Presidente de SENBA</i>
Giuseppe Russolillo Femenías <i>Presidente de AEDN</i>	Tomás Lucas Morante <i>Presidente de la SEEN</i>	Javier Aranceta Bartrina <i>Presidente de SENC</i>
M ^a Dolores Romero de Ávila Hidalgo <i>Presidenta de ALCYTA</i>	Luis Peña Quintana <i>Presidente de SEGHP</i>	Abelardo García de Lorenzo Mateos <i>Presidente de la SENPE</i>
Antonio Villarino Marín <i>Presidente de SEDCA</i>	Gregorio Varela Moreiras <i>Presidente de SEN</i>	

COMUNICACIONES ORALES

OR01 Valoración nutricional en niños con trasplante renal

Sarto Guerri B, Redecillas Ferreiro SE, Lorite Cuenca R, Peñalva Arigita A, Pérez Portabella Maristany C, Burgos Peláez R

Unidad de Soporte Nutricional. Hospital General Valle de Hebrón de Barcelona.

Introducción: Tras el trasplante renal, pueden aparecer o empeorar trastornos nutricionales (sobrepeso o desnutrición). Es necesario un adecuado soporte nutricional para minimizar los efectos de la medicación, promover un crecimiento correcto y mantener un peso adecuado.

Objetivo: Conocer el estado nutricional del grupo de niños trasplantados renales (> 6 meses post-trasplante) de nuestro hospital.

Método: Estudio descriptivo transversal. Valoración nutricional: Peso, Talla, IMC, pliegue tríceps, perímetro braquial, Índice Waterloo y cálculo de requerimientos. Se trasladaron las medidas a gráficas percentiladas y se calculó el z-score. Se determinaron niveles de colesterol y triglicéridos. Se realizó recordatorio de 24h y 72 h para el cálculo de la ingesta media, y se valoró actividad física.

Resultados: Se incluyeron 38 pacientes, 12 niñas (31,6%), edad $11,7 \pm 3,9$ años [5-18].

Valoración nutricional		Peso	Talla
I. Waterloo	% Desnutrición Grave	15,8	10,6
	% Desnutrición Leve (Z -2 a -1)	34,2	34
Z-score	% Desnutrición Grave (Z ≤ -2)	2,6	15
	% Desnutrición Leve (Z -2 a -1)	34,2	34
IMC	% Sobrepeso (p > 85) y Obesidad (p > 95)		
	Tablas (Carrascosa 2008)	13	
	Tablas (Carrascosa 2002)	29	

58% tenían colesterol > 180 mg/dl, y el 39,4% triglicéridos > 100 mg/dl. Requerimientos Energéticos: Un 60% superaba sus requerimientos energéticos. La media de distribución de macronutrientes era desequilibrada: Exceso de proteínas 15%, lípidos 41,6%, hidratos de carbono 41,3%.

Conclusiones: Existe un porcentaje elevado de malnutrición en la fase crónica del trasplante renal tanto por defecto como por exceso. La mayoría de pacientes realizan dietas libres y desequilibradas probablemente por un efecto rebote de dietas restrictivas pre-trasplante. El seguimiento y la intervención nutricional a largo plazo podrían mejorar la evolución de los niños trasplantados, siendo fundamental en la prevención de complicaciones cardiovasculares.

P: Significa comunicaciones póster.

OR: Significa comunicación oral.

OR02 El ángulo de fase es un parámetro de utilidad diagnóstica en el síndrome de malnutrición-inflamación en pacientes prevalentes en hemodiálisis periódica

Ruperto López M^{1,2}, Barril Cuadrado G¹, Sánchez-Muniz FJ², Cigarrán S³, Sánchez Tomero JA¹

¹Hospital Universitario La Princesa Servicio de Nefrología de Madrid. ²Departamento de Nutrición y Bromatología (Nutrición) Universidad Complutense de Madrid. ³Hospital Dacosta de Burela. Lugo.

Introducción: El ángulo de fase está emergiendo como un nuevo marcador de composición corporal que permite detectar alteraciones del patrón hídrico y del síndrome de malnutrición-inflamación en pacientes en hemodiálisis.

Objetivo: Analizar el ángulo de fase considerando la influencia del estado nutricional y la respuesta inflamatoria en pacientes en hemodiálisis.

Pacientes y método: Una muestra de 64 pacientes prevalentes en HD, edad media ($68,6 \pm 13,6$ años), de los que 64,4% (n = 41) hombres y etiología primaria de la ERC en la muestra diabetes mellitus (23,4%). El tiempo de tratamiento en HD era mayor a 1 año (r: 12-170 meses). La valoración del estado nutricional fue evaluada según los siguientes criterios (escala de malnutrición inflamación, escala de valoración de Chang, albúmina, prealbúmina PCR). Análisis de composición corporal por bioimpedancia vectorial (BIVA). Estudiamos la relación entre el ángulo de fase y el estado nutricional (normonutridos vs. malnutridos) Clasificamos los pacientes según el ángulo de fase < 4° y 4° y lo analizamos con diferentes parámetros nutricionales y los niveles de PCR.

Resultados: El ángulo de fase medio en la muestra ($4,3 \pm 1,3$). El 37,5% de los pacientes presentaban ángulo de fase < 4° (79% de malnutridos). Comparando el ángulo de fase (< 4° y 4°) con varios parámetros nutricionales encontramos diferencias significativas con la masa muscular braquial, índice agua intracelular/ agua extracelular, escala de malnutrición-inflamación (p < 0,0001) y con albúmina y PCR séricas (p = 0,01). El ángulo de fase 4° era un factor protector del estado nutricional (OR: 0,14; IC95%: 0,04-0,46; p = 0,001). En el modelo de regresión, el ángulo de fase entre otros parámetros mostró relación significativa con la PCR, albúmina, tiempo previo de seguimiento nutricional, tiempo de tratamiento en HD, creatinina sérica y porcentaje de reducción de urea.

Conclusiones: El ángulo de fase permite valorar junto con parámetros bioquímicos, nutricionales e inflamatorios adecuar el peso seco, monitorizar la cantidad total y distribución de agua entre los diferentes compartimentos y descartar factores confusores en pacientes hipoalbuminémicos.

OR03 Malnutrición en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)

Lecha Benet M^a, Ribot Domènech I, Jaramillo Rodríguez J, Miguel Campos E, Vila Ballester LL
Hospital Dos de Maig. Barcelona.

Introducción: La EPOC se asocia frecuentemente a malnutrición. Ésta, puede influir en la morbi-mortalidad de esta enfermedad.

Objetivos: 1/Conocer la prevalencia de malnutrición en pacientes con EPOC, 2/Analizar el efecto de la malnutrición sobre los reingresos y la mortalidad.

Material y método: Estudio observacional prospectivo. Se han estudiado consecutivamente pacientes con EPOC ingresados y en consulta externa (CEX). Se ha realizado una evaluación nutricional (método Chang). Otras variables: albúmina, número de linfocitos, % de pérdida de peso (%PP) en trimestre anterior, número de ingresos/año y mortalidad. La comparación de variables cualitativas se ha realizado con la prueba de χ^2 y las cuantitativas con la T de Student o Mann-Whitney.

Resultados: Se han reclutado 160 pacientes (40% ingresados, 60% de CEX). 94,4% hombres. Mediana edad: 77 años (47-91). El periodo de seguimiento desde la valoración nutricional ha oscilado entre 17-924 días. Media de IMC: 26,8 ($\pm 5,16$) y de % PP: 3,3% ($\pm 5,1$). Diagnósticos Nutricionales: 56,9 % malnutridos, de éstos: Malnutrición Proteica: 58,2%, Calórica: 25,3%, Mixta: 16,5%. Los ingresados respecto a los de CEX: son mayores (mediana de edad 78 vs 75,5 $p < 0,05$), han perdido más peso (media % PP 5,1% $\pm 5,7$ vs 2,11% $\pm 4,2$ $p < 0,001$), tienen albúmina inferior (3,02 g/dL vs 3,66 $p < 0,01$), mayor prevalencia de bajo peso (IMC < 20 : 14,1% vs 6,3% $p < 0,05$), más desnutrición (malnutridos 75% vs 44,8% $p < 0,001$), y más mortalidad (23,4% vs 5,2% $p < 0,001$). Los pacientes malnutridos vs los bien nutridos son mayores (mediana 78 años vs 73 $p < 0,001$), tienen más ingresos/año (1,2 $\pm 1,5$ vs 0,72 $\pm 1,2$ $p < 0,05$) y mayor mortalidad (18,7% vs 4,3% $p < 0,01$).

Conclusiones: Existe una elevada prevalencia de malnutrición entre la población con EPOC. La elevada asociación entre malnutrición y mortalidad, hace imprescindible el seguimiento y soporte nutricional en este tipo de pacientes sobre todo cuando ya han precisado algún ingreso.

OR04 Estatus nutricional del vitaminas A, E y D y marcadores de remodelado óseo en pacientes sometidos a cirugía bariátrica

Granado-Lorencio F^{1,2}, Simal-Antón A³, Salazar-Mosteiro J², Herrero-Barbudo C¹, Donoso-Navarro E², Blanco-Navarro I^{1,2}, Pérez-Sacristán B¹

¹Unidad de Vitaminas. ²Servicio de Bioquímica Clínica. ³Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda. Madrid.

Antecedentes: Las deficiencias nutricionales son frecuentes tras cirugía de la obesidad. Las pruebas disponibles sugieren un aumento progresivo en la incidencia y gravedad de las deficiencias de determinadas vitaminas (p.ej. vitamina D, A) y condiciones clínicas asociadas (p.e. enfermedades óseas), siendo por tanto necesario una monitorización nutricional a largo plazo en estos pacientes.

Objetivo: Evaluar el estatus nutricional de vitaminas A, E y D en sujetos sometidos a cirugía de la obesidad y estimar su relación con marcadores bioquímicos de remodelado óseo.

Métodos: Se evaluó el estatus nutricional de vitaminas A (retinol), E (γ - y α -tocoferol) y 25-OH-D total mediante HPLC (Granado-Lorencio, F. et al, Clin Biochem 39, 180-182 (2006) y marcadores de metabolismo óseo (paratohormona, β -crosslaps, fosfatasa ácida tartrato-resistente, pro-péptido N1 del colágeno, osteocalcina) en suero de pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica (53 pre-cirugía y 51 durante 6 meses post-cirugía).

Resultados: A nivel de grupo, comparados con los niveles pre-cirugía, los niveles post-cirugía mostraron descensos significativos de retinol, γ - y α -tocoferol y aumentos significativos de β -crosslaps, pro-péptido N1 del colágeno y osteocalcina, mientras que vitamina D, PTH y fosfatasa ácida tartrato-resistente no mostraron cambios significativos. En el periodo post-quirúrgico, los niveles de vitamina D mostraron correlación con PTH ($-0,31$, $p = 0,03$) y osteocalcina ($0,36$, $p = 0,009$) mientras que α - y γ -tocoferol mostraron asociaciones negativas con el pro-péptido N1 del colágeno ($r > -0,48$, $p < 0,001$) y osteocalcina ($r > -0,34$, $p = 0,01$).

Conclusiones: Asociado con la pérdida de peso observada en estos pacientes tras la cirugía, se observa un descenso de vitaminas A y E así como un aumento de la actividad de remodelado óseo en los primeros meses post-cirugía. La posible implicación de vitamina E en relación con marcadores de remodelado óseo debe ser evaluada.

OR05 Vectores de impedancia bioeléctrica en población española

Atilano Carsi X, Bajo M^aA, Del Peso G, Sánchez Villanueva R, Selgas R
Hospital Universitario La Paz de Madrid.

Introducción: Los vectores de impedancia bioeléctrica determinan la composición corporal mediante elipses

de tolerancia con percentiles al 50, 75 y 95% de la resistencia (R/H) y reactancia (Xc/H) estandarizadas por la estatura y son específicas para cada población.

Objetivos: Comparar los vectores de impedancia de la población española e italiana y establecer nuevas elipses de tolerancia para la población española.

Métodos: Mediciones de impedancia bioeléctrica a 102 mujeres y 112 hombres sanos españoles entre 18 y 80 años.

Resultados: Los vectores de los hombres españoles se situaron en los cuadrantes superior e inferior izquierdo y los de las mujeres en los dos cuadrantes superiores de las elipses italianas, indicando que son poblaciones distintas, por lo que se realizaron elipses con base en los valores de R/H y Xc/H de los españoles, para las mujeres y hombres respectivamente los valores fueron: R/H = $368,4 \pm 43,5$ y $264,9 \pm 31,7$, Xc/H = $37,6 \pm 5,2$ y $32,7 \pm 5,6$. La longitud del eje mayor, menor e inclinación de las elipses se muestran en la tabla. Las elipses de mujeres y hombres españoles tienen menor longitud en ambos ejes que las de los italianos, la inclinación en el caso de las mujeres es diferente, no así en los hombres. Se compararon las elipses de las dos poblaciones y tanto en hombres como mujeres hubo diferencias significativas ($p < 0,005$).

	Longitud del semieje mayor (Ohm/m)				Longitud del semieje menor (Ohm/m)			
	Inclinación	95%	75%	50%	Inclinación	95%	75%	50%
Hombres	64,93°	154	103	73	-25,07°	51	34	24
Mujeres	54,32°	151	102	72	-35,68°	80	53	38

Conclusiones: Al ser diferentes las poblaciones estudiadas, las elipses de tolerancia de la población española son de gran utilidad en la estimación de la composición corporal.

OR06 Validación de un nuevo método de cribado nutricional para pacientes oncohematológicos: resultados preliminares

Sánchez Migallón Montull JM¹, Joaquim Ortiz C², Sendros Madroño M³J¹, Arribas Hortigüela L³, Colome Tatche E⁴, Trelis Navarro J⁵, Sanmartí i Sala A⁶

¹Hospital Universitario Germans Trias i Pujol y Servicio de Apoyo Integral Institut Català d'Oncologia de Badalona. ²Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona. ³Servicio de Farmacia. Institut Català d'Oncologia Hospital Duran y Reynals. ⁴Unidad de Nutrición Clínica y Dietética Servicio. ⁵Jefe asistencial del Institut Català d'Oncologia de Badalona. ⁶Jefa de Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hos-

pital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona. Barcelona.

Introducción: La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, recomienda el uso del Malnutrition Screening Tool (MST) como método de cribado nutricional en pacientes onco-hematológicos. Desde nuestra unidad, se constató que su empleo implicaba la derivación de prácticamente la totalidad de dichos pacientes, que en muchos casos no precisaban de un soporte nutricional especializado.

Objetivos: 1- Analizar la validez de un nuevo método de cribado diseñado para aumentar la especificidad del MST. 2-Conocer la prevalencia de desnutrición y de síntomas que interfieren en la ingesta de los pacientes onco-hematológicos de nuestra área.

Material y métodos: Se analizaron 35 pacientes onco-hematológicos ambulatorios (54,3% mujeres; edad: $60,9 \pm 11,2$ años). En todos ellos se valoró el estado nutricional mediante la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) puntuada. Posteriormente, se les practicó el nuevo cribado nutricional y el MST. Se realizaron tablas de contingencia para calcular sensibilidad, especificidad y valores predictivos del MST y del nuevo método con respecto a la valoración nutricional de referencia (VGS-GP puntuada).

Resultados: El 42,9% de los pacientes presentaron desnutrición según la VGS-GP puntuada. Un 76,6% refirieron síntomas que pueden interferir en la ingesta, siendo los más frecuentes: depresión (45,7%), dolor (45,7%), anorexia (37,1%), disfagia (31,4%) y xerostomía (31,4%). La especificidad del nuevo método fue del 90% y la sensibilidad del 80%. Los valores predictivos positivo y negativo fueron ambos del 85,7%. Al valorar el MST, obtuvimos una sensibilidad del 100% y una especificidad del 80%.

Conclusiones: La prevalencia de desnutrición objetiva coincidió con otras publicaciones. En nuestra muestra, la prevalencia de los síntomas que podían interferir con la ingesta fue elevada. El nuevo método de cribado presentó una menor sensibilidad y mayor especificidad que el MST. Es necesario ampliar la muestra para confirmar estos resultados y valorar pequeñas modificaciones en nuestro método que permitan aumentar su sensibilidad.

OR07 Niveles de leptina plasmática y biomarcadores inflamatorios en pacientes normonutridos y malnutridos en hemodiálisis periódica

Ruperto López M^{1,2}, Sánchez-Muniz FJ², Sánchez Tomero JA¹, Barril Cuadrado G¹

¹Servicio de Nefrología Hospital Universitario La Princesa. Universidad Complutense de Madrid. ²Departamento de Nutrición y Bromatología i Nutrición Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid.

Los niveles de leptina plasmática en pacientes en hemodiálisis poseen efectos pleiotrópicos locales y sistémicos como toxina urémica, reactante positivo de fase aguda y han sido implicados como un potente anorexígeno en el síndrome de malnutrición-inflamación en estos pacientes. Analizar la influencia del estado nutricional y la leptina plasmática con la proteína C reactiva (PCR) y la interleucina-6 (IL-6) en pacientes en hemodiálisis.

Pacientes y método: Estudiamos una muestra de 45 pacientes ($68,2 \pm 14,5$ años) en hemodiálisis. El estado nutricional fue evaluado por una compilación de métodos objetivos y subjetivos según los siguientes criterios (porcentaje de peso con respecto al peso ideal, masa muscular braquial, pliegue tricipital, albúmina sérica y linfocitos totales). Clasificamos la muestra según los niveles de leptina plasmática (< 15 ng/mL y 15 ng/mL). Los niveles de PCR y IL-6 fueron medidos por inmunoturbidimetría y ELISA, respectivamente. El índice de masa corporal (IMC) fue similar en pacientes normonutridos y malnutridos con niveles plasmáticos de leptina < 15 ng/mL aunque significativamente mayor en los pacientes normonutridos con leptina plasmática 15 ng/mL ($p = 0,02$). En pacientes con niveles de leptina < 15 ng/mL, la IL-6 estaba significativamente aumentada ($p = 0,03$) mientras que la PCR tendía a estar incrementada en malnutridos comparando con los pacientes normonutridos ($p = 0,09$). Las diferencias en estos biomarcadores inflamatorios no fueron significativas entre pacientes normonutridos y malnutridos con niveles de leptina plasmática 15 ng/mL.

Tabla I. Niveles de PCR e IL-6 en pacientes en hemodiálisis según los niveles de leptina plasmática y el estatus nutricional

	Leptina plasmática < 15 ng/mL		p	Leptina plasmática ≥ 15 ng/mL		p
	Normonutridos n = 11	Malnutridos n = 13		Normonutridos n = 14	Malnutridos n = 7	
IMC (kg/m ²)	$24,3 \pm 3,5$	$22,4 \pm 2,5$	0,14	$27,9 \pm 3,9$	$23,2 \pm 3,9$	0,02
PCR (mg/dL)	$0,53 \pm 0,3$	$2,17 \pm 3,04$	0,09	$1,1 \pm 1,2$	$0,7 \pm 0,7$	0,22
IL-6 (ng/mL)	$2,6 \pm 2$	$6,0 \pm 4,7$	0,03	$4,8 \pm 3,1$	$5,3 \pm 3,9$	0,74

En *conclusión*, mientras que la malnutrición parece estar relacionada con la respuesta inflamatoria en pacientes hipoleptinémicos (< 15 ng/mL), el efecto no fue observado en los pacientes con niveles de leptina 15 ng/mL. Los resultados sugieren que el síndrome de malnutrición-inflamación también debería ser analizado y discutido en el contexto de la leptinemia en pacientes en hemodiálisis.

OR08 Estudio sobre la asociación entre comer en casa y la adherencia al patrón de dieta mediterránea en el proyecto SUN (Seguimiento Universidad de Navarra)

De La Fuente Arrillaga C, Bes Rastrollo M, Vázquez Ruiz Z, Benito Corchón S, Zazpe García I, Martínez González MA
Universidad de Navarra.

Introducción: Son escasos los estudios que hayan valorado si comer en casa o hacer comidas en restaurantes se asocia con la adherencia a un patrón global de dieta saludable.

Objetivos: El objetivo de nuestro estudio fue evaluar la relación entre la frecuencia con que se hacen las comidas en casa a medio día y la adherencia a un patrón de dieta mediterránea (PDM).

Métodos: Se realizó un análisis transversal de 15.093 graduados universitarios del proyecto SUN (edad media: 37 años, 60 % mujeres) después de excluir a aquellos participantes con valores extremos de energía ($n = 1.960$), con enfermedad cardiovascular, cáncer o diabetes ($n = 1.773$), aquellos participantes que seguían una dieta especial ($n = 1.522$) y los que tenían valores perdidos en la variable de exposición ($n = 368$). Para valorar la dieta se utilizó un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado en España. El PDM fue medido con la escala propuesta por Trichopoulou (puntuación del 0-9; 0: mínima adherencia, 9: máxima adherencia). Se evaluó la asociación entre comer en casa un mínimo de 4 veces a la semana y una mayor adhesión al PDM (por encima de la mediana de puntuación a dicho patrón dietético). Se usaron modelos de regresión logística para ajustar por posibles factores de confusión.

Resultados: Después de ajustar por edad, sexo, índice de masa corporal, hábito tabáquico, estado civil y actividad física, se observó que aquellos participantes que comían en casa un mínimo de 4 veces a la semana tenían una mejor adherencia al PDM (OR: 1,12 [IC 95%: 1,03-1,22], $p = 0,009$). Cuando se evaluó la asociación para aquellos participantes que comían en casa diariamente la asociación fue muy similar (OR: 1,11 [IC 95%: 1,02-1,21], $p = 0,02$).

Conclusión: Comer con frecuencia en casa (al menos 4 veces a la semana) mostró una asociación con una mejor adherencia al PDM.

OR09 Evaluación de los menús y de la ingesta en comedores escolares de Bizkaia

Irastorza Terradillos I, Zulueta Zabaleta B, García Casales Z, Oliver Goicolea P, Guerra García E, Vitoria CORMENZANA JC
Hospital Universitario de Cruces de Baracaldo. Vizcaya.

Introducción: Los comedores escolares han pasado a ocupar un lugar central en la alimentación y en la educación nutricional de los niños en edad escolar.

Objetivos: Evaluar la adecuación nutricional de los menús escolares y la ingesta de los alumnos.

Métodos: Se seleccionaron 4 colegios de educación infantil y primaria. Se evaluaron los menús escolares y la ingesta de 1.032 menús individuales seleccionados aleatoriamente mediante la técnica de doble pesada y de estimación visual de los residuos. Se utilizó como referencia nutricional el programa PERSEO para comedores escolares.

Resultados: Composición de los menús: Principios inmediatos: hidratos de carbono 47%, proteínas 20%, lípidos 33%. Oferta semanal por grupos de alimentos: Primer plato: verdura 1,1; legumbre 1,6; pasta 1,8; patatas 0,5. Segundo plato: carne 2,5; pescado 1,5; huevos 0,5; fritos 0,5. Guarnición: patatas fritas 0,2; salsas 1,1; vegetales 2,9; sin guarnición: 0,8. Postre: fruta 3; lácteos 2. Se detectaron variaciones en el grupo de alimentos entre el menú programado y el menú servido el 7% de los días. La guarnición vegetal no se sirvió a los escolares en el 75% de las ocasiones. Evaluación de la ingesta real de los escolares: El 86% de los escolares comen más de 3/4 partes de las raciones servidas. El 77% de los escolares no se comen la guarnición vegetal servida.

Conclusiones: La oferta proteica es superior a la recomendada. La oferta de vegetales es adecuada pero su ingesta real es insuficiente. La oferta de fruta es insuficiente y la oferta de lácteos excesiva. Se producen con frecuencia cambios importantes en la composición de los menús. Sería recomendable incrementar la oferta de verduras en el primer plato y de fruta para el postre. Se debería reducir significativamente la oferta de postres lácteos.

OR10 ¿Qué alimentos prefieren los niños en el comedor escolar?

De Mateo Silleras B¹, Redondo del Río P¹, Prieto Barrio A¹, Soto Célix M², Carreño Enciso L¹, Alonso Franch M²

¹Área de Nutrición Facultad de Medicina Universidad de Valladolid. ²Área de Pediatría Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid.

Introducción y objetivo: El Programa de Supervisión y Asesoramiento trata de garantizar la calidad de los menús escolares cuantitativa y cualitativamente. El objetivo del presente estudio fue determinar cuáles son los alimentos mejor y peor aceptados por los niños que acuden al comedor escolar.

Métodos: Se han realizado 879 visitas a 417 centros escolares de Castilla y León donde comen 30.639 escolares. Se aplicó un protocolo de recogida de información de diseño propio sobre funcionamiento del servicio de comedor y calidad del menú. La preferencia y rechazo de los alimentos se estableció haciendo una media de las respuestas de los niños en cada centro. Los datos se describen con frecuencias.

Resultados: En el 81% de los centros visitados los menús servidos son aceptados por los niños, siendo rechazados en el 2,5% de los casos. Los grupos de alimentos más aceptados son: pasta (86,1%), carne (57,5%), arroz (54,2%) y legumbres (46,6%); los que menos les gustan son verduras (91,9%) y pescado (48,9%). La fruta es uno de los alimentos preferidos en el 32,4% de los centros, y sólo es rechazada en el 6,1%. En función del tipo de gestión del servicio, la satisfacción es mayor para la cocina in situ que para la transportada (88,3% vs 72,1%). Las mayores diferencias en cuanto a preferencias en función del tipo de gestión (in situ vs catering) se observaron para el arroz (65% vs 39,1%), pescado (25,9% vs 16,8%), ensalada (23,3% vs 10,2%) y fruta (35,6% vs 27,5%). Son más rechazados el arroz (1,6% vs 9,6%) y las ensaladas (22,8% vs 30,6%) en el catering.

Conclusiones: 1. Es prioritario que las empresas de restauración aumenten la variedad de los grupos de alimentos más rechazados, las preparaciones culinarias y el tipo de elaboración. 2. Para favorecer la instauración de hábitos alimentarios saludables en los escolares se recomienda combinar los alimentos mejor aceptados con los más rechazados.

OR11 Diferencias actuales en el estado de las vitaminas liposolubles según IMC en adolescentes europeos. El Estudio HELENA

Valtueña Santamaría J¹, Breidenassel C², Al-Tahan J², Spinneker A², De Henauw S³, Moreno LA⁴, Pietrzik K², Maiani G⁵, Stehle P², González Gross M¹

¹Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. INEF de Madrid. ²Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften-Humanernährung, Rheinische Friedrich-Wilhelms Universität de Bonn. Germany. ³Ghent University of Ghent. Belgium. ⁴Grupo "Nutrición, alimentación, crecimiento y desarrollo. EU Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza. ⁵Human Nutrition Unit. INRAN. Rome. Italy.

Introducción: Las ingestas recomendadas de vitaminas liposolubles para adolescentes están extrapoladas de datos de adultos, por lo que se necesitan estudios en este grupo de población para conocer las necesidades reales. Además, estados como el sobrepeso y obesidad pueden influir en el metabolismo de estas vitaminas.

Objetivos: Analizar la situación nutricional del estado de vitaminas liposolubles en un grupo representativo de adolescentes europeos.

Métodos: 1079 adolescentes de entre 12,5 a 17,49 años (varones = 506; 46,9%) de 10 centros Europeos (estudio HELENA) donaron una muestra sanguínea en ayuno para el estudio. Retinol, tocoferol y beta-caroteno se analizaron por HPLC y la vitamina D por el método de ELISA. Los sujetos fueron clasificados por IMC adaptado por Cole y col. (bajo-peso, normo-peso, sobrepeso y obesidad). El análisis estadístico mediante el test de ANOVA y correlaciones se realizó empleando el SPSS 15.0.

Resultados: Al analizar los datos por grupos según el IMC, se observó una disminución en los niveles de -caroteno con el aumento del IMC (obesos: $x = 173,79 + 89,49$ ng/ml; no obesos: $x = 258,93 + 174,07$ ng/ml) ($p = 0,000$). A su vez, los niveles más bajos de vitamina D fueron también encontrados en los adolescentes obesos ($x = 55,23 + 18,35$ nmol/l) en comparación con los normopeso ($x = 59,21 + 23,24$ nmol/l). Por el contrario, la obesidad se ha relacionado con niveles más altos de retinol ($p = 0,000$, $r = 0,178$). Para el tocoferol no se observaron diferencias significativas. Más de la mitad de los adolescentes presentaron niveles subóptimos de vitamina D (< 75 nmol/l) y un déficit ligero de caroteno y retinol según puntos de corte establecidos para adultos.

Conclusiones: La investigación actual sugiere que los adolescentes obesos presentan niveles inferiores de vitaminas. Esto significa que este grupo de población puede estar en riesgo de deficiencia de ciertos micronutrientes.

*The HELENA Study takes place with the financial support of the European Community Sixth RTD Framework Programme (Contract FOOD-CT-2005-007034). The content of this article reflects only the authors' views and the European Community is not liable for any use that may be made of the information contained therein. Additional support from the Spanish Ministry of Education (AGL2007-29784-E/ALI; AP-2005-3827), Universidad Politécnica de Madrid (CH/018/2008).

OR12 Estudio VAPHO (estudio sobre hábitos alimentarios del profesional sanitario)

Duch Canals G, Duch Canals C
GAN (Grupo de Apoyo Nutricional). Barcelona.

Introducción: A lo largo del año 2006, GAN (Grupo de Apoyo Nutricional) realizó un estudio sobre los hábitos alimentarios del profesional sanitario (médicos y enfer-

meras de Centros de Salud de toda España). Se envió a los alumnos un Input nutricional vía e-mail durante 6 meses. Se efectuó una encuesta dietética antes de la intervención y después de ella y se compararon los resultados entre los dos periodos. La muestra que respondió a las encuestas previas al proyecto: 540 alumnos y la muestra que respondió a las encuestas finales de conocimiento: 22 personas.

Objetivos: Evaluar si el programa educativo GAN, modifica los hábitos alimentarios de los miembros de los Centros de Salud a mediano y largo plazo.

Métodos: Se realizó un estudio longitudinal prospectivo donde las principales variables fueron cambios cualitativos y cuantitativos en el consumo de carne roja, grasa saturada, glúcidos complejos, fruta, lácteos, sodio y agua.

Resultados: Después del estudio, se observa como aspectos positivos: - Un aumento del consumo de pescado blanco. - Una disminución del consumo de carne roja. - Un aumento del consumo de huevos, llegando a las raciones semanales recomendadas. - Un aumento de personas que llegan a las raciones recomendadas de pasta, arroz y legumbres. - Una disminución del consumo de bollería y dulces. - Una normalización en el consumo de la 5 raciones de frutas y verduras recomendadas.

Conclusiones: La intervención del estudio VAPHO ha servido para conseguir que más profesionales sanitarios lleguen a las raciones recomendadas de los distintos grupos de alimentos, es decir que más personas sigan una dieta equilibrada. Además estos profesionales a la vez son prescriptores con lo que transmitirán a sus pacientes los correctas pautas para seguir una dieta equilibrada.

OR13 Programa de intervención para el fomento de un desayuno saludable mediante un cortometraje de dibujos animados en escolares de cuarto de primaria en colegios de Pamplona

Russolillo G¹, Martínez M²T², Aguinaga Ontoso I², Femenías M¹, Alemán A¹, Abadía JJ¹, Carneiro P¹

Dietistas-Nutricionistas NOVADIETA de Pamplona. ²Ayuntamiento de Pamplona.

Introducción: El Ayuntamiento Pamplona, cofundador de la Red de Observatorios Nutricionales, desarrolla desde el año 2005, actividades enmarcadas en la Estrategia NAOS. En 2008, se inició el programa de intervención: "Desayuna cada Día", dirigido a escolares de 9-10 años que cursan 4º Educación Primaria y cuyos objetivos son: enseñar a los escolares a desayunar de

un modo saludable, identificar los alimentos de un desayuno completo y relacionar la buena alimentación con un óptimo estado de salud.

Metodología: Mediante la creación de un cortometraje de dibujos animados un personaje de ficción llamado Leire enseña a los escolares los siguientes mensajes clave: los alimentos como fuente de energía, la importancia de tomar en el desayuno una ración de productos lácteos, una ración de cereales y una ración de fruta (fomentando los productos lácteos bajos en grasa, cereales integrales y fruta fresca) y el beneficio de un desayuno completo sobre la salud. La intervención se ha enmarcado dentro de un programa de investigación comunitaria. El programa de intervención, además de proyectar el corto, realiza una degustación en el colegio de un desayuno saludable compuesto por leche y yogur bajos en grasa, fruta fresca, pan y galletas (preferentemente integrales).

Resultados: El resultado ha sido un cortometraje de dibujos animados en formato DVD, con una duración de 6 minutos y en dos idiomas (castellano y euskera) titulado ¿Qué desayuna Leire todos los días? Al programa de intervención se han adherido todos los colegios de la ciudad de Pamplona (un total de 40 centros), lo que supone una participación de 2.128 niños y niñas, de los cuales 1.698 son en modelo castellano y 430 en modelo euskera.

Conclusiones: La utilización de dibujos animados en formato DVD plantea grandes ventajas sobre otro tipo de materiales visuales en soporte informático (diapositivas). Además, permite la unificación del mensaje a llevar a todos los centros y su atractivo para los escolares de esta edad, favorece la asimilación de los conceptos transmitidos por el personaje Leire.

OR14 Perfil nutricional de las raciones ofertadas en comedores escolares de centros de enseñanza primaria: proyecto PERSEO

Aranceta Bartrina J^{1,2}, Pérez Rodrigo C^{1,2}, Calderón Pascual V³, Campos Amado J³, Troncoso González AM^{3a}

¹Unidad de Nutrición Comunitaria. Servicio Promoción Salud Ayuntamiento de Bilbao. ²Sociedad Española de Nutrición Comunitaria de Madrid. ³Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición de Madrid.

Introducción: Cada vez es mayor el número de usuarios que participa en los comedores escolares, donde realizan la comida principal a diario durante el curso escolar en una etapa clave de crecimiento y desarrollo. Se describe el perfil nutricional de las raciones ofertadas en comedores escolares de centros de enseñanza primaria participantes en el proyecto PERSEO.

Métodos: Se analizan los datos del estudio transversal de evaluación inicial del proyecto PERSEO, realizado en el año 2007 en los 61 centros de enseñanza primaria con servicio de comedor. Los aportes en el comedor se evaluaron por doble pesada (n = 915; edad: 6-11 años), de lunes a viernes. Se analizó la oferta alimentaria teórica disponible en 291 planillas de menús de comedores escolares.

Resultados: En el 75% de los colegios participantes más del 25% del alumnado es usuario del comedor del colegio; en el 67,2% de los centros se elaboran los menús in situ. La ingesta media de energía en el comedor en las niñas se estima en 557 ± 223 kcal/pc/día (6-8 años); 605 ± 248 kcal/pc/día (9-10 años) y en los niños en 585 ± 224 kcal/pc/día (6-8 años); 671 ± 289 kcal/pc/día (9-10 años). En ambos sexos la ingesta grasa representa más del 40% de las calorías de la dieta; 11% a partir de ácidos grasos saturados. Se observan aportes de verduras, pescados, legumbres, huevos, yogur y fruta inferiores a lo deseable. La oferta de carnes rojas y productos precocinados exceden la frecuencia recomendada. El 75% de los comedores escolares incorporan menús de calidad nutricional adecuada.

Conclusión: Aunque la oferta alimentaria en los comedores escolares es suficiente y en el 75% de los casos de calidad nutricional adecuada, es necesario desarrollar un marco regulador que garantice la calidad de estos aportes para que contribuyan a la promoción de la salud de los usuarios.

OR15 Ingesta de alimentos enriquecidos con luteína y daño en ADN de linfocitos

Herrero Barbudo C¹, Domínguez G², Blanco Navarro I^{1,2}, Pérez Sacristán B¹, Bonilla F³, Granado Lorenzo F^{1,2}

¹Unidad de Vitaminas. ²Servicio de Bioquímica Clínica. ³Servicio de Oncología. Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda. Madrid.

Antecedentes: La luteína es un pigmento vegetal que pertenece al grupo de los carotinoides. Aunque no tiene capacidad pro-vitámica A en el hombre, presenta otras actividades biológicas en relación con la salud humana pudiendo cumplir criterios de nutriente condicionalmente esencial. La luteína es un componente bioactivo muy prometedor en la industria alimentaria aunque las nuevas regulaciones de la Unión Europea respecto a las alegaciones nutricionales y de salud de los (EU-n° 1924/2006) imponen nuevos abordajes para sustentar dichas alegaciones de salud.

Objetivo: Evaluar el efecto sobre el daño basal del ADN de linfocitos en sujetos control tras la ingesta de un preparado lácteo enriquecido en luteína.

Métodos: Veinticuatro voluntarios consumieron un bric/día del preparado lácteo a dos niveles de ingesta (ca. 4 mg o 8 mg luteína/100 mL) durante 14 días. Se obtuvieron muestras para el análisis de luteína por HPLC y el daño en ADN (Ensayo cometa; $n = 10$) a tiempo basal y a los 14 días. Los parámetros para evaluación del daño oxidativo fueron el Tail-DNA (porcentaje de DNA en la cola) y el Olive Tail Moment (relación entre el DNA de la cola y el DNA de la cabeza del cometa y la longitud de la cola).

Resultados: Los niveles de luteína en suero aumentaron de forma significativa tras el consumo del preparado lácteo a ambos niveles de ingesta. Los resultados del ensayo Cometa muestran una correlación inversa entre niveles de luteína en suero y daño basal en el ADN de linfocitos de los voluntarios (Tail-DNA ($r = -0,671$, $p < 0,03$)).

Conclusiones: Aunque preliminares, los resultados parecen indicar un efecto beneficioso sobre el daño en ADN y la ausencia de efecto genotóxico asociado con la ingesta de alimentos enriquecidos con luteína a niveles compatibles con una dieta equilibrada.

OR16 Niveles de folatos en cultivos de bacterias lácticas. Nuevas perspectivas para el empleo de probióticos

Michele P, Pérez Conesa D, Ros Berrueto G
Departamento de Tecnología de Los Alimentos, Nutrición y Bromatología Grupo de Investigación de Nutrición y Bromatología (E098-02) Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia.

Las bacterias lácticas productoras de folatos se podrían añadir a productos lácteos tras el tratamiento térmico al que son sometidos para aumentar los niveles del nutriente en estos alimentos.

Objetivo: Conocer la cantidad de folatos producidos por varias cepas de bacterias lácticas cuando éstas crecen solas o en combinación con otros microorganismos.

Métodos: Las cepas bacterianas que se utilizaron en este estudio incluyen: *Bifidobacterium catenulatum*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus delbrueckii* spp. *Bulgarius* y *Streptococcus thermophilus*. En la primera parte del estudio se valoró la producción de folatos por parte de las bacterias, durante el crecimiento en los distintos medios de cultivo y en leche desnatada esterilizada, a las 0, 6, 10 y 24 horas post-incubación por medio de análisis en HPLC. A los mismos tiempos se evaluó el crecimiento bacteriano por medio de recuento en placa. En la segunda parte de la investigación, algunas de las cepas bacterianas se combinaron y se inocularon, en leche desnatada esterilizada, con el fin de evaluar la

producción de folatos a las 24 y 48 horas post-incubación. Se realizó un análisis estadístico descriptivo con el fin de expresar los resultados obtenidos como media y desviación estándar de tres determinaciones.

Resultados: En los medios de cultivo el mejor productor de folatos resultó ser *B. catenulatum* ($28,82 \pm 2,02 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$), mientras que en leche este papel lo jugó *S. thermophilus* ($19,03 \pm 1,95 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$). En leche, el cultivo conjunto de *B. catenulatum* y *L. plantarum* reveló una mayor cantidad de folatos ($14,5 \mu\text{g}/100 \text{ mL}$) respecto al cultivo individual de los mismos.

Conclusión: Todas las cepas de bacterias lácticas estudiadas han demostrado ser en mayor o menor medida productoras de folatos, alcanzando en la mayoría de los casos el nivel máximo.

OR17 Efecto del tiempo de almacenamiento del pan precocido congelado sobre la digestibilidad *in vitro* del almidón

Quílez Grau J¹, Ronda Balbás F², Caballero Calvo PA²

¹Unitat de Nutrició Humana. Departament de Bioquímica i Biotecnologia. Universitat Rovira i Virgili (Reus). ²Àrea de Tecnologia de los Alimentos. Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal. Universidad de Valladolid.

Introducción: El pan se considera generalmente como un alimento con una elevada respuesta glicémica, aunque variable en función de fórmulas y procesos. En el pan precocido se modifica sustancialmente el proceso convencional y por tanto, es susceptible a cambios en sus características nutricionales.

Objetivo: Verificar los cambios producidos en la digestibilidad *in vitro* del almidón a diferentes tiempos de almacenamiento de pan tipo baguette en congelado (0 - Control, 7, 21 y 63 días), después de la cocción final ($n = 6$). Para ello se ha utilizado el método de Englyst y col., ya que es un buen predictor de la respuesta glicémica. Los parámetros que se valoran son: Almidón rápidamente digestible (RDS), Almidón lentamente digestible (SDS), Glucosa rápidamente disponible (RAG), Almidón resistente (RS) e Índice de digestión del almidón (SDRI).

Resultados: Se expresan en % sobre materia seca (valor medio $\pm$ sem). El RDS disminuye significativamente a los 63 días desde $51,9 \pm 1,5$ hasta $42,7 \pm 1,5$ y el SDS aumenta también de manera significativa en este tiempo desde $18,8 \pm 2,8$ hasta $29,9 \pm 1,4$. Por el contrario, la variación de RS no es significativa ($4,0 \pm 0,7$ hasta $4,5 \pm 0,8$). Consecuente con los resultados anteriores, el SDRI pasa de $67,3\% \pm 1,9$ a $55,4\% \pm 1,9$ y la RAG de $57,8 \pm 1,9$ a $47,6 \pm 1,7$ a los 63 días.

Conclusiones: Durante el almacenaje frigorífico del pan precocido se producen cambios químicos y estructurales que modifican la digestibilidad in vitro del almidón, disminuyendo significativamente el RDS y la RAG, la cual se correlaciona con una menor respuesta glicémica.

OR18 Influencia de los procesos de cocinado en las concentraciones de metales y contaminantes orgánicos persistentes del medioambiente en los alimentos

Perelló Berenguer G, Martí Cid R, Bocio Sanz A, Domingo Roig JL

Laboratorio de Toxicología y Salud Medioambiental. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad Rovira y Virgili de Reus. Tarragona.

Introducción: Una de las principales vías de exposición a contaminantes es a través de la dieta. Por ello, la determinación de contaminantes químicos en alimentos es fundamental para disminuir los riesgos y realizar una dieta saludable.

Objetivos: 1) Evaluar la influencia de los métodos de cocinado más habituales sobre la concentración de dioxinas y furanos policlorados (PCDD/Fs), bifenilos policlorados (PCBs), naftalenos policlorados (PCNs), difenil éteres policlorados (PCDEs), difenil éteres polibromados (PBDEs), arsénico, cadmio, mercurio, plomo y 16 hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) presentes en alimentos de amplio consumo adquiridos en Cataluña. 2) Comparar los resultados con estudios realizados a nivel nacional e internacional.

Materiales y métodos: Las muestras de alimentos analizadas incluían pescado, carne, y misceláneos. El análisis de metales se realizó por ICP-MS; el resto de contaminantes mediante un sistema HRGC/HRMS. Los análisis estadísticos se realizaron mediante el software estadístico SPSS 15.0 y el Mapa Auto-Organizativo SOM.

Resultados: Nuestros resultados muestran que la influencia de la cocción en los niveles de contaminantes no sólo depende del proceso de cocción en particular, sino de cada alimento específico. Teniendo en cuenta que los contaminantes orgánicos están asociados con la porción de grasa de los alimentos, los métodos de cocción que liberan o eliminan la grasa del producto deberían tender a reducir el importe total de los contaminantes en los alimentos.

Conclusión: Los estudios revisados sobre la influencia de la cocina en la pérdida o aumento de diversos metales y contaminantes orgánicos en productos alimenticios

no muestran una correlación con las propiedades físicas y químicas de los analizados. Por lo tanto, nuevos estudios deberían evaluar si los cambios reportados en los niveles de algunos contaminantes se relacionan con el proceso de cocción específico, o si estos cambios, principalmente las reducciones, dependen fundamentalmente de las condiciones de cocción: tiempo, temperatura y medio de cocción.

OR19 Evaluación de la eficacia del tratamiento con clorito sódico acidificado para reducir las poblaciones de *salmonella* presentes en carne de pollo

González Fandos E, Ferreira C
Universidad de La Rioja.

La carne de ave es un vehículo importante de microorganismos patógenos para el hombre entre los que destaca *Salmonella*. La aplicación de buenas prácticas de higiene puede reducir la incidencia de este patógeno. Sin embargo, la eliminación total de este patógeno en animales vivos y en canales de pollo no es posible con la aplicación de estas medidas higiénicas. Por tanto, parece oportuno abordar estrategias para reducir la incidencia de *Salmonella* en canales de aves.

Objetivo: Evaluar el efecto del lavado de canales de pollo con clorito sódico acidificado en las poblaciones de *Salmonella*.

Métodos: Se inoculó *Salmonella* en muslos de pollo y se procedió al lavado con soluciones de clorito sódico acidificado. Posteriormente, los muslos de pollo se almacenaron a 4°C durante 8 días. Se tomaron muestras después del tratamiento y los días 1, 3, 6 y 8. En todas las muestras se procedió al análisis de la flora mesófila, *Pseudomonas* y *Salmonella*. También se determinó el pH y la calidad sensorial de los muslos tratados.

Resultados: Las reducciones de *Salmonella* en las muestras tratadas con clorito sódico acidificado respecto al control oscilaron entre 0,9 y 1,65 unidades logarítmicas dependiendo de la concentración de clorito sódico acidificado utilizado y del día de almacenamiento considerado. El lavado más eficaz fue el realizado con concentraciones de clorito sódico acidificado de 1,2 g/l. En las muestras tratadas con 1,2 g/l de clorito sódico acidificado las poblaciones de flora mesófila y psicrotrofa fueron siempre inferiores a 9 log ufc/g, no observándose efectos negativos en la calidad sensorial, mientras que los muslos no tratados fueron rechazados el día 6.

Conclusión: El clorito sódico acidificado puede reducir las poblaciones de *Salmonella* en carne de pollo, sin afectar negativamente a la calidad sensorial.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido posible gracias al Proyecto ANGI 200506 financiado por el Gobierno de La Rioja

OR20 Contribución de la carne en la capacidad antioxidante de la dieta española

Ros Berrueto G, Martínez García J, Pérez Conesa D, Periago Castón M^ªJ

Nutrición y Bromatología. Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología. Facultad de veterinaria, Campus de Espinardo. Universidad de Murcia.

Introducción: El envejecimiento del ser humano implica una pérdida de la capacidad que el organismo posee para protegerse del daño oxidativo, que a nivel celular originan los radicales libres. Desde un punto de vista nutricional, los alimentos que aportan antioxidantes pueden jugar un papel clave contra el envejecimiento ayudando a restablecer la capacidad del organismo frente al estrés oxidativo. En general, los alimentos vegetales son considerados la fuente más importante de antioxidantes de la dieta, mientras que el papel de las carnes apenas ha sido estudiado.

Objetivos: Con el fin de conocer la contribución potencial de la carne en la capacidad antioxidante total de nuestra dieta, en el presente estudio se han planteado 2 objetivos: 1) determinar la capacidad antioxidante total (CAT) de la dieta Española basada en la metodología de referencia ORAC (capacidad de absorción de radicales del oxígeno, expresada como μmolTE), y 2) aplicarla con fines comparativos a distintas carnes y productos de consumo habitual en la dieta Española.

Métodos: A falta de una CAT de referencia procedente de la dieta, se estudiaron 3 menús tipo de dieta Mediterránea, semejantes en cuanto al contenido en peso de alimentos, al aporte energético y de macronutrientes, y variables en cuanto al aporte de frutas y verduras. Igualmente, se analizaron 4 tipos de carne fresca (pollo, pavo, cerdo y vacuno), varios productos cárnicos (11) y alimentos declarados con "alto contenido" o "fuente natural" de antioxidantes (12).

Resultados: Un menú estándar de dieta Española alcanza un valor total CAT de 10.000 μmolTE , frente a los 16.000 μmolTE mostrados por un menú constituido en más de un 80% por frutas y verduras. Por su parte, las carnes de cerdo y ave poseen valores de CAT comprendidos entre 1.000 y 1.500 $\mu\text{molTE}/100\text{ g}$, mientras que las carnes de vacuno alcanzan valores de 700 $\mu\text{molTE}/100\text{ g}$. Al comparar estos valores con los obtenidos para otros alimentos como zumos y néctares, habitualmente considerados como fuente natural de

antioxidantes se observan valores medios de CAT (450 $\mu\text{molTE}/100\text{ g}$) muy inferiores al de las carnes, llegando únicamente a ser comparables (1.000 $\mu\text{molTE}/100\text{ g}$) los valores obtenidos en productos que poseen una declaración "antioxidante".

Conclusión: Junto a otros alimentos vegetales, la carne puede contribuir significativamente al aporte de la capacidad antioxidante de la dieta necesaria para proteger frente al envejecimiento celular.

OR21 Efecto a corto plazo de *Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316 sobre la supervivencia, la susceptibilidad a infecciones y las poblaciones linfocitarias de sangre periférica en ancianos institucionalizados

Mañé Almero J¹, Pedrosa E¹, Lorén V¹, Gassull MA¹, Espadaler J², Cuñé J², Audivert S², Bonachera MA², Cabré E¹

¹Institut d'Investigacions Biomèdiques Germans Trias i Pujol de Badalona. ²AB-Biotics Parc Tecnològic del Vallès. Viver d'Empreses de la UAB. Cerdanyola del Vallès. Barcelona.

Las bacterias probióticas pueden tener efectos inmunoestimuladores en personas con un declive inmunológico como los ancianos.

Objetivos: Evaluar 1) el impacto a corto plazo de un nuevo probiótico (*Lactobacillus plantarum* CECT 7315/7316) sobre la susceptibilidad a infecciones y la supervivencia en ancianos institucionalizados y 2) su efecto sobre las poblaciones linfocitarias de sangre periférica en estos individuos.

Métodos: 50 ancianos institucionalizados (edad: 65-80 años), sin infección activa ni reciente y con una esperanza de vida > 6 meses, se aleatorizaron para recibir el probiótico a dosis "alta" (PrA: 5,8·10⁹ UFC/día; n = 19), a dosis "baja" (PrB: 5,8·10⁸ UFC/día; n = 13), o placebo (PL: vehículo lácteo; n = 18) durante 12 semanas con un diseño doble ciego. Se registraron la mortalidad y las infecciones durante el período de estudio y se determinaron las poblaciones linfocitarias de sangre periférica (citometría de flujo) antes y al final del tratamiento.

Resultados: La mortalidad en ambos grupos tratados con probiótico fue nula, vs 17% (3/18) en el grupo PL (p = 0,037). La frecuencia de infecciones fue de 4/18 (22%) en el grupo PL 3/13 (23%) en el grupo PrB, y nula (0/19) en el grupo para (p = 0,049). Dos de los tres fallecidos del grupo placebo murieron a causa de la infección. PrB se asoció a un incremento significativo (mediana basal vs 12 semanas) del porcentaje de células T *helper* activadas (12% vs 17%), células B (5% vs

7%) y células presentadoras de antígeno (6,5% vs 7,5%). En cambio PrA incrementó significativamente el porcentaje de células T citotóxicas (3% vs 4%) y NK (16% vs 20%).

Conclusiones: *L. plantarum* CECT 7315/7316 disminuye la mortalidad a corto plazo y la tasa de infecciones en ancianos. Una dosis baja de probiótico parece favorecer una respuesta inmune potencialmente reguladora y/o Th2, mientras que dosis mayores se asocian a un incremento de la actividad citotóxica.

OR22 Análisis proteómico de la respuesta inducida por gliadinas en células Caco-2 modelo de epitelio intestinal

Olivares M, Laparra M, Sanz Y

Ecofisiología Microbiana y Nutrición. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA). Consejo Superior Investigaciones Científicas de Valencia (CSIC).

Introducción: La enfermedad celíaca es una enteropatía de carácter autoinmune caracterizada por una intolerancia permanente a las proteínas del gluten de los cereales. En los pacientes, los péptidos del gluten interaccionan con el epitelio y el sistema inmunológico asociado al intestino, desencadenando una respuesta proinflamatoria patológica. Estudios recientes sugieren que algunos componentes de la microbiota podrían modular dicha respuesta.

Objetivo: Evaluar el efecto de las gliadinas, sometidas a un proceso de digestión gastrointestinal en presencia o ausencia de *Bifidobacterium longum* CECT 7347 (IATA-ES1), sobre el proteoma de células Caco-2, utilizadas como modelo de epitelio intestinal.

Metodología: Los cultivos celulares (50.000 cel/cm², 4 días postsiembra) se incubaron con un digerido gastrointestinal de gliadinas en condiciones simuladas, inoculado o no con una suspensión de células de *B. longum* (108 ufc/ml). El análisis proteómico de los extractos celulares se llevó a cabo mediante electroforesis bidimensional (2D-PAGE), análisis MALDI-TOF (Ms) de las proteínas relevantes y su identificación por comparación con las existentes en las bases de datos SwissProt y NCBI.

Resultados: Los proteomas de los cultivos celulares expuestos a los digeridos de gliadinas en presencia o ausencia de *B. longum* CECT 7347 mostraron diferencias significativas. Los cultivos celulares expuestos a digeridos de gliadinas, no incubados con *B. longum*, presentaron menor traducción de diversas proteínas, incluyendo la ubiquitin-proteína ligasa E3A, la proteína

RAD23 de reparación de DNA, y la V-set, con dominios tipo inmunoglobulina. Por el contrario, estos digeridos estimularon la traducción de proteínas como el receptor de células T, el factor activador de proteínas de la familia Ras-, Rho- y Rac, la nexina-20 implicada en la respuesta mieloide, el antígeno Uveal regulador de la expresión de factores APAF y represión del NFB, y factores de regulación de proteínas G. Los digeridos de gliadinas inoculados con *B. longum* sólo indujeron una mayor traducción de proteínas implicadas en el transporte vesicular desde el retículo endoplásmico, proteínas con el dominio EF de unión de calcio y RWD asociado a actividad ubiquitin-protein ligasa.

Conclusiones: La presencia de *B. longum* CECT 7347 durante la digestión gastrointestinal de las gliadinas modula el efecto adverso de estas proteínas sobre los enterocitos (células Caco-2), relacionado con su interferencia en las vías de señalización celular que causan desequilibrios en el equilibrio iónico, la estructura y la proliferación celular.

OR23 Efecto del resveratrol sobre la acumulación de grasa y la expresión de diferentes enzimas implicados en el metabolismo de los triglicéridos en adipocitos 3T3-L1

Lasa Elgueza A, Txurruka Ortega I, Simón Magro E, Fernández-Quintela A, Macarulla Arenaza M^ªT, Rodríguez Rivera VM, Del Puy Portillo Baquedano M^ª Universidad del País Vasco.

El resveratrol es un polifenol presente en diferentes alimentos de origen vegetal como las uvas, frutas tipo baya y algunos frutos secos. Se le han atribuido efectos beneficiosos, sin embargo, su efecto sobre el metabolismo lipídico no ha sido claramente descrito.

Objetivo: Analizar el efecto del trans-resveratrol sobre la acumulación de triglicéridos y la expresión de los enzimas implicados en su metabolismo en adipocitos 3T3-L1 maduros.

Métodos: Adipocitos 3T3-L1 maduros fueron tratados el día 12 de diferenciación con 10 y 100 µM de trans-resveratrol durante 20 horas. Se analizó el contenido de triglicéridos por espectrofotometría y la expresión de enzimas lipolíticos (lipasa sensible a hormonas: HSL y triglicérido lipasa: ATGL), de enzimas y factores de transcripción implicados en la captación de ácidos grasos (lipoproteína lipasa: LPL y receptor gamma activado por proliferadores de peroxisomas: PPAR) y del enzima lipogénico ácido graso sintasa (FAS) por PCR a Tiempo Real. Los resultados fueron analizados mediante el test t de Student.

Resultados: La dosis de 100 μ M de trans-resveratrol redujo significativamente el contenido lipídico de las células. Esta dosis indujo un aumento de la expresión de las dos lipasas, HSL y ATGL, siendo también significativamente mayor la expresión de la ATGL a dosis de 10 μ M. La expresión del resto de parámetros analizados no se modificó con ninguna de las dos dosis empleadas.

Conclusión: El resveratrol produce una reducción del contenido de triglicéridos en adipocitos debido, al menos en parte, al aumento de la lipólisis, sin cambios en la lipogénesis ni la captación de triglicéridos desde el torrente sanguíneo.

OR24 La dieta mediterránea reduce el daño endotelial y mejora la capacidad regenerativa del endotelio

Marín Hinojosa C¹, Pérez Martínez P¹, Ramírez Chamond R², Yubero Serrano EM², Carracedo Añón J², García Ríos A¹, Delgado Lista J¹, López Miranda J¹, Pérez Jiménez F¹

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. ²Unidad de Investigación. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba.

Antecedentes: La disfunción endotelial juega un papel importante en la arteriosclerosis. La activación o lesión del endotelio conduce a una variedad de trastornos inflamatorios, incluyendo la liberación de micropartículas (MPs). Las células progenitoras endoteliales (CPEs) pueden contribuir al mantenimiento del endotelio mediante la sustitución de células endoteliales dañadas.

Objetivo: Estudiar la influencia de la grasa de la dieta sobre la liberación de micropartículas endoteliales (MPEs) y CEPs en pacientes con edad avanzada.

Métodos: 20 pacientes de edad avanzada consumieron tres dietas, cada una de ellas durante cuatro semanas y siguiendo un diseño cruzado y aleatorizado. 1. Dieta rica en grasa saturada (SAT); 2. Dieta baja en grasa y rica en carbohidratos (CHO-n3); 3. Dieta mediterránea enriquecida en ácidos grasos monoinsaturados (MED). Para cada dieta, se determinaron las MPs totales, MPEs procedentes de células endoteliales activadas, MPEs procedentes de células endoteliales en apoptosis, CPEs y parámetros de estrés oxidativo. Se realizó un análisis de varianza para medidas repetidas (ANOVA) y una correlación lineal de Pearson, para el análisis de relación entre los parámetros.

Resultados: La dieta MED indujo menores niveles de MPs totales, de MPEs activas, de MPEs apoptóticas y mayores niveles de CPEs en comparación con la

dieta SAT ($p = 0,001$) y con la dieta CHO n-3 ($p = 0,001$). Además, se detectó una menor actividad de superóxido dismutasa ($p = 0,001$) y mayores niveles de caroteno ($p = 0,003$) tras el consumo de la dieta MED frente a las otras dos dietas. Por último, se observó menores niveles de isoprostanos tras el consumo de la dieta MED en comparación con la dieta SAT ($p = 0,05$).

Conclusiones: El consumo de una dieta MED, enriquecida en aceite de oliva virgen, induce una reducción del daño y de la disfunción endotelial asociada con una mejor capacidad regenerativa del endotelio, en comparación con la dieta SAT y con la dieta CHO-n3.

OR25 Comparación de los efectos de la oleoil-estrona sobre el metabolismo energético de dos músculos de la rata: soleus (fibras oxidativas) y gastrocnemius (fibras mixtas)

Romero Romero M²M^{1,2}, Esteve Ráfol M^{1,2}, Fernández López JA^{1,2}, Alemany Lamana M², Remesar Betlloch X^{1,2}

¹Departament Nutrició i Bromatologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. ²CIBER - Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición de la Universitat de Barcelona.

La oleoil-estrona (OE) es un poderoso agente adelgazante, ya que favorece la eliminación de las reservas grasas al reducir la ingesta pero mantener el gasto energético. Además, el músculo es el principal lugar de oxidación de los ácidos grasos liberados por la acción de la OE.

Objetivo: Hemos estudiado si la utilización de substratos lipídicos en un contexto de disminución de la resistencia a la insulina afecta por igual a los músculos oxidativos y los parcialmente glucolíticos.

Métodos: Ratas macho con sobrepeso (dieta de cafetería) fueron tratadas con OE (vía oral, 10 nmol/g día) durante 10 días, comparadas con un grupo "pair-fed" (PF) y controles (vehículo solo). Tras el sacrificio, los músculos soleus y gastrocnemius fueron extraídos, congelados y pesados. Se utilizaron para el análisis de la expresión génica (RT-PCR semicuantitativa) de unos 40 genes relacionados con el metabolismo lipídico y energético.

Resultados: Ni la OE ni el PF alteraron significativamente los pesos de ambos músculos. La OE indujo un marcado descenso de la expresión de genes relacionados con la lipogénesis, en especial en gastrocnemius; los efectos en ratas PF fueron más marcados. Los genes relacionados con el transporte de ácidos gra-

sos disminuyeron en gastrocnemius (y aumentaron en soleus), con efectos más marcados en PF. La activación lipolítica también fue más marcada en soleus, que además contenía un mayor número de transcritos por unidad de peso. La expresión de receptores y agentes reguladores se afectó (negativamente) mucho más en el gastrocnemius de PF que en OE. En términos generales, los efectos, tanto de la OE como de la limitación alimentaria fueron parecidos en ambos músculos, aunque la intensidad de la respuesta fue mayor en PF.

Conclusión: Los resultados están de acuerdo con la “moderación” metabólica de la OE y la mayor capacidad oxidativa del músculo soleus, en comparación con el gastrocnemius.

OR26 Cambios en el perfil lipídico hepático y respuesta hepatoprotectora en la administración de aceite de pescado (AP)

Fernández Arancibia V, Zúñiga Hernández J, Valenzuela Báez R

Programa de Farmacología. ICBM. Facultad de Medicina. Santiago de Chile.

El AP posee un 28% de ácidos grasos poli-insaturados omega-3 (AGPomega-3), de los cuales eicosapentaenoico y docosahexaenoico manifiestan efectos anti-inflamatorios y anti-oxidantes en diversos tejidos. Frente al drástico estrés oxidativo que subyace en la isquemia-reperfusión, el AP manifiesta citoprotección en hígado perfundido de ratas, debido al aumento del potencial antioxidante inducido por los AGPomega-3.

Objetivo y métodos: En este estudio se evaluó la hepatoprotección del AP (actividades séricas de transaminasas GOT y GPT) en ratas suplementadas 7 días con 270 mg/kg de eicosapentaenoico y 180mg/kg de docosahexaenoico, o solución salina (controles) y luego sometidas a isquemia (1 hora) y perfusión (20 horas) hepáticas, o laparotomía sin isquemia (sham). En los grupos experimentales (I) salino/sham (control), (II) salino/isquemia-reperfusión, (III) AP/sham y (IV) AP/isquemia-reperfusión, se evaluó (i) cambios en el patrón de AGP y en la relación AGPomega-6/AGPomega-3 hepáticos (cromatografía gas-líquida) y (ii) el potencial antioxidante hepático, mediante cambios en el contenido de glutatión hepático y F2-isoprostanos plasmáticos (ELISA). Los resultados son promedios $\pm$ SEM y la significancia estadística ($p < 0,05$) se analizó mediante ANOVA unidireccional y test de Newman-Keuls.

Resultados: La relación AGPomega-6/AGPomega-3, de connotación anti-inflamatoria, disminuyó significativamente (40 y 50% respectivamente) en grupos III y IV,

respecto a grupos I y II. El drástico estrés oxidativo inducido por la isquemia-reperfusión, aumento en F2-isoprostanos plasmáticos (145%, $p < 0,05$, grupo II versus grupo I), disminución del contenido hepático de glutatión reducido e incremento del oxidado (2,72 y 5,8 unidades netas, respectivamente, $p < 0,05$, grupo II versus grupo I) fue suprimido en el grupo IV en el cual hay normalización de estos parámetros. Ambas respuestas del AP, anti-inflamatoria y antioxidante, se acompañaron de una significativa hepatoprotección (80% de disminución en actividades séricas de GOT y GPT, $p < 0,05$ grupo IV versus grupo II).

Conclusión: El AP podría constituir una estrategia de preacondicionamiento hepático frente a la isquemia-reperfusión.

FONDECYT 1080039

OR27 Modulación de la expresión de miRNAs en tejido adiposo por tratamiento con ácido linoleico conjugado

Parra Moyà P, Serra Vich F, Palou Oliver A

Universidad de las Islas Baleares

Los miRNAs constituyen herramientas celulares de regulación metabólica, participando en la diferenciación adipocitaria (miRNA-143), la regulación de genes del metabolismo lipídico (miRNA-103, miRNA-107) y alterándose su expresión en la obesidad (miRNA-221 y -222).

Objetivo: Valorar en ratones el efecto de la suplementación con ácidolinoleico conjugado (CLA) sobre la expresión de miRNAs potencialmente implicados en la fisiología del tejido adiposo.

Métodos: Se suministró diariamente una dosis oral de 0,15 o 0,5 g CLA/kg peso corporal (CLA1 y CLA2 respectivamente), mezcla equimolar de los isómeros trans-10, cis-12 y cis-9, trans-11-CLA bajo dos condiciones dietéticas. Exp1, ratones alimentados con dieta normolipídica y tratados 37 días con CLA1, CLA2 o aceite de girasol (grupo control). Exp2, alimentados con dieta hiperlipídica y tratados con CLA1, CLA2 o aceite de girasol durante 30 días y doble dosis durante los 35 días posteriores. Se estudió la expresión en el tejido adiposo retroperitoneal del miRNA-143, -107, -103, -221 y -222 por RT-PCR. Las diferencias entre grupos se determinaron mediante el análisis de ANOVA ($P < 0,05$).

Resultados: Dosis moderadas de los dos isómeros activos del CLA, pueden modular la expresión de miRNAs específicos en tejido adiposo y reflejan el impacto tanto de la dosis de CLA como del estatus metabólico. En el grupo CLA2 del Exp1, se produce una disminución de

miR-143 (24% vs CLA1) y -107 (30% vs controles) e incremento de -222 (75% vs controles) ($P < 0,05$). En el Exp 2, miR-221 incrementa un 50% su expresión respecto grupo control ($P < 0,05$) y miR-107 en un 41% con la dosis CLA1, mientras que disminuye un 46% con CLA2 (vs controles).

Conclusión: Nuestros resultados sugieren un nuevo mecanismo de acción por el cual el CLA podría ejercer sus efectos y reflejan el potencial de los nutrientes en la modulación de la expresión génica de miRNAs

OR28 La dieta mediterránea suplementada en coenzima Q 10 reduce el estrés oxidativo postprandial en personas adultas

Yubero Serrano EM^{§1}, Delgado Lista J¹, Pérez Martínez P¹, García Ríos A¹, Fuentes F¹, Santos González M², Túnez I³, Villalba JM², Pérez Jiménez F¹, López Miranda J¹

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. ²Departamento de Biología Celular Universidad de Córdoba. ³Departamento de Bioquímica y Biología Molecular Universidad de Córdoba.

Antecedentes: El estrés oxidativo postprandial se caracteriza por un aumento del daño oxidativo después del consumo de una comida rica en lípidos y / o hidratos de carbono. Una dieta con alto contenido en antioxidantes retrasa el proceso aterogénico disminuyendo el grado de estrés oxidativo.

Objetivos: Determinar la influencia de tres desayunos ricos en grasa además de la suplementación en CoQ en uno de ellos sobre el estrés oxidativo postprandial.

Métodos: 20 individuos con edad superior a 65 años siguieron tres periodos de intervención dietética, de forma randomizada-cruzada de ocho semanas de duración: A. Dieta mediterránea rica en aceite de oliva suplementada con CoQ, Med+CoQ (200 mg/día). B. Dieta mediterránea rica en aceite de oliva, Med. C. Dieta rica en grasa saturada, SFA. Al final del período de intervención y tras 12 h de ayuno los sujetos recibieron una sobrecarga grasa consistente entre la mitad y dos tercios de la ingesta calórica diaria. A las 2 y 4 h de la sobrecarga, se determinaron niveles plasmáticos de CoQ, F2-isoprostanos y proteínas carboniladas (PC) y actividades enzimáticas catalasa (CAT), superóxido dismutasa (SOD) y glutatión peroxidasa (Gpx).

Resultados: A las 2 h de la sobrecarga grasa Med+CoQ se obtuvo un pico máximo en los niveles de CoQ con respecto a las otras dietas. Igualmente, se obtuvo un descenso significativo en los niveles de F2-isoprostanos, PC y actividad enzimática GPx a las 4 h de la sobrecarga Med+CoQ en relación a las demás dietas.

La actividad GPx fue inferior tras 4 h del desayuno Med en relación con el desayuno SFA.

Conclusiones: Los resultados muestran el efecto antioxidante que provoca la sobrecarga con una dieta mediterránea rica en aceite de oliva, comparada con una dieta occidental rica en grasa saturada, sugiriendo que su ingesta podría aumentar la acción de los sistemas antioxidantes y reducir los procesos de oxidación celular. Esta mejora podría ser aún más importante con el aporte conjunto de CoQ a una dieta mediterránea rica en aceite de oliva.

OR29 Circunferencia de la cintura como parámetro antropométrico predictor del hígado graso no alcohólico en una muestra de niños y adolescentes de Galicia. Estudio GALINUT

Leis Trabazo R¹, Vázquez Marín A², Liñares Paz M², Vázquez Cobela R¹, Novo Ares A¹, Fernández Seijas O¹, Tojo Sierra R¹

¹Unidad de Investigación en Nutrición y Desarrollo Humano de Galicia. Departamento de Pediatría Hospital Clínico de Santiago de Compostela. ²Servicio de Radiodiagnóstico Hospital Clínico de Santiago de Compostela.

Antecedentes: La epidemia de la obesidad en niños se ha visto acompañada por un aumento de alteraciones metabólicas asociadas, que se produce ya desde la edad pediátrica, una de estas comorbilidades es el Hígado Graso No alcohólico (HGNA). La prevalencia de estas alteraciones guarda relación con el aumento de la adiposidad visceral, y estudios recientes proponen la medición de la circunferencia de la cintura como un método simple y útil para estimarla.

Objetivo: Estudiar la validez de la CC como parámetro discriminatorio para el diagnóstico del HGNA.

Método: Muestra de 200 niños y adolescentes de edades comprendidas entre los 2-19 años. Se estratifica según CC: $< p85$ 21,4% ($n = 42$), $p85 - < p95$ 19,8% ($n = 37$), $p95$ 58,8% ($n = 110$), tomando los valores de referencia del Estudio Enkid 1 y mediante ecografía hepática se diagnostica el HGNA.

Resultados: Se demuestra que el 74,5% ($n = 35$) de los niños que presenta HGNA I, el 100% ($n = 3$) de los HGNA II y el 100% ($n = 2$) de los HGNA III, tienen una CC $\geq p85$ ($p < 0,005$). Con respecto a los parámetros de validez, tomando la CC como predictor de HGNA, se debe destacar que la especificidad es alta al igual que el Valor predictivo positivo (especificidad 95% y VPP 96%), la sensibilidad y el valor predictivo negativo son bajos (sensibilidad 34% y VPN 27%).

Conclusiones: Existe una relación positiva entre la CC y el HGNA. Todos los niños con HGNA II y HGNA III presentan CC p95 1. La CC presenta una alta especificidad, pero baja sensibilidad para identificar individuos de alto riesgo de padecer HGNA.

OR30 Mieloperoxidasa en niños obesos españoles

Olza Meneses J¹, Aguilera García CM¹, Gil Campos M², Leis Trabazo R³, Valle Jiménez M⁴, Cañete Estrada R², Tojo Sierra R³, Gil Hernández A¹

¹Departamento de Bioquímica y Biología Molecular II. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Granada. ²Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. ³Unidad de Investigación en Nutrición, Crecimiento y Desarrollo Humano de Galicia. Departamento de Pediatría. Universidad de Santiago de Compostela. ⁴Unidad de Análisis Clínicos. Hospital Valle de los Pedroches de Córdoba.

Introducción: La mieloperoxidasa (MPO) es una enzima presente en los leucocitos polimorfonucleares y en los macrófagos, relacionada tanto con procesos inflamatorios como con el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares (ECV). La obesidad se considera una enfermedad inflamatoria de bajo grado asociada a un mayor riesgo de ECV.

Objetivo: Determinar los niveles plasmáticos de MPO en niños obesos españoles.

Métodos: 769 niños entre 5-16 años fueron clasificados por índice de masa corporal (IMC) de acuerdo a Cole et al (2000). Se determinó la insulina. La MPO se midió usando el sistema Luminex 200. El análisis estadístico se realizó con un ANOVA de una vía y con Tamhane como pos hoc ($P < 0,05$).

Resultados: Los niveles de MPO fueron significativamente superiores en los niños obesos respecto a los sobrepesos y a los controles (tabla I). La MPO y la insulina mostraron una correlación débil, la cual desapareció al ajustar por IMC.

Tabla I

	Controles (243)	Sobrepesos (222)	Obesos (304)
MPO ($\mu\text{g/l}$)	13,43 $\pm$ 1,19a	13,16 $\pm$ 0,85a	21,78 $\pm$ 1,62b

Conclusión: Los resultados muestran que en la obesidad, incluso a temprana edad, condiciona la alteración de los niveles de MPO, indicando una situación de inflamación relacionada débilmente con la resistencia insulínica.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

(Estudio financiado por el Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía nº CTS-2203).

OR31 Estudio de la composición de poliaminas en leche materna de madres con neonatos prematuros

Sabater Molina M², Larqué Daza E
Campus Espinardo. Universidad de Murcia.

Introducción: La composición de poliaminas en leche materna varía con el periodo de lactación según los requerimientos nutricionales del bebe. Las poliaminas son esenciales para la diferenciación celular y de gran interés como nutrientes condicionalmente esenciales para el neonato. No obstante, no se conoce el nivel de estas sustancias en leche de madres con niños prematuros, aún cuando para ellos podrían ser de especial relevancia.

Objetivos: Cuantificar la concentración de poliaminas (putrescina, espermidina y espermina) en leche humana de madres de niños prematuros y a término.

Métodos: Las muestras de leche fueron recogidas de 27 madres con niños prematuros (< 37 semanas de gestación) y 12 madres con niños nacidos a término en el Servicio de Neonatología del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, durante el primer mes de lactancia. Las poliaminas fueron derivatizadas y analizadas por HPLC. Las diferencias entre grupos de leche en prematuros se estableció mediante ANOVA, y las comparaciones entre prematuros y a término con t-student ($P < 0,05$), utilizando el programa SPSS.

Resultados: La concentración de poliaminas totales e individuales (putrescina, espermidina y espermina) no mostró diferencias significativas entre calostro (1-5 días), transición (6-14 días) y madura (> 15 días). El coeficiente de variación de poliaminas superó el 50% en todas las etapas. El ratio espermidina/espermina de la leche de prematuros fue mayor en leche madura que en la de transición ($1,43 \pm 0,08a$ nmol/ml vs $1,07 \pm 0,09b$ nmol/ml). La concentración de poliaminas totales ($7,4 \pm 0,54a$ nmol/ml vs $4,5 \pm 0,98b$ nmol/ml) e individuales durante el 1º mes de lactancia fue mayor e leche de prematuros que en la de niños a término.

Conclusiones: La concentración de poliaminas fue mayor en leche de prematuros que en la de niños a término durante el primer mes de lactancia. Esto podría responder a una mayor demanda de poliaminas para los procesos de maduración intestinal en los niños prematuros.

OR32 Disminución del estrés oxidativo en niños obesos tras la suplementación de una dieta hipocalórica con zumo de mandarina

López Jaén AB¹, Codoñer Franch P¹, Talón Bañón S¹, Simó Jordá R¹, De la Mano Hernández A¹, Valls Bellés V²

¹Hospital Universitario Dr. Peset. ²Departamento Pediatría, Obstetricia y Ginecología. Valencia.

La obesidad en los niños se ha demostrado que se asocia a un exceso de estrés oxidativo.

Objetivo: Evaluar el efecto de la suplementación de una dieta hipocalórica con zumo de mandarina, un alimento natural con un alto contenido de antioxidantes (vitamina C, flavonoides y carotenoides), sobre los biomarcadores del estado oxidativo en niños obesos.

Métodos: Un total de 40 niños obesos fueron asignados aleatoriamente a dos grupos en un estudio de intervención controlado. Ambos grupos siguieron una dieta hipocalórica. Un grupo recibió un suplemento de 500 ml de zumo de mandarina natural diario durante 4 semanas consecutivas, y el otro grupo únicamente la dieta hipocalórica. Se recogieron los datos clínicos y antropométricos, la ingesta alimentaria y las muestras de sangre en el momento basal y después de la intervención. La peroxidación lipídica fue evaluada por los niveles circulantes de malondialdehído, y la oxidación de las proteínas se determinó mediante la concentración de grupos carbonilo en plasma. La defensa antioxidante fue valorada por el glutatión reducido intraeritrocitario y los niveles plasmáticos de tocoferol y vitamina C. La comparación entre los grupos antes y después de la suplementación se realizó por el test t de student para muestras pareadas.

Resultados: El grupo suplementado experimentó una disminución significativa en los niveles de malondialdehído (-9,6%, $p = 0,014$) y los de los grupos carbonilo (-36,1%, $P = 0,006$) así como un aumento significativo de los antioxidantes (vitamina C 94,6%, $p < 0,0001$; α -tocoferol 16,1%, $= 0,006$; y glutatión 36,1%, $P < 0,0001$) en comparación con los valores basales.

Conclusión: Nuestros resultados demuestran que la ingesta diaria de zumo de mandarina junto a una dieta hipocalórica influye positivamente en la defensa antioxidante y en la disminución de los biomarcadores de estrés oxidativo en niños obesos.

OR33 El consumo de aceite de oliva virgen, frutos secos y vino se asocia con un mejor rendimiento cognitivo en población anciana

Valls-Pedret C², Quintana Solà M^{1,2}, Zambón Radosa B², Corella Piquer D^{2,3}, Estruch Ribab R⁴, Martínez-González MA⁵, Ros Rahola E^{1,2}

¹Unidad de Lípidos. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer (IDIBAPS). Hospital Clínic. Barcelona. ²CIBERobn. Instituto de Salud Carlos III. ³Universidad de Valencia. ⁴Servicio de Medicina Interna. IDIBAPS. Hospital Clínic. Barcelona. ⁵Facultad de Medicina. Clínica Universitaria. Pamplona.

Introducción: El envejecimiento conlleva de forma natural un proceso de declive cognitivo aunque no exista una enfermedad neuronal subyacente. Se han descrito numerosos factores que ayudan a mantener un buen rendimiento cognitivo a pesar del envejecimiento, como los años de escolaridad, la actividad física y una alimentación rica en verduras, frutas y pescado.

Objetivo: Estudiar si el consumo de los alimentos típicos de la dieta mediterránea se asocia a un mejor rendimiento cognitivo en personas mayores.

Métodos: Estudio transversal de 449 sujetos de alto riesgo cardiovascular participantes en el estudio PRE-DIMED (214 hombres, 235 mujeres, edad media 67 años). En una entrevista personal los sujetos completaron una batería neuropsicológica breve para evaluar la función cognitiva. Se investigó la relación entre el consumo de ciertos alimentos con la puntuación obtenida en los tests neuropsicológicos mediante regresión lineal múltiple, ajustando para variables sociodemográficas, ingesta de energía, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura, genotipo APOE, perfil lipídico y otros factores de riesgo cardiovascular.

Resultados: Los hombres obtuvieron mejor puntuación en el test Mini-mental (función cognitiva global) y la prueba de Dígitos (memoria inmediata y de trabajo), mientras que las mujeres rindieron mejor en el recuerdo diferido de la lista de palabras de Rey. La ingesta de aceite de oliva virgen se asoció de modo independiente con mejor memoria verbal inmediata (coeficiente de regresión $[B] = 0,430$, $p = 0,034$) y diferida ($B = 0,220$, $p = 0,004$), el consumo de frutos secos con mejor memoria de trabajo ($B = 1,380$, $p = 0,022$) y la ingesta de vino con mejor función cognitiva global ($B = 0,200$, $p = 0,034$).

Conclusiones: En personas mayores con factores de riesgo cardiovascular, el consumo de aceite de oliva virgen, frutos secos y vino se asocia con mejor rendimiento cognitivo. Los resultados apoyan la hipótesis que el consumo de estos alimentos mediterráneos, ricos en polifenoles, podría reducir el declive cognitivo asociado a la edad.

OR34 Efecto de la ingesta de leptina durante la lactancia sobre la sensibilidad a la leptina en edad adulta

Sánchez Roig J, Priego Cuadra T, Palou Oliver A, Picó Segura C

Laboratorio de Bioquímica, Biología Molecular, Nutrición y Biotecnología (Nutrigenómica) Universidad de las Islas Baleares (UIB) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN) de Palma de Mallorca.

La ingesta de leptina durante la lactancia tiene un papel protector frente a la obesidad y sus desórdenes metabólicos asociados. Parte de estos efectos beneficiosos podrían explicarse por una mejor sensibilidad a la leptina en la edad adulta; tanto a nivel central como periférico.

Objetivo: Analizar si la administración oral de leptina durante la lactancia tiene efectos en la edad adulta sobre el sistema de la leptina en el hipotálamo y el tejido adiposo blanco (TAB) en respuesta a una dieta hiperlipídica (HF). Centrando el estudio en el receptor de la leptina (OB-Rb) como parámetro indicativo de la sensibilidad a la leptina.

Métodos: Se administró diariamente una dosis oral fisiológica de leptina o el vehículo a ratas neonatas macho durante la lactancia. Después del destete, los animales fueron alimentados hasta los 6 meses con una dieta estándar (NF) o HF. Posteriormente se sacrificaron y se determinaron los niveles de expresión del receptor de leptina (OB-Rb) en el hipotálamo y en el TAB. Se realizó un ANOVA de dos vías para estudiar los efectos de la dieta y del tratamiento sobre los parámetros analizados.

Resultados: Las ratas controles alimentadas con dieta HF presentaron, tanto en hipotálamo como en TAB, una disminución de los niveles de expresión del OB-Rb respecto de los alimentados con dieta NF; dicho descenso no se observó en las ratas que habían sido tratadas con leptina.

Conclusión: El mantenimiento de los niveles de expresión del OB-Rb en el hipotálamo y en el TAB en las ratas tratadas con leptina puede ser indicativo de una mayor sensibilidad central y periférica a esta hormona y puede ayudar a explicar la mejor respuesta metabólica de estas ratas ante un ambiente obesogénico.

OR35 Hábitos alimentarios en la población infantil de la Comunidad Valenciana en relación con la ingesta de gluten

Soto Sarrión B¹, López Montes A¹, Ramos Albir L¹, De la Poza Plaza E², Izquierdo Castilla D¹, Montoro Pastor A¹, Ribes Koninckx C¹

¹Servicio de Gastroenterología y Hepatología Pediátrica Hospital Universitario La Fe de Valencia. ²Departamento de Economía Ciencias Sociales. Universidad Politécnica de Valencia.

Introducción: El aumento de la prevalencia de enfermedad celíaca parece estar relacionado con los hábitos de introducción y consumo de gluten en lactantes. No existen datos al respecto en España.

Objetivo: Conocer el consumo de gluten en niños menores de 3 años de edad del área de Valencia mediante el desarrollo de un cuestionario de frecuencia específico.

Metodología: Mediante entrevista a los padres se identificaron los productos con gluten consumidos por niños sanos menores de 3 años de Valencia. Todos los productos fueron incluidos en dos cuestionarios de frecuencia: uno para menores de 12 meses y otro para niños entre 12- 36 meses. El contenido en gluten fue calculado tras determinar el contenido en proteínas vegetales (método de Overbeek). La validación del cuestionario se realizó comparando los resultados con los de un registro de 7 días.

Resultados: Se realizaron 404 encuestas. Ningún lactante menor de 6 meses (N = 80) consumía gluten. Todos los mayores de 9 meses consumían gluten. De 7 a 12 meses (N = 111) el consumo medio diario de gluten (CMDGI) fue de 2.824 mg y los alimentos consumidos con mayor frecuencia fueron pan, cereales y galletas. El CMDGI de 12 a 24 meses (N = 95) aumenta a 7.148 mg, y de 24 a 36 meses (N = 118) es de 7.505 mg.

Conclusiones: - Es la primera vez que se establece el CMDGI en lactantes españoles. En nuestra área el gluten se introduce a partir de los 6 meses. - Durante el primer año consumen una variedad limitada de productos, con CMDGI de 2.436 mg, inferior al de otras áreas europeas. El CMGI aumenta significativamente a partir del segundo año, sin diferencias relevantes entre el CMGI a los 12-24m y a los 24-36 m. - Los cuestionarios validados son una herramienta de indudable valor para futuros estudios en este campo.

OR36 Consumo de huevo e incidencia de eventos cardiovasculares

Zazpe García I, Bes Rastrollo M, De la Fuente Arrillaga M³C, Vázquez Ruiz Z, Benito Corchón S, Martínez-González MA Universidad de Navarra.

Introducción: El consumo de huevos ha descendido en las últimas décadas, a pesar de que la evidencia disponible sobre ingesta de huevos y riesgo cardiovascular es escasa y procede en su mayoría de estudios observacionales llevados a cabo en EE.UU.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la frecuencia de consumo de huevo y la incidencia de ECV.

Métodos: Análisis longitudinal de 12.552 graduados universitarios de la una cohorte prospectiva y dinámica SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) (edad media: 38 años, 42% varones). La ingesta de huevos se evaluó con un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado en España. La frecuencia de consumo de huevos se categorizó en categorías (desde el consumo de menos de 1 huevo/semana hasta el consumo de 4 o más huevos/semana). Se usaron modelos de regresión de Cox estimando hazard ratios (riesgos relativos [RR]) para ajustar por posibles factores de confusión.

Resultados: Se observaron 103 casos de ECV incidente durante el seguimiento. La frecuencia de consumo de huevos no se asoció con un mayor riesgo de ECV en ningún modelo. Después de ajustar por edad, sexo, ingesta energética total, tabaco, patrón dietético, actividad física e índice de masa corporal, un mayor consumo de huevos (> 4 raciones/semana) no se asoció con la incidencia de eventos cardiovasculares durante el seguimiento (HR cuartil 4 vs cuartil 1: 0,97; [IC 95%: 0,44-2,11]) (p de interacción con el sexo = 0,591). Al categorizar el consumo de huevos en quintiles como análisis de sensibilidad, tampoco se observó ninguna asociación entre la ingesta de huevos y la incidencia de ECV.

Conclusiones: Una mayor frecuencia de consumo de huevos no se relaciona con un mayor riesgo cardiovascular en una cohorte mediterránea de graduados universitarios.

Financiación: Instituto de Salud Carlos III (RD 06/0045 PI030678, PI042241, PI050514, PI050976, PI070240, PI081943) y Dpto. de Salud, Gobierno de Navarra (PI41-2005, PI36/2008).

OR37 Modificaciones en las concentraciones de lípidos en VLDL tras el consumo de dieta mediterránea. El estudio PREDIMED

Sánchez Perona J¹, Covas M²P, Fitó M², Cabello Moruno R¹, Aros F³, Corella D⁴, Ros E⁵, Estruch R⁵, Martínez Gonzalez MA⁶, Ruiz-Gutiérrez V¹

¹Instituto de La Grasa (CSIC). ²Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). ³Hospital Txagorritxu. ⁴Universidad de Valencia. ⁵Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Suñer. ⁶Universidad de Navarra.

Introducción: Los niveles de TG séricos son un factor de riesgo coronario independiente, que están fuertemente determinados por la composición de las VLDL. Los primeros resultados del estudio PREDIMED mostraron que la dieta mediterránea (DM), suplementada con aceite de oliva virgen (AOV) o frutos secos (FS), reducía las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos (TG),

mientras que incrementaba el colesterol asociado a HDL, en comparación con una dieta baja en grasa.

Objetivo: Evaluar la composición triglicéridica de VLDL en participantes del estudio PREDIMED, tras la ingesta de DM suplementada con AOV o frutos secos para evaluar su influencia sobre las concentraciones de TG totales en suero.

Métodos: Se reclutaron 50 sujetos con un elevado riesgo cardiovascular según los criterios del estudio PREDIMED. Los voluntarios fueron distribuidos en 3 grupos a los que se administraron una MD suplementada con AOV (DM+AOV) o frutos secos (DM+FS) o una dieta baja en grasa (DBG) durante 3 meses. A partir de muestras de sangre se aislaron las VLDL, que se analizaron mediante técnicas cromatográficas para determinar su composición lipídica y triglicéridica.

Resultados: Solamente la DM+AOV fue capaz de reducir las concentraciones de TG y colesterol en VLDL, así como el ratio TG/apolipoproteína B, que se emplea como indicador del tamaño de dichas partículas. Aunque la composición en ácidos grasos de las VLDL se modificó ligeramente, se encontraron importantes diferencias en las especies moleculares de TG, encontrando una mayor presencia de TG ricos en ácido linoleico (18:2, n-6) en el grupo que recibió DM+FS y de ácido oleico (18:1, n-9) en el que recibió DM+AOV.

Conclusión: La reducción en las concentraciones sistémicas de TG observada tras el consumo de DM puede ser explicada por una reducción en el contenido lipídico de las VLDL y una modificación selectiva de la composición en especies moleculares de TG en la partícula.

OR38 El alto consumo de polifenoles relacionado con su excreción reduce la presión arterial en sujetos de alto riesgo cardiovascular

Medina Remón A^{1,2}, Zamora Ros R^{1,3}, Rotchés-Ribalta M^{2,1,3}, Andres-Lacueva C^{1,3}, Estruch R^{2,4}, Martínez González MA^{2,5}, Covas M^{2,6}, Salas Salvadó J^{2,7}, Lamuela Raventós RM^{2,1,2}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología. XaRTA. INSA Facultad Farmacia. Universidad de Barcelona. ²CIBER 06/003 Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición CIBEROBN), y RETICS RD06/0045/0003. Instituto de Salud Carlos III de Madrid. ³Programa Ingenio CONSOLIDER. FUN-C-FOOD (CSD2007-063) de Barcelona. ⁴Departamento de Medicina Interna Hospital Clínico. IDIBAPS Universidad de Barcelona. ⁵Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública Escuela de Medicina. Clínica de la Universidad de Navarra. Pamplona. ⁶Unidad Cardiovascular de Epidemiología Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM) de Barcelona. ⁷Unidad de Nutrición Humana Facultad de Medicina. IISPV Universidad de Rovira i Virgili. Reus. Tarragona.

Una dieta saludable y modificaciones en el estilo de vida son los primeros pasos en la prevención de la hipertensión, un importante problema mundial a nivel de salud pública.

Objetivo: Evaluar el efecto del consumo de los polifenoles en la hipertensión arterial en una población adulta con alto riesgo cardiovascular.

Métodos: Como parámetro para determinar la ingesta de polifenoles totales se ha utilizado la excreción de polifenoles totales (EPT), biomarcador de la ingesta de polifenoles. Se ha llevado a cabo un sub-estudio transversal con datos de referencia del estudio PREDIMED (www.predimed.org). A los participantes, 263 hombres y 326 mujeres con edades entre 55-80, se les tomaron los datos antropométricos, la presión arterial, y un cuestionario de frecuencia de consumo. Los EPT se determinaron utilizando el método de Folin-Ciocalteu, adaptado por nuestro grupo de investigación a muestras biológica y los resultados fueron divididos en cuartiles según el índice de EPT.

Resultados: Se observa una correlación positiva estadísticamente significativa entre la EPT y la ingesta total de café, vino y frutas-verduras (F&V). La ingesta de una porción de 100 g de F&V ($\text{Beta} = 0,150$; $P < 0,001$) contribuyó más a la EPT que una de 100 mL de café ($\text{Beta} = 0,141$; $P = 0,001$) y que una porción de 100 mL de vino ($\text{Beta} = 0,120$; $P = 0,019$). El análisis de regresión logística mostró una asociación inversa entre EPT (por cuartiles) y la prevalencia de hipertensión; participantes del cuartil más alto de EPT urinaria tuvieron una reducción de la prevalencia de hipertensión en comparación con el cuartil más bajo ($\text{OR} = 0,64$; $P = 0,016$). En el análisis de regresión lineal múltiple la PA sistólica ($\text{Beta} = 1,731$; $P = 0,024$) y diastólica ($\text{Beta} = 1,264$; $P = 0,003$) se asociaron inversamente con la EPT urinaria después de ajustar por posibles factores de confusión.

Conclusión: La ingesta de polifenoles, evaluados a través de EPT en la orina, se asoció negativamente con los niveles de PA y la prevalencia de la hipertensión en una población mediterránea de edad avanzada con alto riesgo cardiovascular. Una intervención dietética dirigida a incrementar la ingesta de alimentos ricos en polifenoles, podría ser eficiente en la prevención y el tratamiento de la hipertensión

OR39 Asociación transversal de la ingesta de frutos secos y la adiposidad en una población mediterránea

Casas-Agustench P¹, Bulló M¹, Ros E², Basora J³, Salas-Salvadó J¹

¹Unidad de Nutrición Humana. Hospital Universitario Sant Joan de Reus. ²Unidad de Lípidos. Servicio de Endocrinología y Nutrición Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer (IDIBAPS). Hospital Clínic de Barcelona. CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN). Instituto de Salud Carlos III. ³Direcció d'Atenció Primària. Institut Català de la Salut de Reus. Tarragona.

Introducción: En diversos estudios prospectivos la ingesta de frutos secos (FS) se ha relacionado inversamente con el índice de masa corporal (IMC).

Objetivo: Examinar los determinantes dietéticos de la adiposidad en sujetos ancianos que viven en una región mediterránea con un consumo elevado de FS.

Métodos: Estudio transversal realizado en 847 sujetos (56% mujeres, 67 años, IMC 29,7 kg/m²) con un elevado riesgo cardiovascular reclutados en el estudio PREDIMED. El consumo alimentario se estimó mediante un cuestionario semi-cuantitativo validado, la actividad física a través del cuestionario Minnesota Leisure Time Activity, y las variables antropométricas mediante mediciones estándar.

Resultados: La ingesta de FS disminuyó a medida que aumentaron los quintiles de IMC y circunferencia de la cintura (P -tendencia $< 0,005$; en ambos casos). La ingesta de alcohol se relacionó inversamente con el IMC (P -tendencia = 0,020) y directamente con la circunferencia de la cintura (P -tendencia = 0,011), mientras que la ingesta de carne se asoció directamente con la circunferencia de la cintura (P -tendencia = 0,018). En un modelo multivariable ajustado, la ingesta de FS se asoció inversamente ($P = 0,002$) y la ingesta de carne directamente ($P = 0,042$) con el IMC. La ingesta de FS ($P = 0,002$) y vegetales ($P = 0,040$) se asociaron inversamente con la circunferencia de la cintura, mientras que la ingesta de carne se asoció directamente ($P = 0,009$). A partir de los resultados del análisis de regresión se predijo que por cada ración de 30 g de FS el IMC y la circunferencia de la cintura disminuyeron en 0,78 kg/m² y 2,1 cm, respectivamente. Los resultados fueron similares en hombres y mujeres.

Conclusión: El consumo de FS se asoció negativamente con la adiposidad independientemente de otras variables de estilo de vida. A pesar de que es posible que existan otros factores confusores relacionados con un estilo de vida más saludable entre los consumidores de FS que puedan explicar en parte estos resultados, el presente estudio confirma las recomendaciones del consumo de FS como un componente importante de la dieta saludable.

OR40 Influencia de la calidad y cantidad de grasa de la dieta sobre la respuesta inflamatoria en pacientes con síndrome metabólico

Cruz Teno C¹, Pérez Martínez P¹, Gómez Luna M²J¹, Lora Aguilar P¹, Meneses Álvarez M²E¹, Camargo García A¹, Rangel Zuñiga O¹, Pérez Jiménez F¹, Roche HM², López Miranda J¹

¹Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba CIBER Fisiopatología, Obesidad y Nutrición Instituto de de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC). ²Nutrigenomics Research Group, UCD Conway Institute University College Dublin. Republic of Ireland.

Introducción: El Síndrome Metabólico es un conjunto de alteraciones metabólicas que aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. Los ácidos grasos modulan la expresión de genes involucrados en la respuesta inflamatoria.

Objetivos: Estudiar el efecto del tipo de grasa de la dieta sobre la expresión de genes involucrados en la respuesta inflamatoria, en pacientes con síndrome metabólico.

Métodos: 75 pacientes del Lipgene fueron aleatorizados para recibir uno de los cuatro periodos de intervención dietética, de 12 semanas de duración: 1. Dieta rica en grasa saturada (HSFA); 2. Dieta rica en grasa monoinsaturada (HMUFA); 3. Dieta baja en grasa (LFHHC); 4. Dieta baja en grasa suplementada con 1 g/d de poliinsaturados n-3 (LFHCC n-3). Después del periodo de intervención y tras 12 horas de ayuno, los pacientes se sometieron a una lipemia postprandial con la misma composición grasa de la dieta que finalizaban. Realizamos extracciones sanguíneas a las 0, 2 y 4 horas de la sobrecarga grasa. Determinamos la actividad nuclear de NF- κ B y por PCR a tiempo real la expresión de los genes I κ B- α , p65, MIF, MMP9, TNF- α , MCP-1 e IL-6.

Resultados: Durante el postprandio disminuyó la actividad de NF- κ B con la dieta HMUFA ($p = 0,001$). Además, la expresión postprandial de I κ B- α aumentó tras la dieta HMUFA ($p = 0,001$) en comparación con las demás dietas. Al analizar TNF- α y MMP-9 detectamos un aumento durante el postprandio tras la dieta HSFA ($p = 0,023$ y $p = 0,011$ respectivamente) respecto a la dieta HMUFA. En el resto de genes analizados no observamos diferencias significativas. Los datos se analizaron mediante un análisis para medidas repetidas (ANOVA).

Conclusión: El efecto antiinflamatorio del consumo de una dieta HMUFA podría estar modulado por un aumento en la expresión de I κ B- α , el cual inhibe a NF- κ B, impidiendo así su translocación al núcleo celular y evitando el inicio de la respuesta inflamatoria.

OR41 Enfermedad celíaca: citrulina plasmática como indicador de la recuperación histológica intestinal

Donat Aliaga E, López Montes A, Polo Miquel B, Calzado Agrasot M²A, Pereda Pérez A, Ribes Koninckx C
Unidad Gastroenterología Pediátrica. Hospital La Fe. Madrid.

Introducción: La atrofia vellositaria de la Enfermedad Celíaca (EC) compromete a priori la síntesis de citrulina, aminoácido no proteico derivado de la glutamina y de síntesis intestinal.

Objetivo: Valorar si la citrulina plasmática puede ser un marcador de recuperación histológica en la EC.

Pacientes y métodos: 40 pacientes con EC (criterios ESPGHAN). Se valoraron parámetros nutricionales clínicos, analíticos, citrulina plasmática al diagnóstico y tras 3 meses de dieta exenta de gluten (DexGluten) estricta. Un subgrupo de pacientes ($N = 25$) junto a una DexGluten recibieron una fórmula parcialmente hidrolizada, exenta de lactosa y con fibra (Novasource Peptinex Junior[®], NPJ). Se comparan la citrulina (análisis de la varianza) con un grupo de 15 pacientes con más de 2 años de DexGluten.

Resultados: Edad media al diagnóstico: 6,74 años, media IMC1: 16,42 y z-score Peso = -0,57 y Talla = -0,66. El 51% presentaba clínica clásica. El 32% tenían lesión Marsh3a, el 56% Marsh3b. Citrulina al diagnóstico: 34,62 mcM/L, 3 meses DexGluten: 29,95 mcM/L y > 2 años DexGluten 51,267 mcM/L. No encontramos diferencias significativas entre de citrulina al diagnóstico y tras 3 meses de DexGluten. Sin embargo sí que se observa un $p < 0,01$ entre ambos y el grupo de pacientes > 2 años DexGluten. No encontramos diferencias significativas entre niveles de citrulina y grado de lesión intestinal (MARSH 3a/3b/3c).

Conclusiones: La falta de correlación entre niveles de citrulina y grado de lesión apoya la hipótesis de que la citrulina se sintetiza en la parte superior y media de las vellosidades intestinales. Por otra parte, la falta de incremento significativo en los niveles plasmáticos de citrulina tras 3 meses de DexGluten indica que en ese periodo de tiempo el incremento de la masa de enterocitos funcionante es poco relevante. La determinación de citrulina plasmática puede ser un buen marcador para monitorizar la recuperación histológica a medio-largo plazo.

OR42 Efecto del consumo de alcohol sobre la incidencia sobrepeso/obesidad en la cohorte SUN

Bes Rastrollo M, Sayon Orea M² del C, Martínez González MA, Núñez Córdoba J, Basterra Gortari FJ, Beunza JJ

Dpto. de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Navarra.

Introducción: Numerosos estudios transversales y longitudinales, han analizado la asociación entre el consumo de alcohol y la ganancia de peso, encontrando resultados contradictorios.

Objetivo: Evaluar prospectivamente la asociación entre el consumo de alcohol y los diferentes tipos de bebidas alcohólicas y la incidencia de sobrepeso/obesidad.

Métodos: Análisis longitudinal de 9.318 graduados universitarios de la cohorte prospectiva y dinámica SUN (Seguimiento Universidad de Navarra), con una media de edad de 38 años (desviación estándar: 11,4) durante una mediana de seguimiento de 6 años. El consumo de alcohol se evaluó mediante un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado. Se categorizó el consumo de alcohol y los diferentes tipos de bebidas alcohólicas (vino tinto, otros vinos, cerveza y licores) en función de las frecuencias de consumo (no bebedores, < 1

copa/semana, 1- < 2 copas por semana, 2- < 7 copas/semana y 7 copas por semana). Los cambios de peso durante el seguimiento se estimaron mediante modelos de regresión lineal. La asociación entre consumo de alcohol y la incidencia de sobrepeso/obesidad se estimó calculando las Hazard Ratio (HR) y sus intervalos de confianza (IC) al 95% mediante modelos de regresión de Cox. En ambos análisis se consideró al grupo de no bebedores como categoría de referencia.

Resultados: Aquellos participantes que bebían 7 copas/semana de cerveza y licores ganaron significativamente más peso en comparación con los no bebedores [+101 (95% CI: 12 a 190) g]. El consumo elevado de cerveza y licores 7 copas/semana se asoció con un riesgo más elevado de sobrepeso/obesidad (HR = 1,32; 95% CI: 1,00-1,74) en comparación con los no bebedores. No encontramos asociación aparente entre el consumo de vino y el riesgo de sobrepeso/obesidad.

Conclusiones: El tipo de bebida alcohólica puede modificar el efecto del consumo de alcohol sobre el riesgo de desarrollar sobrepeso/obesidad.

★ ★ ★ ★

COMUNICACIONES PÓSTER

P001 Síndrome de fatiga crónica y restricciones dietéticas: ¿existe justificación?

Traval Vilchez J, Leyes García P, Forga Visa M^a,
Fernández Solà J, Fernández Huerta J, Montserrat C
Hospital Clínico de Barcelona.

Introducción: Los pacientes con el Síndrome de Fatiga Crónica (SFC) habitualmente refieren intolerancias químicas y alimenticias, siguiendo regímenes dietéticos no siempre basados en la evidencia científica.

Objetivo: Evaluar el patrón dietético predominante y las restricciones dietéticas en estos pacientes.

Métodos: Estudio transversal en pacientes ambulatorios diagnosticados de SFC en grado IV. La ingesta dietética fue valorada mediante cuestionario de frecuencia de consumo y registros dietéticos de 3 días. Se valoró si las restricciones observadas eran coherentes con un patrón de intolerancia a determinados nutrientes.

Resultados: Se analizaron 28 mujeres, con una media de edad de 45 ± 8 años. Entre las restricciones dietéticas, la más frecuente era para los lácteos, en 22 (78,6%) pacientes. Cinco de estos 22 pacientes realizaban restricciones no coherentes, 7 evitaban alimentos ricos en lactosa y 10 todos los lácteos. Le seguía en frecuencia la restricción de farináceos, en 15 (53,6%) pacientes. Doce de 15 realizaban restricciones no coherentes y 3 evitaban los alimentos que contenían gluten. Otras restricciones: hortalizas en 13 (46,4%) pacientes y cárnicos en 12 (42,9%). Cabe destacar que 13 (46,4%) pacientes habían recibido información contraria al consumo de uno o más alimentos a través de diferentes fuentes. Seis casos (40%) de restricción de farináceos y 11 (50%) de lácteos fueron compatibles con un patrón de restricción inducida por consejo alimentario. Con respecto a los síntomas, los pacientes principalmente mostraban digestiones pesadas ($n = 20$) y gastralgia ($n = 12$). No se encontró relación entre un bajo IMC o la pérdida de peso y las restricciones dietéticas o los síntomas.

Conclusiones: No existe un patrón homogéneo de intolerancia alimentaria. A pesar de la falta de evidencia científica, es frecuente que los pacientes reciban información que fomenta las restricciones dietéticas. El consejo dietético, basado en los principios de la nutrición, debe ser administrado por profesionales sanitarios debidamente cualificados.

P002 Efectos de dietas con nopales y frijoles sobre el control metabólico y la composición corporal en personas con diabetes tipo 2 durante un período de tres meses

Armendáriz Anguiano AL, Jiménez Cruz A, Cortéz Talavera R, Bacardí Gascón M

Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California-México.

Introducción: La diabetes en México ha alcanzado proporciones epidémicas. Diversos estudios sugieren que las dietas de baja carga glucémica (DBCG) pueden contribuir a mejorar la prevención y el control de la diabetes y la obesidad. Los nopales y los frijoles son alimentos de bajo índice glucémico de consumo usual en México.

Objetivo: Comparar el efecto de DBCG basadas en nopales y frijoles con dietas de alta carga glucémica (DACG) sobre el control metabólico y la composición corporal de personas con intolerancia a la glucosa o diabetes tipo 2.

Metodología: Estudio aleatorio, paralelo comparativo, de tres meses de intervención. Las dos dietas cumplían con las recomendaciones de la norma oficial para el tratamiento de la diabetes. Al grupo con DBCG se le incluyó el consumo diario de nopales o frijoles. Todos los sujetos realizaron un registro de alimentos de tres días y contestaron la versión corta del cuestionario internacional de actividad física, al inicio y a los tres meses. Se realizó valoración antropométrica, de composición corporal mediante pletismografía por desplazamiento de aire (BODPOD) y bioquímica al inicio y a los tres meses.

Resultados: Finalizaron el estudio 26 sujetos. En las medidas antropométricas y bioquímicas no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos. Se encontraron reducciones significativas de circunferencia de cintura (CC) en ambos grupos ($p = 0,017$ para la DBCG y $p = 0,025$ para DACG). Se observó una tendencia a la reducción de la glucemia con la DBCG y reducción significativa de colesterolemia ($p = 0,025$) con la DACG.

Conclusión: Aunque no se observaron diferencias significativas entre los grupos, se observó una tendencia positiva de la DBCG sobre la glucemia y sobre la colesterolemia mediante DACG. Con las dos dietas se observó una mejoría de la CC.

(No existe conflicto de intereses).

P003 Efectos de las dietas con baja carga glucémica en la composición corporal y el HOMA en sujetos con sobrepeso y obesidad

Armendáriz Anguiano AL, Jiménez Cruz A, Bacardí Gascón M

Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California-México.

Introducción: Diversos estudios han demostrado que las dietas de baja carga glucémica (DBCG) pueden contribuir a mejorar la prevención y el control de la obesidad.

Objetivo: Comparar el efecto de dietas con diferente carga glucémica sobre la composición corporal y marcadores bioquímicos, en sujetos con sobrepeso u obesidad, durante un período de seis meses.

Metodología: Estudio aleatorio, paralelo comparativo, de DBCG con dietas de alta carga glucémica (DACG). Todos los sujetos realizaron un registro de alimentos de tres días y contestaron la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física, al inicio, a los tres y a los seis meses. Se realizó valoración antropométrica, de composición corporal mediante pletismografía por desplazamiento de aire (BODPOD) y de marcadores bioquímicos al inicio, a los tres y a los seis meses.

Resultados: A los seis meses el grupo con DBCG tuvo una ingesta energética promedio de 1360 ± 300 Kcal/día, y el grupo con DACG de 1.544 ± 595 kcal/día. El grupo con DBCG obtuvo una reducción de peso del 4,5% ($p = 0,006$) y el grupo con DACG del 3,0% ($p = 0,18$). En el grupo con DBCG se observaron reducciones significativas en la circunferencia de cintura (CC) (5%, $p = 0,001$), 10% en el porcentaje de grasa corporal ($p = 0,001$), 4,3 kg (13%), en la masa grasa ($p = 0,001$), 14% de colesterol total ($p = 0,007$), 35% en la lipoproteínas de alta densidad (HDL) ($p = 0,001$), y un 10% en el HOMA ($p = 0,009$). En el grupo con DACG se observaron reducciones del 4,5% en la CC ($p = 0,02$), 37% en las HDL ($p = 0,002$), y un incremento en las lipoproteínas de alta densidad (LDL) del 8% ($p = 0,04$).

Conclusiones: Las DBCG fueron más efectivas para la reducción del peso corporal, la grasa corporal, la CC y la sensibilidad a la insulina (HOMA), lo que puede contribuir en la prevención de la diabetes.

(No existe conflicto de intereses).

P004 Características de la nutrición parenteral en un hospital terciario pediátrico: año 2008

Moreno Villares JM, Izquierdo García E, Fernández Ferreiro A, Gomis Muñoz P
Hospital 12 de Octubre. Madrid.

Objetivo: Estudiar la nutrición parenteral (NP) pediátrica en 2008 en un hospital terciario. Conocer su adecuación con las guías de práctica clínica actuales.

Material y métodos: Revisamos las historias clínicas de pacientes menores de 16 años (excluidos los ingresa-

dos en las Unidades Neonatales) que recibieron NP en 2008. Recogimos datos demográficos y datos de la NP: indicación, composición en primer día, lípidos, aminoácidos, micronutrientes, tipo de mezcla, estandarización, adición de medicamentos, duración, acceso venoso, causa de interrupción y complicaciones.

Resultados: Recibieron NP 121 niños: 17 neonatos, 47 lactantes, 30 preescolares y 27 mayores de 7 años. Constituyeron el 1,6% de los niños hospitalizados en ese periodo. Las indicaciones más frecuentes fueron: cirugía gastrointestinal (35,5%) y enfermedades gastrointestinales (19,8%). La composición media del primer día fue: $63,14 \pm 21,3$ kcal/kg/día, volumen $76,58 \pm 28,4$ ml/kg/día, carbohidratos $9,6 \pm 3,2$ g/kg/día, aminoácidos $2,05 \pm 0,6$ g/kg/día y lípidos $1,91 \pm 1$ g/kg/día (93,4% emulsiones con aceite de oliva). Todas fueron mezclas ternarias. 11,57%, estandarizadas, 40,50% individualizadas y 47,94% parcialmente estandarizadas. La duración media fue $10,5 \pm 9,76$ días. Los accesos venosos más frecuentes fueron la vena yugular (34,7%) y la femoral (26,5%). La causa principal de interrupción fue la tolerancia oral seguido de NP domiciliaria. 27,3% tuvieron complicaciones asociadas a la NP.

Conclusiones: La mitad de las NP se prescribió en lactantes, siendo la principal indicación la cirugía gastrointestinal. Todas las mezclas fueron ternarias con micronutrientes todos los días. La mayoría fueron parcialmente estandarizadas, lo que ayuda a disminuir los errores en la prescripción y preparación.

P005 Necesidad de un documento de consenso sobre la prescripción enfermera en nutrición

De Torres Aured M^ªL¹, López-Pardo Martínez M^ª,
Ríoja Vázquez R³, Domínguez Maeso A⁴

¹H. U. Miguel Servet (Dietética y Nutrición) de Zaragoza. ²H. U. Reina Sofía de Córdoba (Departamento de Nutrición y Dietética). ³H. U. General de Málaga (Nutrición y Dietética). ⁴H. U. Complejo Hospitalario de Jaén. (Departamento de Nutrición y Farmacia)⁴

Introducción: Descripción de situaciones específicas en la práctica de Enfermería sobre Nutrición Artificial y Dietoterapia, que requieren una Prescripción Enfermera Autónoma o Colaborativa.

Objetivo: Presentar un Documento para las enfermeras con dedicación asistencial, investigadora, gestora y/o docente al campo de la Nutrición, incidiendo en los términos y en las acciones, en los que debería quedar la prescripción enfermera en nutrición artificial y en alimentación dietética o dietoterápica.

Metodología: Para diseñar esta estrategia aplicamos las denominadas Etapas del Proceso de Atención Enfermera: Valoración - Diagnóstico - Planificación - Ejecución - Evaluación continuada y final; porque aplicar el PAE aporta un enfoque científico en la solución de problemas, que elimina la imagen enfermera sólo como “ayudante del médico”.

Resultados: Se hace uso consciente, explícito y juicioso de los datos obtenidos en la revisión. El Documento recoge y adapta la Clasificación de Intervenciones Enfermeras (CIE) mediante el desarrollo de Objetivos - Protocolo Asistencial - Metodología Educacional - Desarrollo Profesional - Competencias homologadas. El Documento elaborado se está presentando a diversas entidades enfermeras para su evaluación y posterior acogida como Documento de consenso, a saber: Consejo General de Enfermería; NURSE (Nutrición: Reunión Sur Enfermeras); ADENYD (Asociación Enfermeras Nutrición y Dietética); FINECUM (Grupo Trabajo SENPE); FAECAP (Federación Enfermeras atención Primaria).

Conclusiones: - La prescripción enfermera en Nutrición, es una herramienta que desarrolla habilidades asistenciales y necesidades formativas, cuyo reconocimiento legal, hace que las intervenciones nutricionales lleguen a la Capacitación necesaria para conseguir Excelencia en los Cuidados. - Los cuidados estandarizados y/o personalizados, se diseñan con un método que permite prestarlos de una forma racional, lógica y sistemática. - Al hacer una Valoración Inicial por Patrones Funcionales de Salud -con unas Escalas modificadas- se adaptan los Indicadores según las necesidades de dichos Cuidados. - La aplicación del Documento, hace eficaz, eficiente y efectiva la toma de decisiones y las Intervenciones Enfermeras.

P006 Consenso en el texto del documento sobre la prescripción enfermera en nutrición

De Torres Aured M³L¹, López-Pardo Martínez M²,
Ríoja Vázquez R³, Domínguez Maeso A⁴

¹H. U. Miguel Servet (Dietética y Nutrición) de Zaragoza. ²H. U. Reina Sofía de Córdoba (Departamento de Nutrición y Dietética). ³H. U. General de Málaga (Departamento de Nutrición y Dietética). ⁴H. U. Complejo Hospitalario de Jaén (Departamento de Nutrición y Farmacia).

Introducción: Se diseña el método de actuación enfermera en Nutrición Enteral, Nutrición Parenteral y en Alimentación (Dietética y Dietoterapia).

Objetivo: Describir situaciones específicas en la práctica de Enfermería sobre Nutrición Artificial y Dietoterapia, que requieren una Prescripción Enfermera Autónoma o

Colaborativa y consensuar que sea el texto oficial de aplicación en el reconocimiento de la prescripción enfermera en Nutrición.

Metodología: En cada uno de los apartados clasificatorios, se definen los conceptos: Intervención/Acción Enfermera - Justificación/Razón - Observaciones; y se llena cada uno, de contenidos científico-asistenciales. El ámbito de actuación de cada modalidad nutricional, se aplica A. Primaria y A. Especializada.

Resultados: 1. Con esta metodología, se ha conseguido implementar un lenguaje enfermero cuyos contenidos teóricos, son fácilmente aplicables en la práctica. 2. La aplicación de contenidos es consecuencia de la Enfermería Basada en la Evidencia, fruto —a su vez— de los Protocolos y Guías de actuación con los que se trabaja en las unidades de Dietética y Nutrición, así como en Atención Primaria.

Conclusiones: - La adaptación a Bolonia, produce un cambio competencial en diversas profesiones, por lo que el Grado universitario en Enfermería, debería acarrear implícitamente una revisión de las Funciones y las Intervenciones enfermeras en Nutrición y Dietoterapia. - Dicha renovación y mejora en la delimitación profesional, supondrá un importante impulso en la calidad de la asistencia sanitaria y una mayor garantía en la seguridad de los pacientes y usuarios. - Todas las Intervenciones prescriptoras, se decidirán siempre que no haya contraindicación específica de la misma, debido a alergias, intolerancias, dudas, o decisión terapéutica médica específica.

P007 Estado nutricional de un grupo de personas con VIH/SIDA en sistema de atención ambulatoria en Cuba

Zayas Torriente GM², Castanedo Valdés R¹,
González Hernández D¹, Díaz M²E¹, Domínguez Ayllón T¹,
Herrera Gómez V¹, Dorvigny M² del C², Herrera Arguelles X¹,
Pavón Hernández M¹, Massip T¹, Hernández M¹

¹Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. Ciudad de la Habana. Cuba. ²Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri.

Introducción: La infección por el VIH/sida tiene un significativo impacto en la nutrición del individuo enfermo, la familia y la comunidad. La malnutrición favorece la progresión de la enfermedad e incrementa la vulnerabilidad a los diferentes impactos post infección, lo que condiciona la evolución y pronóstico de la misma.

Objetivos: Nos propusimos evaluar el estado nutricional de un grupo de personas con VIH/sida (PVs) en Sistema de Atención Ambulatoria e identificar las personas en riesgo nutricional.

Métodos: Se realizó un estudio de corte transversal. Se evaluaron 1.622 personas entre 15 y 59 años, la mayoría hombres (80,8%) residentes en todas las provincias del país, mediante indicadores clínicos, antropométricos, bioquímicos, inmunológicos y dietéticos.

Resultados: El 70,9% tenía menos de 5 años de evolución y los períodos más prolongados se correspondían con casos sida al igual que los casos que presentaban deficiencia energética crónica grave y moderada (1,4%), el peso adecuado y el sobrepeso predominó en las personas asintomáticos. El 71,5% de las PVs presentaban anemia leve, independiente del sexo. Las PVs que clasificaban como caso sida presentaron niveles más bajos de TCD4 ($p = 000$), el 53,2% tenía un consumo deficiente de energía, el 39,9% de las grasas y el 21,6% de las proteínas.

Conclusiones: La mayoría de las personas tenían un estado de nutrición adecuado. El estado de nutrición adecuado contribuye a demorar el paso a la fase sida.

P008 Los tests de sensibilidad alimentaria no son una herramienta útil para el diagnóstico o el tratamiento de patologías como la obesidad o la alergia alimentaria

García Aloy M, Comas Zamora M^ªT, Basulto Marset JP, Baladía Rodríguez E, Manera Bassols M^ª

Grupo de Revisión y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas de Barcelona.

Introducción: El creciente uso de los "Tests de sensibilidad alimentaria" (TSA) conlleva la necesidad de analizar dichos métodos e informar acerca de ellos, para que los expertos en nutrición humana y dietética estén prevenidos al respecto y puedan orientar a sus pacientes en caso necesario.

Objetivo: Dilucidar el grado de eficacia, fiabilidad, beneficio y/o riesgo de los TSA como pruebas diagnósticas para el tratamiento de enfermedades como la obesidad o la alergia alimentaria.

Métodos: Revisión de documentos de postura de sociedades científicas internacionales y revisión de la literatura científica. Las combinaciones de palabras de búsqueda en la base de datos Pubmed/Medline fueron: "food intolerance test", "food intolerance tests", "food intolerance testing" y "intolerance tests" (2.883 estudios).

Resultados: Los datos evaluados revelan que los TSA: 1) Son una técnica diagnóstica no validada científicamente. 2) Se promueven para el diagnóstico y tratamiento de patologías en las que no se ha demostrado la participación del sistema inmune. 3) Pueden dar lugar a

resultados confusos, y a la instauración de tratamientos dietéticos ineficaces y, en determinadas ocasiones, potencialmente perjudiciales. 4) Retrasan el diagnóstico y el tratamiento adecuado en la alergia alimentaria y en la obesidad. 5) Son costosos. 6) No están apoyados por las sociedades de Alergología e Inmunología Clínica de referencia.

Conclusiones: Se desaconseja el uso de los TSA por ser una técnica diagnóstica no validada científicamente. Someterse a los TSA conduce a un gasto económico innecesario, a una pérdida de tiempo y podría poner en riesgo la salud.

P009 Monitorización de pacientes en ayuno, de las cuatro UCIs de adultos en un hospital de referencia

De Torres Aured M^ªL, Blázquez Ornat I, Becerril Ramírez N, González Sanz V, Mahave Carrasco RB, Villabona Resano J, De Vera BV

H. U. Miguel Servet de Zaragoza.

Introducción: Los días de ayuno de los pacientes, es uno de los indicadores centinela del grupo de trabajo sobre calidad asistencial, en el área nutricional de UCIs.

Objetivos: 1. Auditar que se cumplen los parámetros consensuados para que los pacientes de UCI no estén más de dos días en ayuno. 2. Revisar qué tipo de soporte nutricional y/o dieta oral, se administra en los pacientes ingresados.

Metodología: Es un estudio observacional descriptivo prospectivo, realizado durante dos semanas consecutivas, a los 77 pacientes ingresados. Se realiza a la vez en las cuatro UCIs de los tres hospitales de adultos del Hospital (polivalentes, trauma, coronarias, post cirugía cardiaca) El primer día del periodo de estudio, se revisan los seis días anteriores, para conocer realmente en qué día de ayuno se encuentran.

Resultados: La monitorización de los 77 pacientes (53 intubados y 24 no), aporta los siguientes resultados: - Ayuno 1 día, 66p; 2 días, 6p; 3 días, 1p.; 4 días, 1p.; 8 días, 1p.; 0 día, 2 p. De la revisión de historias se desprende que el de 8 días, es paciente agónico. Asimismo los de 3-4 días presentan intolerancia a dieta oral y/o intentos con N.E; se instaura N.P.T, continuando con la prueba de tolerancia de DO. -20p tienen NPT; 16p. NE (2 permanente); 50p, DO (11 combinada con NA); 7p NPT-NE combinadas. -La incidencia de pacientes en ayuno de más de dos días, en el periodo de estudio, es del 0,025%.

Conclusiones: 1. El número de pacientes en ayuno en las 4UCIs, se considera por debajo del nivel de alarma para la

vigilancia del ayuno, establecido por diferentes Sociedades Científicas; ya que por encima de tres días están controlados. 2. Es necesario monitorizar paulatinamente indicadores similares de ayuno. 3. Colaborar Enfermería de UCI, con enfermería de Dietética y Nutrición, hace que resulte eficaz, eficiente y efectiva la metodología aplicada.

P010 Evaluación de la práctica y valoración del conocimiento del personal del servicio de farmacia sobre el área de nutrición parenteral

Aparicio Lucas L, García Rodicio S

Servicio de Farmacia. Hospital Río Hortega de Valladolid.

Introducción: La complejidad del soporte nutricional especializado, la variedad de profesionales implicados y la posibilidad de errores han llevado a la elaboración de guías de práctica clínica dirigidas a garantizar la calidad y minimizar riesgos.

Objetivos: 1/ Evaluar la práctica clínica en el área de Nutrición Parenteral (NP) desde el Servicio de Farmacia según los estándares del soporte nutricional especializado de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH). 2/ Establecer las medidas correctoras oportunas para asegurar una atención nutricional de calidad, segura y eficiente.

Método: Elaboración, a partir de los estándares de práctica clínica, de un "check-list" de 100 ítems para evaluar nuestro trabajo en los procesos de: 1/ elaboración (69 ítems sobre características y limpieza de la sala limpia, técnica de trabajo en cabinas de flujo laminar, indumentaria e higiene del personal y técnica de preparación); 2/ acondicionamiento (16 ítems sobre características de la bolsa y etiquetado); 3/ distribución (2 ítems) y 4/ administración de NP (13 ítems). Valoración de la adecuación de la práctica a los criterios establecidos por parte de dos farmacéuticas responsables del área de nutrición. Análisis de los datos obtenidos y diseño de las medidas correctoras.

Resultados: Se realiza el check-list por cuatro farmacéuticos y dos enfermeras del Servicio de Farmacia, obteniéndose estos resultados: Elaboración: 65% (IC: 95%; 65-76); acondicionamiento: 86% (IC: 95%; 60-98); distribución: 85,0 % (IC: 95%; 9,9-99,9) y administración: 33,0% (IC: 95%; 10,5-63,6) de adecuación a los criterios y procedimientos establecidos.

Conclusiones: 1/ La práctica clínica se ajusta mayoritariamente a los estándares establecidos por la SEFH. 2/ Se proponen las siguientes actuaciones de mejora: a) Elaboración de actividades formativas para el personal del área de NP b) Participación del farmacéutico en la elaboración de protocolos de administración de NP en pacientes hospitalizados.

Conflicto de intereses: Ninguno.

P011 Inflamación y niveles plasmáticos de zinc: resultados preliminares

Chicharro Serrano L¹, Chacón Castro P², Sabin Urquía P³, Munne García M³, Terradas Campanario S³, Puiggrós Llop C¹, Pérez-Portabella Maristany C¹, Burgos Peláez R¹

¹Unidad de Soporte Nutricional. Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona. ²Servicio de Bioquímica. Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona. ³Servicio de Farmacia. Hospital Universitari Vall d'Hebron de Barcelona.

Introducción: El estrés metabólico incrementa los requerimientos de Zinc. La Proteína C Reactiva (PCR) es un marcador sérico de fase aguda con significado de pronóstico y gravedad en procesos inflamatorios y/o infecciosos.

Objetivos: 1. Determinar los niveles plasmáticos de Zinc (zincemia) en pacientes graves, no críticos, al inicio de soporte nutricional parenteral indicado por complicaciones de cirugía mayor abdominal. 2. Correlacionar la zincemia con factores clínicos y analíticos de estado nutricional (ver tabla I).

Material y métodos: Del 15 de Junio al 15 de Agosto de 2009, se estudiaron, prospectivamente, 30 pacientes (10 M/ 20 H; rango de edad: 27-89 años) que precisaron nutrición parenteral en la fase del postoperatorio de patología intraabdominal: benigna en 17 casos (56,6%) y neoplásica en 13 pacientes (43,3%) —en el 76,7% de los casos, de localización colorrectal—. Al inicio del soporte parenteral (días 0,+3) se solicitó control analítico basal con determinación de la zincemia, por técnica de ELISA (v.n.: 50-150 µg/dl).

Resultados: 14 (46,7%) pacientes presentaron hipozincemia al inicio de la nutrición parenteral. Estos pacientes mostraron diferencias, con significación estadística, en los niveles plasmáticos de PCR, de magnesio y potasio. (tabla I). Adicionalmente, la zincemia se correlacionó inversamente con los niveles plasmáticos de PCR ($r = -0,579$; $p < 0,01$) y, de forma directa, con la kaliemia ($r = 0,459$; $p < 0,05$) así como con las tasas séricas de albúmina ($r = 0,436$; $p < 0,05$), prealbúmina ($r = 0,386$; $p < 0,05$) y colesterol total ($r = 0,459$; $p < 0,05$).

Tabla I. Características de la cohorte estudiada

Grupos	HipoZn	NormoZn	p
PCR (mg/dl) (v.n.0.5)	14,58 ± 9,50	8,52 ± 6,36	$p < 0,05$
Prealbúmina (mg/dl) (v.n.17)	14,30 ± 8,50	17,32 ± 7,49	ns
Albumina (g/dl) (v.n.3.4)	2,33 ± 0,29	2,71 ± 0,60	ns
Colest. (mg/dl) (v.n.132)	18,71 ± 40,39	148,56 ± 35,09	ns
Calcio corregido (v.n.8.8)	9,51 ± 1,13	9,15 ± 0,45	ns
Fosfatemia (mg/dl) (v.n.2.5)	3,15 ± 0,75	3,43 ± 0,72	ns
Magnesemia (mg/dl) (v.n.1.8)	2,06 ± 0,38	2,11 ± 0,15	$p < 0,05$
Kaliemia (mg/dl) (v.n.3.68)	3,89 ± 0,71	4,60 ± 0,54	$p < 0,05$
Zincemia (µg/dl) (v.n.50)	40,57 ± 9,70	65,81 ± 11,70	
N	14	16	

Conclusiones: La inflamación que acontece en las complicaciones postquirúrgicas de la cirugía mayor abdominal, se asocia a hipozincemia. En este contexto, la hipokaliemia puede ser indicativa de hipozincemia.

P012 Análisis descriptivo de los pacientes con nutrición enteral domiciliaria en un hospital de tercer nivel

Rubio Pérez P¹, Sánchez Migallón Montull JM¹,
Martínez López E¹, Cachero Triadú M¹, Puig Piña R¹,
Sanmarti Sala A²

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Universitario Germans Trias y Pujol de Badalona. ²Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Germans Trias y Pujol de Badalona.

Introducción: La nutrición enteral domiciliaria (NED) es una forma de alimentación cada vez más utilizada en nuestro medio, administrada a pacientes con distintos tipos de patologías.

Objetivos: - Determinar las patologías de los pacientes que recibían NED y los motivos de su suspensión. Conocer la prevalencia de las vías de acceso y técnicas de administración de la nutrición.

Material y métodos: Estudio descriptivo de pacientes que iniciaron NED durante el año 2008. Se recogieron datos sobre la patología, la vía de acceso de la nutrición y el motivo de suspensión de ésta.

Resultados: Se estudiaron 404 pacientes, 63,5% hombres. Un 65,8% presentaban enfermedad hematológica (pulmón: 12,2%; colon: 9,9%; cabeza y cuello: 7,4%), un 4,2% patología neurológica y un 3,4% digestiva. Los motivos de suspensión de la NED fueron en un 76,2% la capacidad de cubrir los requerimientos nutricionales con dieta convencional. En el resto de casos (23,8%) se finalizó por éxitus del paciente. La vía de administración predominante fue la oral (88,3%), seguida de la yeyunostomía (5,4%), sonda nasogástrica (4,2%), gastrostomía (1,7%) y sonda nasoyeyunal (0,2%). Las técnicas de administración de la nutrición fueron: intermitente por bomba (58,8%), intermitente por gravedad (35,1%) y administración continua (6,1%).

Conclusiones: La patología predominante en los pacientes en programa de NED fue la neoplasia, siendo el principal motivo de su finalización la mejora en la ingesta del paciente. La principal vía de acceso fue la oral. A diferencia de otros registros publicados, en nuestro centro predomina el uso de la sonda nasogástrica respecto a la gastrostomía, por lo que deberíamos considerar incre-

mentar el uso de esta última dadas sus ventajas. La técnica de administración de NED más utilizada fue la intermitente por bomba debido al alto porcentaje de yeyunostomías.

P013 Elaboración de un cuestionario para la educación a pacientes portadores de sonda de alimentación para nutrición enteral domiciliaria

Ribas Salas M, Molinos Gonzalo M³R, Vázquez González M³C,
Ortiz Segura M³D, Romero Bayle C, Fraga Rodríguez M³C,
Company Dobalo M³C, Pérez-Portabella Maristany M³C,
Burgos Peláez R

Hospital Valle de Hebrón de Barcelona.

Introducción: Los pacientes incluidos en el programa de Nutrición Enteral Domiciliaria (NED) portadores de sonda de alimentación, requieren de medios educativos que sean capaces de facilitar y asegurar satisfactoriamente el cumplimiento de las actividades durante el desarrollo de la capacitación, así como la implicación de responsables; educadores /paciente / cuidador, durante y después del proceso.

Objetivo: Realizar una herramienta para coordinar la formación entre los educadores y asegurar la realización de las actividades en cada una de las etapas. Evaluar y detectar sus dificultades mediante códigos de capacitación.

Material y métodos: Los datos fueron registrados semanalmente mediante un cuestionario teórico-práctico estructurado y codificado en 31 ítems: 21 prácticos, 10 teóricos, la valoración del tiempo requerido y dividido en 3 etapas: 1 - Habilidad y conocimientos para la administración de la NED. 2 - Cuidados y control de sonda. 3 - Comprensión de puntos críticos y justificación de acciones. Identificamos y valoramos el proceso de capacitación estableciendo los siguientes códigos y subcódigos: Código E: Representado en un recuadro para identificar al ejecutor del manejo/día mediante los subcódigos: educador = 0, paciente = 1, cuidador principal = 2, otros = 3. Código C: Representado en un recuadro para valorar el grado de comprensión/día mediante los subcódigos: bajo = B, medio = M, aceptable = A.

Resultados y conclusiones: Utilizando éste cuestionario como herramienta de trabajo para la capacitación de pacientes con NED por zona conseguimos: 1 - Registrar cada una de las actividades trabajadas durante el proceso. 2 - Identificar y reforzar las dificultades detectadas, evaluando el grado de comprensión. 3 - Asegurar e implicar un responsable/cuidador principal. 4- Estable-

cer el control del tiempo/eficacia, así como la coordinación entre enfermería.

P014 Relación entre el cronotipo de un individuo y la obesidad abdominal

Sánchez Moreno M^a del C, Corbalán Tutau M^aD, Morales Falo E, Cavas Ortega E, Garaulet Aza M
Departamento de Fisiología. Facultad de Biología. Universidad de Murcia.

Introducción: Diferentes estudios epidemiológicos muestran la existencia de una relación entre obesidad y cronobiología. El cronotipo de un individuo podría estar implicado en la distribución de grasa corporal y por tanto en la fisiopatología de la obesidad.

Objetivo: Investigar la posible asociación entre el cronotipo de individuos entendido como la propensión de ritmos biológicos a expresarse en ciertos patrones de comportamiento con el Índice Cintura Cadera (ICC) como indicador de obesidad abdominal.

Métodos: Se estudiaron 214 sujetos con sobrepeso u obesidad (Índice Masa Corporal Media $\pm$ Desviación Estándar (DS): $31 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$) de edad (Media $\pm$ DS: 39 ± 12 años) que acudieron a diferentes centros para la pérdida de peso. Se determinó el cronotipo a partir del Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad de Horne-Östberg. Este cuestionario autoadministrado evalúa patrones de actividad (sensación de hambre, disposición para el estudio, ejercicio físico, resolución de problemas cotidianos y preferencias horarias), y clasifica a los individuos en 3 grupos: Matutino, Intermedio y Vespertino. Se calculó el ICC a partir de las circunferencias de la cintura (al nivel del ombligo), y de la cadera (en la zona más prominente sobre los trocánters mayores). El análisis estadístico descriptivo se realizó mediante la comparación de medias, con ANOVA de un factor y se realizaron las pruebas post hoc mediante Diferencia Menos Significativa (programa estadístico SPSS 15.0 para Windows).

Resultados: Se observaron diferencias significativas entre la grasa abdominal en función del cronotipo entre los grupos Matutino y Vespertino ($P < 0,05$). Los individuos con cronotipo vespertino obtuvieron un ICC medio (Media $\pm$ DS: $0,91 \pm 0,08$) ($P = 0,016$) que fue superior al de los individuos de cronotipo matutino (Media $\pm$ DS: $0,87 \pm 0,07$) ($P = 0,016$).

Conclusiones: El cronotipo de un individuo se asocia significativamente con la distribución de grasa corporal abdominal. Esta asociación podría estar mediada por los distintos patrones de actividad y comportamiento relacionados con patologías asociadas con la obesidad.

P015 Aplicación de estándares a la monitorización previa a la instauración del soporte nutricional parenteral en neonatos

Gulín Dávila J, Castellano Copa P, López García VM, López-Vizcaino Castro AM^a, Fernández Ribeiro F, Castañeda Chamorro A
Servicio de Farmacia. Complejo Hospitalario Xeral-Calde de Lugo.

Introducción: En 2009, el grupo de nutrición de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH), publica los estándares de práctica para el farmacéutico en el soporte nutricional especializado (SNE). Uno de dichos estándares recoge los parámetros a monitorizar previamente a la instauración del SNE por vía parenteral en pacientes neonatos.

Objetivo: Analizar el grado de seguimiento a los neonatos a tratamiento con nutrición parenteral (NP) utilizando como instrumento de medida los estándares propuestos por la SEFH y valorar la aplicabilidad de los mismos.

Material y método: Estudio observacional retrospectivo en el que se analizaron todos los episodios de NP correspondientes a neonatos desde enero de 2008. Los datos se obtuvieron de la historia clínica informatizada (IANUS), informes de alta y registros del software MULTICOMP[®]. Se evaluó el desarrollo de los estándares mediante una escala numérica con valores de 1 (sin evidencia de cumplimientos) al 5 (cumplimiento óptimo). El análisis estadístico se realizó en SPSS 15.0; utilizando medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar), estimación de medias y proporciones con sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

Resultados: Recibieron tratamiento con NP 35 neonatos, de los cuales 2 fallecieron durante el proceso. El cumplimiento del estándar global fue de 3,89.

Tabla 1. Resultados

1. Datos de los pacientes y tramiento	
Pacientes (n)	35
Sexo (% varones/% hembras)	65,71/34,29
Exitus durante el tratamiento (n)	2
Duración media del proceso (días)	9,71 (6,65-12,77)
Edad gestacional (semanas)	31,80 (30,30-33,32)
Neonatos con un peso adecuado para la edad gestacional (%)	31 (88,57)
Apgar 1'	7,42 (6,65-8,20)
Apgar 5'	9,14 (9,70-9,57)
2. Cumplimiento de los estándares	
Peso	5
Talla, perímetro craneal	5
Examen físico, balance de fluidos	5
Sodio, potasio, cloro, dióxido de carbono, glucosa	4,82 (4,57-5,08)
Urea, creatinina, pruebas de función hepática, serie roja y blanca, calcio, fósforo, magnesio	4,31 (3,94-4,68)
Prealbúmina y/o albúmina	1
Triglicéridos	1
Glucosa en orina	5

Conclusiones: El perfil del neonato que recibe tratamiento con NP en nuestro hospital es un niño prematuro, con peso adecuado para su edad gestacional y con baja morbi-mortalidad; siendo el bajo desarrollo anatómico-funcional el principal motivo de prescripción de NP. El grado de cumplimiento del estándar es notable. Destacar el bajo seguimiento de albúmina y triglicéridos, no necesarios para justificar la prescripción de NP en prematuros extremos, pero útiles para estimar las necesidades de cada niño. Los estándares resultan una herramienta útil para valorar objetivamente los aspectos a mejorar y ofrecer un soporte nutricional de calidad, seguro y eficiente.

P016 Evaluación y apoyo al estado nutricional de personals con VIH/SIDA en sistema de atención ambulatoria

Zayas Torriente GM¹, Castaneda Valdes R¹, González Hernández D¹, Herrera Gomez V¹, Domínguez Ayllón Y¹, Dorvigni M² del C², Herrera Arguelles X¹, Pavón Hernández M³

¹Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de la Habana. Cuba. ²Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri de la Habana. Cuba. ³Hospital Pediátrico de Centro Habana-Cuba.

Introducción: El estado nutricional de la persona con VIH/sida, tiene un papel importante en la carga viral y la batalla continua que se produce entre el VIH y la respuesta inmunitaria del huésped.

Objetivos: Caracterizar el estado nutricional de un grupo de personas con VIH/sida en Sistema de Atención Ambulatoria, identificar el consumo de alimentos más frecuentes, brindar una alimentación complementaria y capacitar a personas con VIH/sida y profesionales de todo el país.

Métodos: Se realizó un estudio de corte transversal. Fueron evaluadas 1.644 personas, la mayoría hombres entre 20 y 59 años, residentes en todas las provincias del país. Se realizaron las mediciones del peso y la talla para estimar el Índice de masa corporal y se tomaron algunos indicadores bioquímicos e inmunológicos. En el análisis estadístico se emplearon distribuciones de frecuencias y tablas cruzadas para evaluar la asociación entre las variables antropométricas por sexo y estadio de la infección.

Resultados y conclusiones: Según el Índice de Masa Corporal el 69,5% se encontraba aceptable, el 50.6% de los hombres y el 61,4% de las mujeres tenía anemia, el 100% de las mujeres tuvo el colesterol y los Triglicéridos normales, el 50,7% de las personas asintomáticas tenían valores de CD4 mayores de 200 cel/mm³. Conclusiones: La mayoría de personas evaluadas tenía el

IMC aceptable, más de la mitad de los casos tenía anemia, el colesterol y los triglicéridos se encontró elevado en personas con sida del sexo masculino, la ingesta promedio de energía y macronutrientes fue adecuada, los alimentos que se consumieron con mayor frecuencia fueron arroz, pan, refrescos, aceite vegetal, leche, papa, pollo y carne de res, se brindó una alimentación complementaria (aceite, jugos de frutas, cereal, yogurt, carne de res) y se capacitaron 500 personas sobre alimentación y Nutrición en personas con VIH/sida.

P017 Evolución de la nutrición parenteral en un hospital de tercer nivel durante un período de 6 años

Badía Tahull M^aB, Leiva Badosa E, Llop Talaverón J, Gasol Boncompte M, Garrido Sánchez L, Tubau Molas M^a, Jódar Masanes R

Hospital Universitari Bellvitge de Barcelona.

Introducción: La nutrición parenteral (NP) ocupa el último lugar en la escala de decisión a la hora de nutrir al paciente hospitalizado. Es notable la evolución de medios específicos para conseguir la adecuada nutrición del paciente por vías más fisiológicas que eviten recurrir a una vía intravenosa y que mantengan la funcionalidad del intestino.

Objetivos: Describir la evolución de la utilización de la NP comparando dos períodos de dos años (período 2007-2008 con respecto al período 2003-2004) en un hospital de tercer nivel.

Métodos: Seguimiento de los pacientes con NP registrando: n° de pacientes, n° de elaboraciones, tipo de preparación, motivo de suspensión de la NP, servicio prescriptor y diagnóstico.

Resultados: Se siguieron 1.300 pacientes en el primer período y 1.217 en el segundo. Durante este tiempo se ha producido una ligera disminución de esta terapia siendo el número de preparaciones un 3,9% inferior. Se observa un desplazamiento de las fórmulas individualizadas hacia un incremento del 9,8% de las estandarizadas. En la evolución de los pacientes ha aumentado un 9,3% la mejoría como causa de la suspensión de la NP en detrimento del exitus o el empeoramiento (-9,6%). Con respecto a los servicios prescriptores destaca una disminución del 5,8% en medicina intensiva (UCI) con un aumento del 5,5% en cirugía general y digestiva. El diagnóstico de neoplasia digestiva ha aumentado un 7,7% y ha disminuido la patología digestiva no tumoral (-4,8%) y la patología cardiovascular (-2,6%).

Conclusiones: 1. La utilización de la NP en el período estudiado ha experimentado un ligero descenso a

expensas principalmente de una disminución de su utilización en UCI. 2. Hubiéramos esperado una disminución más importante impulsada por el uso de otras alternativas, pero el aumento del uso de NP en neoplasias digestivas probablemente complicadas ha contribuido a mantener el grado de utilización de la NP.

P018 Resultados del proyecto "Nutrition day in Europe" en el cuatrienio 2006-2009

Herrera Contreras M, De Talló Forga Visa M^a, Pérez Heras AM^a, Mundó Rosell N, Campero Calzada B, Pujades Beneit M, Leyes García P

Unidad Dietética. S. Endocrinología y Nutrición. Hospital Clinic de Barcelona.

Introducción: La Unidad de Dietética de nuestro hospital ha participado en el proyecto Nutrition Day in Europe (ND) con la inclusión de dos unidades de hospitalización: Cirugía Digestiva (CD) y Enfermedades Infecciosas (EI).

Objetivo: Valorar la incidencia de desnutrición y cumplimiento de la ingesta durante el cuatrienio 2006-2009.

Métodos: Se han analizado los siguientes datos: edad, parámetros antropométricos y peso perdido, cuestionario semicuantitativo de la ingesta, causas de reducción de la ingesta y tipo de soporte nutricional. Se compararon los resultados anuales de cada servicio.

Resultados: Se muestran datos de 127 pacientes, 63 de la sala de CD y 64 de la sala de EI. La media del IMC en la sala de CD es de 26 (25,3-26,9) y en la de EI de 23 (21,7-23,7). El 65% (48-71,4) de los pacientes quirúrgicos y el 69% (59-88) de los de EI presentaron una pérdida de peso involuntaria en los últimos 3 meses. El porcentaje de pacientes con ingestas del 100% de las raciones servidas ha ido aumentando en la sala de EI, no así en la de CD, dónde la patología y la duración del ingreso no lo permiten (tabla).

Tabla. Porcentaje de pacientes que cubrieron el 100% del almuerzo

	2006	2007	2008	2009
Cirugía	16	5	44,4	0
Infecciones	35	31	50	53,8

La causa de reducción de la ingesta en los pacientes de EI es principalmente la anorexia, mientras que en CD son causas imputables a los procedimientos quirúrgicos.

Conclusiones: La participación en el ND fomenta las estrategias destinadas a identificar los pacientes con riesgo nutricional así como los recursos al alcance en los

hospitales. Aunque el IMC es normal, existe riesgo de desnutrición por la pérdida de peso y la reducción de la ingesta. El mayor uso de suplementos y de nutrición enteral podría mejorar estos resultados.

P019 Evaluación del cumplimiento terapéutico dietético de las pacientes con diabetes gestacional (DG) que participan en un ensayo de intervención dietética

Moreno Castilla C¹, Alcubierre N¹, De Bergua Llop M¹, Álvarez Sastre M^aC¹, Arces Sentelles M^aA¹, Blasco Lamarca Y¹, Iglesias Porqueras M¹, Mateu Amorós M¹, Balsells Bailón N¹, Hernández García M¹, Aranda Pons N², Arijá Val V²

¹Servei d' Endocrinologia i Nutrició. Hospital Universitari Arnau de Vilanova-Tarragona. ²Facultat de Medicina i Ciències de la Salut de Reus, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.

Introducción: Los registros dietéticos (RD) son una herramienta útil para evaluar el cumplimiento de una prescripción dietética.

Objetivo: Evaluar el cumplimiento dietético de las pacientes con DG que participan en un ensayo clínico aleatorizado, con asignación paralela de participantes, de intervención nutricional. Este se basa en la comparación de 2 tratamientos dietéticos con diferente contenido en hidratos de carbono (HC).

Métodos y análisis estadístico: El consumo energético, alimentario y nutricional se valoró mediante registros dietéticos (RD) de cada paciente, cumplimentados antes y después de la semana gestacional 34. Se utilizó el test de la t de Student y el análisis de la varianza con la prueba de Scheffé para la comparación de medias. Se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$. Las variables de los RD se almacenaron en una base de datos del programa Microsoft Access y se trataron mediante el paquete estadístico SPSS PC para Windows versión 17.0.

Resultados:

Dieta pautada (kcal)	Consumo medio estimado a partir del primer RD (kcal)
1.800	1751,8 ± 284,4 (1657-1846,6)
2.000	1881 ± 334,3 (1668,7-2093,4)
2.200	2006,8 ± 47,7 (1577,96-2435,7)

Se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) entre ambos grupos en el consumo de HC* (45,9 ± 6,2 vs 36,2 ± 6,3) y de lípidos (expresados como porcentaje medio estimado de la energía total diaria) (36,1 ± 5,3 vs 46,2 ± 6,3). En el segundo RD se constató un aumento de las kilocalorías ingeridas (de 1.783,4 ± 289,4 a 1.981,3 ± 252,8), con $p < 0,001$, y de HC* (de

41,4 ± 8,1 a 44 ± 7,2) y una disminución del consumo proteico* (de 18,1 ± 2,1 a 17,4 ± 2), ambos con $p < 0,05$.

Conclusiones: - Ingesta energética estimada inferior a la pautada. - Diferencias en el consumo de HC y energía total esperables. - Tendencia a mejorar la adherencia dietética.

P020 Soporte nutricional parenteral: estudio de complicaciones en un hospital de 3^{er} nivel

Cánovas Gaillemín B, Sastre Marcos J, Moreno Segura G, Llamazares Iglesias O, Peña Cortés V, Marcos Martínez A, Vicente Delgado A, Castro Martínez E, López López J
Hospital Virgen de La Salud. Cobisa en Toledo.

Introducción: La nutrición parenteral (NP) presenta complicaciones mecánicas, metabólicas, e infecciosas importantes cuya incidencia debe ser vigilada en nuestros pacientes.

Objetivos: Valorar la prevalencia de complicaciones derivadas de la nutrición parenteral en nuestra serie de pacientes.

Material y métodos: Realizamos un estudio retrospectivo de una cohorte de pacientes que recibieron NP en 18 meses ($n = 191$) con edad media ($m \pm sd$) de 64 ± 15 años, 58,5% de mujeres y 41,5% de varones. El IMC medio fue de 26 ± 6 kg/m². El tiempo medio de NPT fue de 13 ± 22 días. El estudio estadístico se ha realizado con el paquete estadístico SPSS v15.0. Se ha utilizado el test de chi cuadrado para la comparación de las variables cualitativas con nivel de significación inferior a 0,05. El aporte calórico inicial se calculó mediante la fórmula de Harris Benedict, la relación de hidratos de carbono/lípidos (MCT/LCT) fue de 60:40 inicialmente.

Resultados: 1-El mayor porcentaje de pacientes procedía de cirugía (47%), digestivo (17%) y oncología(9%). 2- Las patologías de base más frecuentes fue la patología abdominal no oncológica (38%) y la oncológica (41%) 3- Las complicaciones mecánicas fueron neumotórax (0,5%) y retirada inadvertida de la vía ($n = 2$) 4- Las complicaciones metabólicas fueron: hiperglucemia (24,7%), hipertransaminemia (12,6%), alteraciones hidroelectrolíticas (8,4%) e hipertrigliceridemia (4,7%) 5- Hubo un 9% de sepsis por catéter en su mayoría por estafilococo epidermidis (53,6%). 6 La mortalidad (12%) se relaciono con la albúmina inicial inferior a 2,5 ($p < 0,05$).

Conclusiones: 1-La incidencia de complicaciones sépticas es elevada en nuestra serie lo que obliga al desarrollo de un protocolo para manejo de vías. 2- El resto de la

complicaciones derivadas de la NPT no difiere de otras series. 3- Son necesarias estas revisiones para poder detectar aquellas complicaciones de mayor incidencia y desarrollar planes para su prevención.

P021 Actividad en el área de hospitalización del Servicio de Nutrición del Hospital Infanta Sofía durante 16 meses tras su apertura

Martínez Sancho E, Olivar Roldán J, Martín Borge V, Díaz Guardiola P, Varela Dacosta C
Hospital Infanta Sofía de San Sebastián de los Reyes. Madrid.

El equipo de nutrición está formado por un médico y una enfermera especialistas en Nutrición. Su principal función es realizar una valoración nutricional de los pacientes a requerimiento de otros servicios, instaurar tratamiento y hacer seguimiento hasta el alta y/o mejoría.

Objetivo: Describir la actividad desarrollada durante los primeros 16 meses de funcionamiento del hospital.

Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo de las características demográficas y clínicas de los pacientes atendidos desde Abril 2008 a Julio 2009, considerando el servicio consultante, el tipo de soporte nutricional requerido y los días de seguimiento. Se aplicó el método de valoración global subjetiva de Destky, considerando la situación clínica y analítica.

Resultados: Se han atendido 292 pacientes (media 18 pacientes al mes, rango 6-26), 155 hombres y 136 mujeres, mediana de edad de 69 años (rango 17-101). Los servicios consultantes son Cirugía General 84, Medicina Interna 57, Neurología 49, Oncología 27, Digestivo 22, Psiquiatría 15, Nefrología 12, Neumología 10, Urología 7, Otorrinolaringología 4, y otros 5. La mediana de seguimiento fue de 11 días (rango 1-100). En 118 casos se prescribió nutrición parenteral (mediana de duración 9,5 días, rango 1-76), en 93 nutrición enteral (11 días, rango 1-62), en 131 suplementos (7 días, rango 1-56) y en 22 dieta. 19 pacientes se fueron con nutrición enteral domiciliaria y 4 con nutrición parenteral domiciliaria; en estos casos se realiza entrenamiento al paciente y cuidador principal por parte de la enfermera y un seguimiento periódico en consulta por el médico y la enfermera.

Conclusiones: Se atiende una media de 18 pacientes al mes que requieren un seguimiento medio de 11 días. Los principales servicios son Cirugía General, Medicina Interna y Oncología. El 40,4% de los pacientes requieren nutrición parenteral continuando en domicilio 1,4% y el 31,8% requieren nutrición enteral continuando en domicilio 6,5%.

P022 Asociación entre índice de Barthel y algunos parámetros antropométricos en pacientes con porfiria

García Diz L¹, López Paredes S², Mariscal Arcas M³,
Gris Piñero JL², Jiménez Monreal AM², Murcia Tomás M^{3A}

¹Dpto. Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia I. Universidad Complutense de Madrid. ²Dpto. Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología. Facultad de Veterinaria Universidad de Murcia. ³Dpto. Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Granada.

Introducción: El Índice de Barthel es resultado de aplicar un instrumento sencillo y rápido que valora el nivel de independencia del paciente en relación a actividades básicas de la vida diaria. El estudio antropométrico es un indicador del estado nutricional más complejo que requiere personal cualificado para su toma y valoración.

Objetivo: Evaluar la posible asociación entre Índice de Barthel y el estado nutricional, realizado a través de parámetros antropométricos, en pacientes con Porfiria con el fin de determinar el estado de salud de forma sencilla, rápida y con validez probada eludiendo un estudio antropométrico largo y más complejo.

Métodos: Se ha seleccionado una población de 16 individuos con Porfiria. A esta población se le ha realizado tanto el test de Índice de Barthel con 10 cuestiones referentes al grado de independencia respecto a actividades básicas de la vida diaria, como un estudio antropométrico amplio (peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencias y diámetros corporales).

Resultados: En el Índice de Barthel los resultados muestran completa independencia en 13 de los 16 pacientes. En los resultados obtenidos del estudio antropométrico sólo 3 de los pacientes muestran unos valores adecuados del Índice de Masa Corporal por debajo de 25. A pesar del escaso número de casos estudiados por la baja prevalencia de la enfermedad, el análisis completo de correlación señala al porcentaje de grasa corporal, evaluado con BIA y al Score 1 de Tanner como las variables con mayor dependencia de los puntajes del test de Barthel (coeficiente de regresión 0,425 y -0,435, $p < 0,001$).

Conclusiones: A pesar del escaso número de pacientes, aparecen indicios razonables de mayor riesgo en el deterioro de las actividades básicas diarias (mayor necesidad de ayuda de otras personas) según aumenta el porcentaje de grasa corporal y la estructura ginoide de las personas afectadas, que deberán ser confirmados con un estudio más amplio.

P023 Estudio comparativo de la valoración nutricional de menús de comedores colectivos mediante análisis bromatológico y tablas de composición de alimentos

Lluch Armell M^{AT}

Nutresa Consulting S. L.

Variabilidad en el valor de los parámetros nutricionales obtenidos mediante análisis bromatológico (análisis directo) y mediante tablas de composición de alimentos (análisis indirecto) en platos y menús servido en diez comedores colectivos de empresa.

Objetivos: 1. Obtener la composición nutricional de platos mediante análisis bromatológico de platos servidos en comedores de restauración colectiva que incluya análisis de los macronutrientes así como de hierro, teniendo en cuenta la composición total del Plato 2. Observar si hay diferencias significativas, con respecto a los datos obtenidos mediante tablas de composición de alimentos, utilizando los programas dietosource y dietowin.

Métodos: 1. Análisis bromatológico: Determinación de la humedad, determinación humedad residual, Método Kjeldhal determinación proteínas (Kjeldaterm, Kjeltect), Determinación de grasa (Soxtec), determinación fibra dietética (método enzimático-gravimétrico), determinación de ceniza, determinación de elementos traza, hierro (Espectrofotómetro de llama). 2. Valoración nutricional mediante tablas de composición de alimentos: Programa informático dietowin y dietosource.

Resultados: A los resultados obtenidos, se le ha aplicado una t de student a nivel de probabilidad del 99% y 95%. Se han observado más diferencias significativas en platos elaborados que en los sencillos. También hay diferencia entre los parámetro analizados, los que más diferencias presentan son la grasa, fibra y hierro.

Conclusión: De la comparación de los valores de composición obtenidos por análisis y los calculados mediante composición de alimentos, se deduce que las estimaciones por cálculo serán siempre aproximadas y orientativas.

P024 Efectividad a largo plazo de dos guías alimentarias mexicanas entre estudiantes de secundaria de Chiapas, México

Mandujano Trujillo Z¹, Jiménez Cruz A², Bacardí Gascon M²,
Cabrera Pozo F³, Velasco Martínez RM¹, Pérez Morales M^{3E}

¹Facultad de Medicina Humana. Universidad Autónoma de Chiapas. ²Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California. México. ³Escuela de Nutrición. Univer-

sidad de Ciencias y Artes de Chiapas. ⁴Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma de Baja California. México.

Introducción: Las guías alimentarias deben ser instrumentos educativos sencillos con el propósito de persuadir a la población para que realicen una alimentación saludable.

Objetivo: Valorar la efectividad de dos guías alimentarias mexicanas, la Manzana de la Salud (MS) y el Plato del Bien Comer (PBC), sobre la capacidad de estudiantes de secundaria de Chiapas, para diseñar un menú saludable.

Método: Participaron 213 alumnos de primero de secundaria, con una edad promedio de 12.6 años. A tres grupos (uno con la MS, otro con PBC y otro sin ninguna guía) se les solicitó que diseñaran un menú saludable en tiempos 0 y a los 6 meses, después de observación y explicación de la guía. Se diseñó una Escala de Calificación de la Dieta (CD). Se otorgaron dos puntos/grupo si la dieta incluía: 6 raciones de granos, 3 de frutas, 3 de verduras, 3 de lácteos, 2 de carnes. Se utilizó análisis de medidas repetidas (Friedman) para valorar diferencias en las CD a lo largo de las diferentes pruebas. Y análisis de varianza (Kruskal-Wallis) para evaluar las diferencias entre cada ilustración.

Resultado: No se observaron diferencias iniciales en la CD entre los grupos. Mediante el análisis de medidas repetidas de la CD obtenida entre las diferentes valoraciones de las dietas se observó que con la MS las diferencias de rangos de CD fueron significativas ($p = 0,0001$), con la PBC también se presentaron cambios pero menores ($p = 0,051$) y sin la ilustración el rango de CD disminuyó ($p < 0,0001$). Al comparar las dos guías y la explicación sin guía se observaron diferencias de CD después de la explicación ($p = 0,0001$), pero a los seis meses no se mantuvieron estos cambios.

Conclusiones: Con ambas guías la capacidad para diseñar una dieta saludable fue superior.

P025 ¿Cómo alimentar mejor a mi familia) El programa EDALNU (Educación en Alimentación y Nutrición) (1961-1972) una estrategia multidisciplinar de educación y divulgación de hábitos saludables

Trescastro López EM^a, Esplugues Pellicer JX, Bernabeu Mestre J

Grup Balmis d'Investigació en Salut Comunitaria e Historia de la Ciència. Campus de Sant Vicenç de Raspeig de la Universitat d'Alicant.

Introducción: La divulgación de hábitos saludables y una adecuada educación nutricional resultan fundamentales para mejorar la salud de la población. En 1961, se puso en marcha el Programa de Educación en Alimentación y Nutrición (EDALNU), una de las actividades más organizadas en Nutrición Comunitaria realizadas en España.

Objetivos: Analizar los contenidos y la metodología del programa EDALNU (1961-1972). Concretamente, la comunicación se centra en el análisis de los mensajes y las estrategias educativas que tenían como principal destinatario a la unidad familiar y las amas de casa. Se trata de aportar elementos de reflexión para el diseño y abordaje de políticas nutricionales y programas de educación nutricional.

Metodología: Análisis de la documentación generada por el Programa EDALNU, durante su vigencia entre 1961 y 1972, historia oral y entrevistas a los profesionales que participaron en la dirección y aplicación del programa.

Resultados: La aplicación del programa EDALNU en el ámbito familiar permitió mejorar la educación nutricional en las amas de casa. Se trataba de enseñarlas a conseguir una alimentación cualitativamente satisfactoria utilizando los medios y recursos que tenían a su alcance mediante la elaboración de menús que se adaptaran al presupuesto familiar y que cubrieran las necesidades básicas de su familia, además de intentar corregir hábitos erróneos y falsas creencias nutricionales.

Conclusiones: La educación nutricional del ama de casa (como principal responsable de la alimentación familiar) resultó clave a la hora de garantizar la correcta alimentación de la unidad familiar con el fin de mantener y mejorar su estado de salud a través de un régimen alimentario adecuado y económicamente accesible.

P026 Análisis menús escolares departamento de La Ribera

Pelechano García A, Carbonell Montes V, Bellver Soto J, Bosch Fos N, Hernandorena Soldado M^aJ, Martínez Cortina A, Pastor Vicente S

Centro de Salud Pública de Alzira. Valencia.

Introducción: En los últimos años se observa un aumento del número de niños que utilizan los servicios de los comedores escolares.

Objetivo: Valoración nutricional de los menús escolares.

Método: Se recopilan y analizan los menús escolares correspondientes a 28 centros docentes del Departamento de la Ribera. Se estudian: 1.- Información sobre

valor calórico, equilibrio nutricional del menú y consejo dietético sobre la cena. 2.- Grado de especificación culinaria. 3.- Composición mensual. Raciones recomendadas siguiendo la "Guía de comedores escolares de la Generalitat Valenciana".

Resultados: En cuanto al primer apartado: El contenido calórico se recoge en el 25% de los menús. Lo mismo ocurre con la información sobre el equilibrio nutricional. Solo un 17,86% incluye consejos sobre la composición de la cena. En cuanto al segundo apartado: Se observa gran cantidad de platos con un grado inadecuado de especificación culinaria lo que impide una correcta valoración de las raciones. En cuanto al tercer apartado: Verduras-Ensaladas (10-20): 35,7 % menos raciones de las recomendadas. Arroz-pasta (8-10): 15 % más raciones de las recomendadas. Legumbres (6-8): 85 % menos raciones de las recomendadas. Carnes (8-10): 100% más raciones de las recomendadas. Pescados (8-10): 145% menos raciones de las recomendadas. Frituras (0-6): 15 % más raciones de las recomendadas. Salsas (0-6): 60 % más raciones de las recomendadas. Lácteos (8-10): 60 % más raciones de las recomendadas. Fruta fresca (16-20): 60% menos de las raciones recomendadas.

Conclusiones: 1.- Pocos menús ofrecen información sobre calorías, equilibrio nutricional, y consejo sobre composición de la cena. 2.- Los errores más frecuentes respecto del grado de especificación culinaria se asocian a la composición de salsas, alimentos precocinados, y postres. 3.-Se observa: - Exceso de raciones de pasta, carne, salsas y lácteos - Déficit de raciones de verdura-ensalada, legumbres, pescados y fruta fresca.

P027 Evolución de la oferta de pescado en los menús de los centros escolares de Villanueva de la Cañada (Madrid)

Caballero Treviño C¹, Beltrán de Miguel B¹, Ávila Torres JM², Cuadrado Vives C¹

¹Departamento de Nutrición I. Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. ²Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada (Madrid).

Introducción: El Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada, a través de la Mesa de Salud Escolar y con la colaboración de farmacéuticos locales y del Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia (UCM), realiza el seguimiento y valoración de los menús servidos en todos los colegios que imparten enseñanza primaria.

Objetivos: Análisis de la evolución de la oferta de pescado como segundo plato a partir de la información

suministrada en los ciclos de menús impresos, correspondientes a los meses de Noviembre del período 2004-2008.

Métodos: La muestra estuvo formada por 711 menús que se sistematizaron teniendo en cuenta, entre otros criterios, el ingrediente principal de primero, segundo plato y postre. Para el tratamiento estadístico se utilizaron los números índice simple.

Resultados: Evolución de la oferta de segundos platos cuyo ingrediente principal es el pescado. Números índice simple (base 2004 =100).

Años	Pescado
2004	100,0
2005	100,0
2006	117,9
2007	132,1
2008	139,3

Conclusiones: En el período 2004-2008, aumenta el número de veces que se oferta el pescado como segundo plato. Otro aspecto muy positivo es la diversificación del grupo, apareciendo nuevas especies y destacando el incremento del pescado de acuicultura

P028 Mejora de hábitos alimentarios y de actividad física en escolares de 5º de primaria de una población rural

Muros Molina JJ¹, Agudo Aponte E¹, Som Castillo A², Zabala Díaz M², Oliveras López M²J¹, López García de la Serrana H¹

¹Dpto. Nutrición y Bromatología Universidad de Granada.

²Dpto. Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.

Introducción: Los cambios culturales y sociales de los últimos años han modificado el comportamiento alimentario y la actividad física de los niños. (Llargués et al., 2009).

Objetivo: Conocer el efecto de una intervención física y nutricional sobre la mejora de los hábitos alimentarios y de actividad física en escolares.

Método: Participaron 66 sujetos (35 niños y 31 niñas) de 5º de Educación Primaria escolarizados en Huétor Vega (Granada), con edades comprendidas entre los 10 y 11 años. La muestra se dividió en dos grupos, el grupo intervención (GI), compuesto por 18 sujetos y el grupo control (GC), formado por 48 sujetos. La intervención constó de 13 sesiones de actividad física impartidas en 2 sesiones semanales de 45 minutos de duración, además de 4 sesiones de educación nutricional, con una

duración aproximada de 2 horas. Para evaluar los cambios producidos se utilizó el test rápido Krece Plus. Los análisis estadísticos se realizaron a través del paquete estadístico SPSS 15.0. Para comparar dos variables categóricas se utilizó el parámetro de la Chi-Cuadrado o el test de McNemar.

Resultados: Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas entre el pre-test y el post-test realizados al GI en cuanto a la puntuación obtenida para la variable hábitos de actividad física. En la variable hábitos alimentarios existen diferencias estadísticamente significativas entre los post-test realizados entre el GC y GI. Todos los ítem del cuestionario muestran mejoras tras la intervención aunque sólo los ítem horas de ejercicio físico diario, horas de TV al día, desayuno de cereales y consumo de pasta o arroz al menos tres veces por semana han sufrido mejoras estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Conclusión: Este tipo de intervenciones pueden mejorar los hábitos relacionados con la actividad física y la nutrición. De esta forma se pueden tratar de paliar diversos trastornos derivados como es el caso de la obesidad y enfermedades relacionadas.

P029 Infradeclaración de la ingesta entre escolares: magnitud y factores determinantes

Torres Moreno M, Cirera Viñolas E
Universitat de Vic.

Introducción: Estimaciones precisas y fiables de la ingesta dietética resultan de gran importancia a la hora de estudiar asociaciones entre dieta y salud.

Objetivos: 1) Cuantificar la infra y sobredeclaración de la ingesta entre escolares de 8 a 12 años. 2) Identificar las características diferenciales de los infradeclarantes (underreporters) en comparación con los que declaran una ingesta plausible.

Métodos: Encuesta cerrada realizada a 365 estudiantes de 8 a 12 años residentes en una área semi-rural (Osona-Cataluña) con un dietista entrenado. Las variables de estudio fueron de tipo sociodemográfico, antropométrico y dietético. La plausibilidad de la ingesta declarada se estudió calculando el gasto energético total diario estimado (TEE) ajustado por actividad física y el cociente entre el consumo de energía total declarado (recordatorio 24h) y el TEE, considerándose underreporters aquellos cocientes inferiores al 79% y overreporters aquellos superiores al 121%. Las características diferenciales entre escolares underreporters y plausibles se identificaron con un modelo de regresión logística múltiple.

Resultados: Un 39,7% de los escolares son underreporters, un 57,3% plausibles y un 3% overreporters, existiendo diferencias significativas según: género, IMC, número de comidas diarias, composición nutricional de la ingesta y lugar donde se realizan las comidas. De las variables de estudio aquellas que predicen el hecho de ser underreporter resultan: el género (niños odds ratio/OR = 2,5), IMC (sobrepeso OR = 4,7 u obesidad OR = 12), composición nutricional de la ingesta (grasas OR = 4,9) y lugar de la comida (no comer nunca en el comedor escolar OR = 2).

Conclusiones: Entre los escolares estudiados encontramos un porcentaje importante de declaraciones de la ingesta no plausibles, siendo especialmente relevantes las infradeclaraciones. Además, se identifican algunas características diferenciales entre underreporters y plausibles que pueden ser de utilidad a tener en cuenta en futuros estudios para obtener resultados más precisos sobre la ingesta de los escolares.

P030 Valores de actividad física y sedentarismo en población menor de 16 años. Su asociación con el sobrepeso y la obesidad

Pérez Villagran S¹, Rodríguez Martín A², Novalbos Ruiz JP²,
Martínez Nieto JM³, Lechuga Campoy JL¹

¹Hospital Universitario Puerta del Mar (Cádiz). Servicio Andaluz de Salud. ²Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Cádiz. ³Departamento de Enfermería. Universidad de Cádiz.

Introducción: En la prevención del sobrepeso y la obesidad se presta mucha atención a la influencia de factores dietéticos siendo necesaria la valoración con otros factores modificables.

Objetivo: Estudiar la asociación entre factores modificables (actividad física, sedentarismo, y hábitos dietéticos) con la existencia de sobrepeso y obesidad en población infantojuvenil.

Método: Estudio transversal de 1283 escolares de 3 a 16 años con medición del IMC, hábitos dietéticos, actividad física, sedentarismo y antecedentes familiares de sobrecarga ponderal. La actividad física medida en MET se clasificó según los criterios de Pate.

Resultados: El 22,4% de los niños y el 32,9% de las niñas presentaron sobrecarga ponderal. La presencia de IMC > 25 en los padres multiplica por 2,4 el riesgo de sobrecarga ponderal en los hijos (IC95% 1,5-3,7). Cumplen con las recomendaciones de actividad física el 63,6% de los niños con sobrecarga ponderal frente al 52,2% en las niñas, aunque en estas resultó ser superior a la media (45%). El tiempo de sedentarismo fue de 141 minutos en el hombre y 128 en la mujer, el mayor seden-

tarismo se asocia a sobrecarga ponderal, especialmente en las niñas a partir de los 12 años (66,7%). El consumo de cereales (OR 0,8) y realizar cinco comidas al día (OR 0,5) actúan como factores protectores.

Conclusiones: En los sujetos con sobrecarga ponderal los niveles de actividad física están próximos a los recomendados, por lo que los valores de sedentarismo junto con los hábitos alimentarios (si los padres presentan sobrecarga ponderal) adquieren una mayor relevancia en el abordaje de este problema.

P031 Valoración del nivel de seguimiento del patrón de dieta mediterránea entre los alumnos del último curso de educación primaria de las escuelas de Vilanova i La Geltrú. Diferencias según seguimiento del Programa Municipal de Educación Alimentaria y Nutricional

Jacas Miret M¹, Busquets Casso A², Serra Alías JM¹, Pijoan Gallego N¹, Bolaño Creus E¹, Romero Borrego R²

¹Regidoria de Serveis Socials i Salut. Ajuntament de Vilanova i la Geltrú. ²Consorti de Serveis a les Persones de Vilanova i la Geltrú.

Introducción: El programa municipal de educación alimentaria y nutricional promueve el patrón de dieta mediterránea (DM) entre los escolares.

Objetivos: 1) Comprobar si los escolares que han realizado más talleres del programa de educación alimentaria y nutricional siguen en mayor grado el patrón de DM. –2) Comprobar si otros factores sociales influyen en el seguimiento de la DM.

Metodología: Se utilizó el test “kidmed” para evaluar el cumplimiento de la DM y un breve cuestionario hecho a medida que permitía conocer el número de talleres del programa que se habían realizado, así como el origen geográfico del alumno y de su familia. Ambos cuestionarios se realizaron en el aula con la presencia del encuestador y el profesorado. Previamente se había pedido a los escolares que preguntasen en su casa el tipo de aceite utilizado en la cocina. Para la interpretación de resultados se compararon las proporciones obtenidas para las diferentes categorías estudiadas.

Resultados: Porcentaje de alumnos referido al total del grupo que ha realizado el mismo número de talleres puntuación test kidmed número de talleres ≥ 8 (nivel alto de seguimiento DM) < 8 (nivel medio o bajo de seguimiento DM) total < 7 136 45,8% 161 54,2% 297 > 6 154 57,7% 113 42,3% 267 290 51,4 274 48,6% 564 $p < 0,005$ Porcentaje de alumnos referido al total del grupo con origen de padres común puntuación test kidmed origen de los padres ≥ 8 (nivel alto de seguimiento DM)

< 8 (nivel medio o bajo de seguimiento DM) total ambos extranjeros 24 31,2% 53 68,8% 77 al menos uno español 264 54,2% 223 45,8% 487 288 51,1% 276 48,9% 564 $p < 0,005$.

Conclusiones: A la vista de los resultados podemos concluir que a mayor cumplimiento del programa de educación alimentaria y nutricional, mayor nivel de seguimiento de la DM, aunque hay otros factores importantes que también influyen en el patrón alimentario, como el origen geográfico de la familia.

P032 Estudio comparativo de los desayunos escolares calientes ofrecidos por el sistema DIF (Desarrollo Integral de la Familia) en dos escuelas primarias rurales

Navarro Cruz AR¹, Del Río Salazar AE¹, Vera López O¹, Aparicio Vizuet A², Ávila Sosa R¹

¹Facultad de Ciencias Químicas. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-México. ²Depto. Nutrición y Bromatología I. Fac. Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

El programa de desayunos escolares para niños de edad escolar de los sistemas DIF (Desarrollo Integral de la Familia) municipales, es de gran importancia pues aporta la cantidad de energía y nutrientes que en muchos casos puede ser el único periodo de comida formal para los niños. A pesar de sus bondades, la forma de preparación podría influir en su calidad y como consecuencia en el rendimiento y desarrollo de los escolares.

Objetivo: Comparar el aporte nutrimental de los desayunos calientes ofrecidos por el DIF en dos escuelas primarias de la comunidad rural de Tochmilco, Puebla, determinándose las diferencias entre los menús con respecto a su aporte nutrimental, de acuerdo al personal que los prepara.

Métodos: Se realizó pesada precisa de alimentos y bebidas ingeridos por los niños en el desayuno, transformación en energía y nutrientes (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas y minerales) utilizando las tablas de Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos, los cálculos fueron efectuados en la base de datos R-Sigma Babel, considerando significativas las diferencias superiores al 5% ($p < 0,05$).

Resultados: El análisis comparativo entre los desayunos de las dos escuelas primarias no mostró diferencia en cuanto al aporte energético, ya que ambos cumplen con la NOM169-SSA-1-1998, cubriendo entre el 25-30%, pero sí existió diferencia significativa en la contribución de nutrientes a la cobertura de las IDR (ingesta diaria recomendada) de fibra, tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina, cobalamina a favor de la escuela primera escuela (Froilán Manjarrez), mientras que la segunda

(colegio América) obtuvo valores significativamente mayores para VIt C, A, D y E.

Conclusiones: La calidad nutricional de estos desayunos está influenciada por el personal que los prepara, por lo que se recomienda la elaboración de guías para la homogeneización en la elaboración de los platillos.

P033 Desarrollo de la estrategia NAOS en el ámbito local: experiencia Guadix

Lorente Fernández JR, Sánchez López M, Rivas García F, Serrano Cruz L, Alcalá González M^a del C, Garzón Jiménez DJ
Ayuntamiento de Guadix. Granada.

Introducción: La Estrategia NAOS surge para fomentar una alimentación equilibrada y la práctica regular de actividad física. Entre sus distintos ámbitos de intervención recogidos se encuentran los ayuntamientos. Por todo ello, y en el marco de las competencias municipales del Ayuntamiento de Guadix (Granada) en materia de promoción de la salud, se inició hace cuatro años la Estrategia Municipal para la Promoción de la Alimentación Saludable, Actividad Física y Prevención de la Obesidad en Guadix (EMPASAFO). Actualmente la EMPASAFO constituye uno de los mayores logros jamás realizado en las políticas sanitarias municipales de promoción de la salud en Guadix.

Objetivo: Esta pionera iniciativa municipal recoge las principales líneas de actuación y objetivos fijados por la Estrategia NAOS, adaptada a Guadix, en función de su población y recursos inherentes a la ciudad.

Métodos: El desarrollo de actividades necesitó la participación de varios grupos de trabajo y amplios segmentos de la sociedad integrante de la ciudad, y de una coordinación entre las distintas áreas municipales.

Resultados: Hasta la fecha se han realizado actividades en el ámbito escolar, población general, restauración y hostelería, así como el desarrollo y participación en estudios de investigación sobre obesidad infantil. En este trabajo se abordan las claves que han permitido adaptar la Estrategia NAOS en Guadix. Asimismo, la EMPASAFO ha sido galardonada con el Premio Estrategia NAOS 2007 en el ámbito del ámbito familiar y comunitario (Ministerio de Sanidad).

Conclusiones: A fecha actual la EMPASAFO ha logrado movilizar todos los recursos comunitarios disponible para conseguir incorporar la promoción y protección de la salud en la agenda pública y en las políticas del desarrollo local, así como a contribuir a la construcción social de estilos de vida saludables basados en la promoción de la actividad física y la alimentación saludable.

P034 Efecto de la variación estacional sobre los niveles de vitamina D y su impacto sobre el metabolismo óseo en mujeres que habitan el sur argentino

Suarez C^a, Pellegrini G^{1,2}, Gonzales-Chaves M^{1,2}, Fajardo M³, Ponce G³, Somoza J^{1,2}, Zeni S^{1,2,3}

¹Sección Osteopatías Médicas. Hospital de Clínicas. Buenos Aires. ²CONICET: Centro Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. ³Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco-Argentina. ⁴Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires.

La insuficiencia de vitamina D genera hiperparatiroidismo secundario, generando mayor actividad ósea con elevación de niveles de marcadores bioquímicos, pérdida de masa ósea e incremento del riesgo de fracturas. Diversos estudios demostraron que en nuestro país existe alta incidencia y en el sur argentino, donde la radiación solar es baja, podríamos esperar que los cambios estacionales en los niveles del indicador de estado nutricional de vitamina D (25HOD) fuesen más marcados.

Objetivo: Evaluar la variación estacional de 25HOD, su dependencia con el estado estrogénico e influencia sobre marcadores del recambio óseo. Se estudiaron 40 mujeres (20 pre y 20 postmenopáusicas) que habitan dos zonas australes de nuestro país (Comodoro Rivadavia y Ushuaia), al final del verano e invierno. Se evaluó en suero: 25OHD (ng/ml) (Diasorin, USA), PTH (pg/ml) (radioinmunoensayo), CTX (ng/L) (Crosslaps, Nordic Bioscience Diagnostics A/S) y Fosfatasa alcalina ósea (colorimetría previa precipitación con lectina de germen de trigo).

Resultados: (Media $\pm$ ES): La 25HOD disminuyó significativamente en invierno sin diferencias entre pre (verano: $23,9 \pm 10,4$ invierno: $13,8 \pm 5,3$; $p < 0,05$) y postmenopáusicas (verano: $23,1 \pm 10,6$ invierno: $14,2 \pm 7,2$ $p < 0,05$). La PTH presentó una tendencia a aumentar en el invierno aunque sin diferencias significativas tanto en pre (verano $51,6 \pm 2,1$ invierno $52,6 \pm 8,4$) como en postmenopáusicas (verano $54,8 \pm 8,1$ invierno $59,3 \pm 5,6$). CTX y fosfatasa alcalina ósea no mostraron cambios por la estación anual aunque fueron mayores en ambas respecto de las premenopáusicas. El 100% de las pre y el 95% de las postmenopáusicas presentaron niveles inadecuados de 25OHD a fines del invierno y a fines del verano aún persistía 65 % de insuficiencia en las pre y 78% en las postmenopáusicas. La PTH correlacionó negativamente con niveles de 25OHD ($r = -0.313$ $p < 0,024$).

Conclusión: Se confirma la marcada insuficiencia de Vitamina D al final del invierno en pre y postmenopáusicas que aún continúa siendo elevada en ambos grupos al final del verano. M099 UBACyT.

P035 Ingesta de calcio y su relación con la salud bucal y ósea, ejercicio y estilos de vida en estudiantes universitario de Argentina

Ferreira Monteiro A¹, Antonenko O^{1,2}, Suarez C¹, Pellegrini G^{1,2}, Brito G², Somoza J^{2,3}, Zeni S^{1,2,3}

¹Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires. ²Sección Osteopatías Médicas. Hospital de Clínicas. Universidad de Buenos Aires. ³CONICET. Centro Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Objetivo: Evaluar el estado nutricional respecto al calcio (Ca) y su relación con la salud bucal, ejercicio y estilo de vida.

Métodos: Se estudió un grupo de 25 alumnos universitarios, edad: 18-34 años, 28% de varones y 72% de mujeres. Se realizó una encuesta nutricional de recordatorio semanal, frecuencia de consumo y prácticas alimenticias, ejercicio y estilo de vida y un examen buco-dental así como una densitometría ósea de esqueleto total (DMO) por DXA (Lunar).

Resultados: El 100% presentó DMO normal con z-Score > -2. E consumo de lácteos fue muy bajo resultando la ingesta de Ca inferior a la recomendada (1.000 mg/d) en el 96%. El 48% presentó una ingesta de Ca < 500 mg/día y 4% cubrían las recomendaciones. El 28% consumía frutas y el 32% verduras, diariamente; el 16% no consumía frutas y el 4% verduras, el resto las consumía 3-4 veces/semana. La ingesta de proteínas fue deficiente (< 0,66g/kg) en el 36%. El examen bucodental mostró que: 100% presentaba gingivitis marginal crónica asociada a placa, 68% lesiones estomatológicas, 72% bruxismo y 84% apretamiento; 68% presentaba momentos de azúcar (MA) > 4, lo que aumenta el riesgo de caries. Se observó pérdida parcial de piezas dentarias en 48%, de los cuales 83% presentaba MA > 4 y 92% consumían gaseosas diariamente. Sólo 20% realizaba ejercicio diariamente, 24% 2-3 veces semanales y 20% ningún tipo de ejercicio; el resto, caminatas esporádicas. Tomaban anticonceptivos el 39% de mujeres; consumían tabaco, 39% de mujeres y 14% de varones.

Conclusiones: se observa en este grupo poblacional alta deficiencia en el consumo de Ca que, junto a la escasa ingesta de frutas y verduras y presencia de hábitos alimentarios y estilos de vida riesgosos, afectaría la salud buco-dental y ósea, tendencia corregible mediante una adecuada educación nutricional, redundando en beneficio del estado nutricional y de la calidad de vida.

P036 Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) autoadministrado vía internet vs formato papel

González Carrascosa R, Martínez Monzó J, García Segovia P
Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos Universidad Politécnica de Valencia.

El Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) es el método comúnmente utilizado para evaluar el estado nutricional. Estos cuestionarios, tradicionalmente autoadministrados en papel, con el desarrollo de las nuevas tecnologías, pueden autoadministrarse por otras vías como Internet.

Objetivo: Validar en una prueba piloto, si el método de autoadministración aplicado afecta a los resultados del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes.

Métodos: Los encuestados (n = 39) divididos en dos grupos (A y B), realizaron el cuestionario por ambos métodos, en un diseño cruzado. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico Statistical Program for Social Sciences (SPSS) para Windows (versión 16.0). Se realizaron análisis descriptivos, se aplicó el test no paramétrico Wilcoxon (p < 0,05) y se estudió el coeficiente de correlación de Spearman.

Resultados: El consumo energético (kcal/día) para el CFCA en papel (2.234,1 ± 714.8) fue mayor estadísticamente que en el autoadministrado vía Internet (1.830,8 ± 932.9). Al estudiar los grupos individualmente, en el grupo A las diferencias fueron estadísticamente significativas. El tiempo empleado en realizar el cuestionario en papel y vía Internet fue 32.3 y 20.4 minutos para el grupo A y 17.6 y 16.5 minutos para el B, observándose diferencias estadísticamente significativas sólo en el grupo A. El coeficiente de Spearman fue 0,60 y 0,30 para el grupo A y B, respectivamente.

	Autoadministrado en papel (kcal/día)	Autoadministrado vía Internet (kcal/día)
Grupo A (n = 18)	2.351,1 ± 780,0 2205,9 (1.853,2-2.788,5)	1.784,9 ± 1.086,6 1.638,1* (990,1-2.231,0)
Grupo B (n = 21)		1.870,2 ± 804,0 1.635,2 (1.198,1-2.638,4)

Media ± SD; mediana; Percentil (25,75); *Diferencia significativa entre métodos de autoadministración (p < 0,05).

Conclusión: 1. La ingesta calórica es mayor en el CFCA autoadministrado en papel. 2. El tiempo empleado en rellenar el cuestionario parece influir en los resultados. 3. La correlación fue buena en el caso del grupo A.

(R. González disfruta de beca FPI de Generalitat Valenciana).

P037 Posible riesgo del enriquecimiento obligatorio de alimentos con ácido fólico en España

Fernandez Ballart J¹, Ceruelo Caro S², Salat Batlle J¹, Scott JM³, Molloy AM⁴, Simo JM^{3,5}, Valente E⁶

¹Medicina Preventiva y Salud Pública. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Reus Rovira i Virgili, IISPV y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CB06/03). Instituto Carlos III de Madrid. ²Área Básica de Salud El Morell. Institut Catala de la Salut de Tarragona. ³Trinity College Dublin. Department of Biochemistry-Ireland. ⁴Trinity College. Department of Clinical Medicine. Dublin-Ireland. ⁵Centre Recerca Biomédica. Hospital Universitari Sant Joan de Reus-Tarragona. ⁶Axis-Shield Diagnostics. Dundee. Scotland.

Introducción y objetivo: Antes de plantearse la introducción del enriquecimiento de la harina y sus derivados con ácido fólico en España se debe tener en cuenta el estado nutricional en cobalamina de la población por el riesgo de enmascarar deficiencias subclínicas.

Métodos: Hemos estudiado el estado nutricional en cobalamina en una muestra representativa de población adulta de 812 hombres y mujeres (18 a 75 años) escogidos al azar de los censos de población de tres municipios de la provincia de Tarragona. Se han registrado los datos de su historia clínica y estilo de vida y se ha obtenido una muestra de sangre en ayunas. Se determinó cobalamina plasmática total (B12), holotranscobalamina (holoTC), folato plasmático, homocisteína plasmática total (tHcy) y el genotipo del polimorfismo de la MTHFR 677 C > T.

Resultados: Indicadores de estado nutricional en cobalamina: [Mediana (Rango intercuartil; min, max)]: B12 pmol/L: 346 (162; 74, 1.071); HoloTC pmol/L: 79 (47; 6, 698); folato plasmático nmol/L: 11.1 (9,8; 3,2, 74,5); tHcy mol/L: 9,5 (3,4; 4,3, 33,8). Observamos correlaciones significativas entre B12 y holoTC únicamente en los quintiles bajo y alto de B1 ($r = 0,5$, $p < 0,001$ y $r = 0,3$, $p < 0,01$ respectivamente). Los niveles de holoTC y B12 se asociaron de forma inversa y significativa con los niveles de tHcy únicamente el quintil bajo de B12 en modelos de regresión lineal múltiple ajustados por edad, sexo, folato plasmático, creatinina, genotipo MTHFR TT, consumo de tabaco y alcohol. Observamos deficiencia de cobalamina ($B12 < 148$ pmol/L) en un 1,5% de la población y deficiencia marginal ($B12 < 200$ pmol/L) en un 4,7%. Según los niveles de holoTC se identifica deficiencia en cobalamina en un 4,1% ($holoTC < 35$ pmol/L) y deficiencia marginal en un 6,0% (< 45 pmol/L).

Conclusión: El enriquecimiento obligatorio de alimentos podría comportar un riesgo de enmascaramiento de su deficiencia subclínica en cobalamina en un pequeño porcentaje de población.

P038 Abordaje de la obesidad desde la atención primaria

Moreno Pina JP, Gil Pérez T, Cuadrado Ruiz P, Nicolás García A, Ortín Arroniz JM, Cámara Palop J
EAP Profesor Jesús Marín. Molina de Segura. Murcia.

Introducción: La obesidad constituye la segunda causa de mortalidad prematura evitable, y el 7% del gasto sanitario. Por lo tanto, abordar la obesidad desde la Atención Primaria es una prioridad.

Objetivos: · Encontrar evidencia sobre intervenciones eficaces para el abordaje de la obesidad desde la Atención Primaria. · Elaborar recomendaciones que puedan ser implementadas en la práctica, por los Equipos de Atención Primaria, para el abordaje de la obesidad.

Métodos: Se realizó una búsqueda bibliográfica en doce bases de datos disponibles on-line. Palabras clave utilizadas: Obesidad y Atención Primaria, y sus DeCS correspondientes obesity and primary health care. Criterios de inclusión de los estudios: que investiguen intervenciones eficaces para el abordaje de la Obesidad en los últimos diez años. Idiomas: inglés y español. Para la elaboración de las recomendaciones se clasificaron las evidencias como propone el sistema GRADE.

Resultados: En julio de 2009 se realizó una búsqueda bibliográfica, encontrando 286 artículos, de los cuales se han eliminado 262 por no reunir criterios de inclusión. De los 24 artículos seleccionados se han recuperado a texto completo 18, el resto no ha sido posible conseguirlos. De éstos, sólo 6 eran ensayos clínicos aleatorios, y las recomendaciones que se pueden extraer son: 1) La intervención dietética individualizada ha demostrado ser eficaz en cuanto a la pérdida de peso, frente a la no intervención 2) Los mejores resultados se obtienen al combinar una dieta específica con el aumento de la actividad física y terapia conductual.

Conclusiones: · En base a las recomendaciones encontradas es necesario tratar la obesidad mediante dietas individualizadas. · El profesional específico para esa intervención es el nutricionista. · Necesidad de incorporación de estos profesionales en los Equipos de Atención Primaria.

P039 Programa “Desayuna cada día”. Encuesta escolar

Aguinaga Ontoso I¹, Martínez Remírez MT¹, Zubiri Garjón E², Sanz Arriazu P²

¹Ayuntamiento Pamplona. Área Desarrollo Sostenible. ²Club Coronario de Pamplona.

Introducción y objetivo: El Observatorio Nutricional del Ayuntamiento tras detectar en una Encuesta de hábitos alimentarios de la población, que solo el 25% de los escolares de 8-12 años tomaba un desayuno adecuado y un 8% de los adolescentes no desayunaba. Impulsó el programa “Desayuna cada día”, enmarcado en la Estrategia NAOS, con el objetivo de Fomentar el consumo diario de un desayuno completo y equilibrado.

Población y método: Este programa se dirige a los 2.118 escolares de 9-10 años, en 4º EP de los 41 colegios de Pamplona y está estructurado en torno a dos actividades: una sesión formativa impartida por dietistas-nutricionistas y la preparación de un desayuno, en el que a cada escolar se le orienta para seleccionar alimentos de los grupos: Lácteos, Cereales y Frutas. Previamente se realiza una Encuesta sobre el desayuno habitual a cada escolar para conocer la situación real.

Resultados: La encuesta es autocumplimentada por 1.825 escolares, en 38 colegios. El 96% desayuna todos los días, pero sólo el 30% de los escolares toman un desayuno completo y equilibrado. Es llamativo que un 27% se preparan su propio desayuno y sólo en 4 colegios, se supera el 50% de los escolares que desayunan correctamente.

Preguntas de la encuesta	Nº	%
Desayunan todos los días	1.807	96
Toman un desayuno completo y equilibrado	576	30
Han desayunado sólo lácteos y cereales	958	51
Han desayunado sólo lácteos	168	9
Se preparan su propio desayuno	308	27
Dedican menos de 15 minutos al desayuno	1.358	72
El día de fiesta, desayunan más que si hay colegio	977	52
Traen almuerzo para el recreo	653	88

Conclusiones: La encuesta escolar ha permitido conocer la realidad de las características del desayuno de los escolares de 4º EP. Ha sido apoyada y evaluada positivamente por el profesorado, y en el curso 2009-2010 se realiza al 100% de estos escolares.

P040 Valoración de la calidad de la dieta en España según el índice de alimentación saludable

Ortiz Moncada Mª del R, Norte Navarro AI, Fernández Sáez J
Universidad de Alicante.

Introducción: A pesar que la Encuesta-Nacional-Salud (ENS) incluye variables de frecuencia de consumo de alimentos, las cuales permiten valorar la calidad de la dieta, aun no han sido exploradas en España.

Objetivo: Determinar la calidad de la dieta española mediante el Índice de Alimentación-Saludable (IAS) y su relación con variables geográficas y socioeconómicas.

Metodología: Estudio descriptivo transversal a partir de ENS-2006. Se estudiaron 29.478 personas (Mujeres = 15.019; Hombres = 14.459) que respondieron el Cuestionario de Frecuencia de Consumo (CFC). El IASE se compone de 10 variables (Cereales-derivados, Verduras-horta-

lizas, Frutas, Leche-derivados, Carnes, Legumbres, Embutidos-fiambres, Dulces, Refrescos-azúcar y Variedad-dieta), construidas a partir del CFC y las recomendaciones de las Guías-Alimentarias (Sociedad-Española-Nutrición-Comunitaria-2004). Categorías IASE (puntuación-máxima 100): Alimentación-saludable: > 80 puntos; Necesita-cambios: > 50 80 puntos; Poco-saludable: 50. Se realizó un análisis descriptivo, de diferencias de medias (pruebas Kruskal-Wallis y Mann-Whitney), y prueba Chi-Cuadrado, para estudiar la independencia de las variables edad, sexo, clase-social y nivel de estudios con las categorías de IASE.

Resultados: El 72% del total de la muestra necesita cambios en su alimentación. La puntuación media para mujeres es 73,7 10,5 y para hombres 69,9 11,3 ($p < 0,001$). En la categoría saludable obtienen mayor porcentaje (38,8%) el grupo de edad > 65 años y las mujeres (28,3%) frente a los hombres (18,4%). Así mismo, las clases-sociales más altas (clase-I: 24,4%, clase-II: 25,0%, clase-III: 25,8%), y la población sin-estudios (36,1%) presentan mayor índice de alimentación-saludable, ($p < 0,001$). Las Comunidades-Autónomas: Comunitat Valenciana (5,4%), Illes Balears (4,6%) y Andalucía (4,3%) son las que presentan mayor índice en la categoría poco-saludable.

Conclusiones: El IASE es un método rápido y económico de estimación de la calidad de la dieta de la población, porque utiliza datos secundarios procedente de la ENS y de las guías-alimentarias; siendo útil en la planificación de políticas nutricionales en España.

P041 Calidad de la alimentación de mujeres adolescentes de Morelos, México

Quintero Gutiérrez AG, Puga Díaz R, Sánchez Muñoz J
Ceprobi-Ipn. San Isidro. Yautepec. México.

Introducción: Es importante conocer la calidad de la alimentación de los grupos de población para implementar estrategias adecuadas de intervención, el Índice de Alimentación Saludable (IAS) constituye una buena alternativa metodológica para hacerlo.

Objetivo: Evaluar la calidad de la alimentación de las mujeres adolescentes de una región de Morelos, México.

Métodos: Se estudiaron 511 adolescentes. Se aplicó una encuesta dietética a través de la técnica de recordatorio de 24 horas una sola vez a cada adolescente; posteriormente se estudió la calidad de la dieta, mediante la adaptación de la técnica planteada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en 1995, The Healthy Eating Index (HEI), y que otros países han adecuado a su población, quitando o agregando componen-

tes, denominándolo Índice de Alimentación Saludable (IAS). Para este estudio se agregaron los consumos de azúcar y sodio, obteniendo un total de 12 variables cada una calificada con un puntaje de 0 a 10. Se establecieron puntos de corte para calificar a la dieta como: de buena calidad, necesita modificaciones y poco saludable. Se realizó análisis estadístico descriptivo.

Resultados: El 1% de las adolescentes tiene una alimentación de buena calidad; en población chilena, el 14% de escolares alcanza este nivel. El promedio de las adolescentes cubren el 14% de la recomendación de frutas, el 50% de productos de origen animal y el 50% del grupo de leche y derivados; en el grupo de cereales y tubérculos se alcanza el 80 % de la recomendación. Traducido a raciones consumidas: el promedio de la población consume 1 ración de fruta y ? de verduras al día contra 7 y 3 recomendadas respectivamente.

Conclusiones: El IAS permitió conocer que las adolescentes tienen que mejorar la calidad de su alimentación; se sugieren estudios de composición corporal o de bio-disponibilidad de nutrimentos de la población.

P042 Efectividad de una intervención de educación sanitaria a responsables y cocineros para la mejora de los comedores escolares

Quiles Izquierdo J¹, Bertó Navarro LM²,
García López de Meneses MV², Fenollar Belda J²

¹Servicio de Promoción de Salud. Dirección General de Salud Pública Conselleria de Sanitat Generalitat Valenciana. ²Centro de Salud Pública de Alcoi Departamento Sanitario 15 Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana.

El comedor escolar ofrece una oportunidad especial para realizar una alimentación saludable en un colectivo vulnerable como es el de los escolares.

Objetivo: Estudiar la efectividad de la intervención sobre responsables y cocineros en la calidad nutricional de los menús de los comedores escolares.

Métodos: Estudio comparativo pre-post intervención de los menús ofrecidos en 26 comedores escolares de un departamento sanitario de la Comunitat Valenciana. Para ello se siguió el siguiente protocolo: 1. Fase de detección (pre-intervención). Durante el curso 2006-07 se realizó el análisis de los menús de los comedores escolares del departamento. 2. Fase de intervención: a. Entrega de informe de los resultados de cada centro a su director/responsable del comedor. Difusión de recomendaciones y difusión de materiales de apoyo; b. Reunión con los responsables de cocina; c. Al inicio de curso siguiente, realización de sesión informativa a responsables del comedor escolar. 3. Fase evaluación (post-inter-

vencción). Durante el curso 2007-08 se volvió a realizar el análisis nutricional de los menús ofrecidos en los comedores escolares intervenidos.

Análisis estadístico: Comparación de diferencia de medias (pre y post intervención) de los nutrientes estimados en los menús, mediante prueba T-student. Se consideró como significación estadística un p-valor < 0,05.

Resultados: Tras la intervención se han observado cambios con significación estadística para los siguientes macronutrientes: disminuyeron su presencia los lípidos totales, ácidos grasos saturados y ácidos grasos poli-insaturados; y, aumentaron los carbohidratos y la fibra total. En cuanto a las vitaminas, aumentaron su presencia la vitamina C, B6 y el ácido fólico; y, disminuyó la vitamina E. En referencia a los minerales aumentaron su presencia el fósforo, hierro y yodo; y la disminuyó el calcio.

Conclusión: La modificación resultante de las intervenciones educativas realizadas ha conseguido variar el perfil nutricional de los menús escolares hacia un patrón alimentario más saludable.

P043 La dieta para un mejor estado de hierro ¿necesidad de reevaluar las recomendaciones?

Blanco Rojo R, Pérez Granados AM^a, Vaquero Rodrigo M^aP
Departamento de Metabolismo y Nutrición Instituto del Frio (IF).
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN). CSIC. Madrid.

Introducción: La anemia ferropénica es una de las más importantes deficiencias nutricionales y su prevención es uno de los principales objetivos de la OMS.

Objetivo: Conocer los factores dietéticos que más se asocian con protección frente a la ferropenia en un grupo de mujeres con deficiencia de hierro.

Métodos: 122 mujeres jóvenes. Criterios de inclusión: edad 18-45, ferritina < 40 ng/ml hemoglobina $\geq$ 11g/dL. Criterios de exclusión: amenorrea, menopausia, fumadora, embarazo, lactancia, enfermedades relacionadas con el metabolismo del hierro. Cada voluntaria realizó un registro de alimentos de 72-horas, que se valoró empleando un programa informático. Se analizó: hemoglobina, hierro sérico, ferritina, transferrina y se calculó la saturación de la transferrina. Los datos se analizaron mediante regresión lineal, ANOVA y test de Bonferroni.

Resultados: El estudio de regresión reveló que el parámetro dietético más relacionado con la ferritina era el hierro hemo. Por tanto, la muestra se divide en cuartiles de hierro hemos ingerido.

	Cuartil-1	Cuartil-2	Cuartil-3	Cuartil-4
Ferritina sérica (ng/ml)	21,4 ± 14,1 ^a	25,8 ± 17,2 ^{ab}	25,3 ± 20,0 ^{ab}	34,3 ± 16,1 ^b
Hierro hemo (mg)	0,43 ± 0,2 ^a	0,88 ± 0,1 ^b	1,26 ± 0,09 ^c	2,10 ± 0,5 ^d
Hierro (mg)	12,1 ± 4,7 ^a	13,0 ± 3,5 ^a	14,7 ± 3,9 ^{ab}	17,5 ± 6,5 ^b
Energía (kcal)	1.932 ± 485 ^a	2.024 ± 406 ^a	2.306 ± 545 ^b	2.527 ± 529 ^b
% energía proteínas	15,6 ± 5,2	15,4 ± 2,3	15,5 ± 2,3	17,0 ± 2,4
% energía HC	48,8 ± 9,2 ^a	44,5 ± 6,4 ^a	44,6 ± 6,1 ^a	39,6 ± 5,8 ^b
% energía lípidos	35,5 ± 6,8 ^a	39,9 ± 6,2 ^b	39,8 ± 6,8 ^{ab}	43,3 ± 5,8 ^b
% energía AGS	11,6 ± 2,8 ^a	12,8 ± 2,9 ^{ab}	12,8 ± 3,4 ^{ab}	13,6 ± 2,6 ^b
% energía AGM	15,1 ± 4,0 ^a	17,5 ± 3,4 ^{ab}	17,4 ± 4,1 ^{ab}	19,8 ± 3,9 ^b
% energía AGP	4,7 ± 1,6	5,4 ± 1,8	5,2 ± 1,5	5,3 ± 1,4

Letras diferentes indican diferencias significativas entre cuartiles ($p < 0,05$).

Conclusión: Un mejor estado de hierro se relaciona en mujeres con predisposición a anemia con mayor ingesta de hierro total y hierro hemo, pero con una dieta más alejada del perfil calórico y lipídico recomendado para la población adulta.

(Estudio financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (proyecto AGL2006-09519/ALI) y una beca JAE predoctoral del CSIC).

P044 ¿Es la ingesta de hierro total un buen indicador del estado de hierro?

Blanco Rojo R, Pérez Granados AM^a, Vaquero Rodrigo M^aP
Instituto del Frío (IF). Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición CSIC de Madrid.

Introducción: La dieta es uno de los principales condicionantes del estado de hierro de un individuo sano, y la biodisponibilidad del hierro depende de la forma en que se presente, hemo o no hemo, y de la presencia de inhibidores y potenciadores de su absorción.

Objetivo: Determinar la ingesta habitual de hierro total y hierro hemo en mujeres con deficiencia de hierro y su posible relación con los parámetros del metabolismo del hierro.

Métodos: Mujeres ($n = 122$), edad 24 ± 5 años, IMC $21,7 \pm 2,2$ (kg/m²), ferritina < 40 ng/mL, hemoglobina 11 g/dL. Cada voluntaria realizó un registro de 72-horas, que se valoró empleando un programa informático. El hierro hemo se calculó teóricamente como el 40% del hierro total aportado por carnes y pescados. Se analizó hemoglobina, hierro sérico, ferritina, transferrina y se calculó saturación de la transferrina. Los datos se analizaron mediante regresión lineal, ANOVA y test de Bonferroni.

Resultados: La regresión lineal mostró que la relación entre hierro total y ferritina sérica no era significativa. Existió una relación significativa entre hierro hemo y ferritina sérica ($p < 0,05$), por tanto se dividió la muestra en cuartiles de ingesta de hierro hemo.

	Cuartil-1	Cuartil-2	Cuartil-3	Cuartil-4
Ferritina(ng/ml)	21,4 ± 14,1 ^a	25,8 ± 17,3 ^{ab}	25,3 ± 20,1 ^{ab}	34,3 ± 16,1 ^b
Transferrina(mg/dl)	325,8 ± 66,5	301,6 ± 53,2	325,6 ± 74,7	301,5 ± 40,0
Hemoglobina(g/dl)	13,2 ± 0,9	13,2 ± 0,8	13,0 ± 1,0	13,5 ± 0,8
Saturación de la transferrina (%)	17,2 ± 8,7 ^a	19,5 ± 8,8 ^{ab}	18,2 ± 9,4 ^{ab}	23,7 ± 11,1 ^b
Hierro(mg)	12,1 ± 4,7 ^a	13,0 ± 3,5 ^a	14,7 ± 3,9 ^{ab}	17,5 ± 6,6 ^b
Hierro hemo(mg)	0,4 ± 0,2 ^a	0,9 ± 0,1 ^b	1,3 ± 0,9 ^c	2,1 ± 0,5 ^d

Letras diferentes indican diferencias significativas entre cuartiles ($p < 0,05$).

Conclusión: Debido a la importancia de la ingesta de hierro hemo sobre el estado de hierro, sería necesario el análisis del contenido de esta forma de hierro en los alimentos, dato no presente en las actuales tablas de composición de diferentes países. Sería conveniente la elaboración de ingestas recomendadas destinadas específicamente a mujeres con deficiencia de hierro, con el fin de prevenir la anemia.

(Estudio financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (proyecto AGL2006-09519/ALI) y una beca JAE predoctoral del CSIC).

P045 Patrones de consumo en relación con factores socioeconómicos, estilo de vida e imagen corporal en adolescentes

Bibiloni Esteva M^a del M, Llull Vila R, Martínez Sampol E,
Pons Biescas A, Tur Marí JA
Universitat de les Illes Balears.

Introducción: La promoción de hábitos nutricionales saludables en la adolescencia puede otorgar a largo plazo importantes beneficios en la salud.

Objetivo: Analizar patrones de alimentos entre adolescentes y su relación con factores socioeconómicos, estilo de vida, autopercepción y actitudes frente al control del peso.

Métodos: Estudio epidemiológico transversal de una muestra representativa de la población adolescente de las Islas Baleares (12-17 años). La encuesta abarcó aspectos socio-demográficos, evaluación antropométrica, nutricional y percepción de la imagen corporal. Para el análisis factorial se utilizó el método de extracción de componentes principales con rotación varimax.

Resultados: El análisis factorial identificó cinco componentes principales de patrones de alimentos: "snacky", "rico en proteínas", "vegetariano", "alimentos diarios" y "absurdo". El IMC estuvo inversamente relacionado con el patrón "snacky" y positivamente con el patrón "vegetariano". El patrón "snacky" fue más frecuente en los chicos y estuvo relacionado con un bajo nivel socioeconómico.

mico y educativo de los padres, realizar 5 comidas diarias, así como suprimir el desayuno de forma ocasional o frecuente; dedicar 2 horas diarias a ver la televisión y no haber intentado perder peso alguna vez. El patrón "vegetariano" fue más predominante en las chicas y estuvo relacionado con realizar 8,3 comidas diarias y ser físicamente activo; haber intentado perder peso alguna vez, así como considerarse obeso (chicos) y estar preocupado por aumentar de peso (chicas). El patrón "alimentos diarios" fue menos frecuente en adolescentes de mayor edad y en aquellos que declararon considerarse obesos.

Conclusión: Los patrones de alimentos estuvieron asociados con los factores socioeconómicos, estilo de vida, IMC y actitudes frente al control del peso. Los programas de promoción de hábitos nutricionales saludables deben tener en cuenta la autopercepción y actitudes de los adolescentes frente al control del peso (Programa de Promoción de Investigación Biomédica y Ciencias de la Salud, Proyectos 05/1276 y 08/1259).

P046 Índice de calidad mediterránea de la dieta de los adolescentes de las Islas Baleares y sus factores de riesgo (Estudio OBIB, 2007-2008)

Martínez Sampol E, Lluís Vila R, Bibiloni Esteva M^a del M, Pons Biescas A, Tur Marí JA
Universitat de Les Illes Balears.

Introducción: La Dieta Mediterránea es uno de los patrones alimentarios más saludables, pues se asocia a la longevidad y a un menor riesgo de padecer diversas enfermedades crónicas no transmisibles.

Objetivo: Analizar el nivel de cumplimiento de la Dieta Mediterránea que presentan los adolescentes de las Islas Baleares, así como estudiar los hábitos que influyen negativamente en la mediterraneidad de la dieta.

Material y métodos: Estudio transversal de nutrición a una muestra representativa (n = 1231) de la población juvenil de las Islas Baleares (12-17 años), a los cuales se les aplicó el cuestionario KIDMED de análisis de calidad mediterránea de una dieta (Serra Majem et al., 2004) y un cuestionario global sobre el estado socioeconómico, el nivel educativo, estilos de vida y salud de los adolescentes.

Resultados: Un 40,1% de los adolescentes presentan un índice bajo, casi un tercio de ellos (31,5%) presentan valores intermedios y tan sólo una mínima proporción de jóvenes muestra un buen índice de Dieta Mediterránea. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre sexos, tiempo dedicado a las tres comidas

principales del día, nivel educativo del padre y la madre, actividad física, estado socioeconómico de la familia, horas de sueño, frecuencia de comidas y hábito tabáquico. Los principales factores que aumentan el riesgo a presentar una pobre Dieta Mediterránea es el nivel educativo de la madre, ser sedentarios o poco activos, realizar entre 1-3 comidas diarias y ser fumador.

Conclusión: Los adolescentes de las Islas Baleares se están alejando del modelo de Dieta Mediterránea. Tan sólo un pequeño porcentaje de ellos sigue dicho patrón alimentario. (Programa de Promoción de Investigación Biomédica y Ciencias de la Salud, Proyectos 05/1276 y 08/1259).

P047 Comparativa del consumo de ciertos alimentos en dos poblaciones madrileñas: una infantil y otra universitaria

Posada Moreno P¹, Zaragoza García I^{1,2}, Villarino Marín AL¹, Martínez Rincón C¹, Hinojosa García A^{1,3}, Ortuño Soriano I^{1,3}, Valverde Fontcuberta C¹

¹Departamento de Enfermería. Universidad Complutense de Madrid. ²Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid. ³Hospital Universitario Clínico de San Carlos de Madrid.

Introducción: Desde hace años, la dieta de la población infantil y de los adultos jóvenes en la Comunidad Autónoma de Madrid, consta de una cantidad destacable de alimentos ricos en azúcares y grasas, cuyo consumo frecuente se ha relacionado con un mayor riesgo de padecer ciertas enfermedades, como la obesidad (un 13,9% de los niños/as y jóvenes la presenta y un 12,4% tiene sobrepeso, porcentajes que se elevan a un 41% para los adultos).

Objetivo: Comparar diversos aspectos relacionados con la alimentación de dos poblaciones de la Comunidad Autónoma de Madrid: una infantil-rural y otra universitaria.

Metodología: Estudio descriptivo transversal, realizado en abril de 2008 con alumnado de tercer curso de la Diplomatura de Enfermería en la Universidad Complutense y en el verano de 2009 con niño/as asistentes al campamento en Villa del Prado. Para conseguir las distintas variables se diseñó un cuestionario que se validó, pidiéndose previamente el correspondiente consentimiento. Los datos se analizaron utilizando el paquete informático-estadístico SPSS 15.0.

Resultados: En total participaron 65 universitarios y 76 niños/as. La "comida rápida" dicen ingerirla el 53,8% de los universitarios frente al 72,4% de los niños/as, aunque en ambas poblaciones hay cierta confusión a la hora de detallar los alimentos incluidos dentro de esta categoría. El consumo de otros alimentos ricos en azúcar y grasas se indica en la siguiente tabla:

Universitarios	Niños/as	Bebidas	Refrescantes	"no light"	Chucherías	Snacks	Bollería (industrial)
67,7%	92,1%	66,2%	90,8%	66,2%	94,7%	70,8% (58,5%)	69,7% (85,2%)

Se observa un porcentaje superior al 50% en todos los casos.

Conclusiones: Existe confusión y/o desconocimiento con respecto a los alimentos incluidos en la llamada "comida rápida", lo que es más llamativo en el caso de la población universitaria. Alimentos ricos en azúcar y grasas están presentes en una proporción destacable, en la dieta de ambas poblaciones.

P048 Estudio piloto de la encuesta de nutrición de la Comunitat Valenciana: participación de la población muestral

Millán Velasco S, Alfonso Gil R, López Lara R, Irlés Rocamora M^aA, Viedma Gil de Vergara P

Conselleria de Sanitat. Direcció General de Ordenació. Evaluación e Investigación Sanitaria. Oficina del Plan de Salud de Valencia.

Introducción: Previa la Encuesta de Nutrición de la Comunitat Valenciana se ha realizado un estudio piloto para evaluar la metodología y emprender el proyecto con la mayor garantía de éxito, debido a las dificultades en la recogida de la información nutricional.

Objetivo: Valorar el protocolo de la Encuesta de Nutrición y adecuarlo con el fin de maximizar los resultados de la misma para conocer la ingesta y los hábitos alimentarios, parámetros antropométricos, hematológicos y bioquímicos de la población.

Métodos: Estudio piloto con diseño epidemiológico transversal, y muestreo poblacional en el que se utiliza el sistema de información poblacional (SIP). El universo de la muestra es la población residente en la Comunitat Valenciana mayor de 6 años. El tamaño muestral es de 324 personas. Fases del estudio: - Primera: entrevista personalizada en el domicilio: cuestionario general, cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y toma de una muestra de sal de consumo. - Segunda: entrevista personalizada en el domicilio: medidas antropométricas y recordatorio de 24 horas. - Tercera: análisis de sangre y orina en el Centro de Salud correspondiente. Han participado doce Centros de Salud de seis departamentos. Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSS-PC+ versión 18.0 y Access de Microsoft.

Resultados: La participación ha sido decreciente según las fases: primera, 53%; segunda, 43,2%; tercera, 17,3%. El 30,7% de las personas que no ha participado accedió a responder un cuestionario abreviado.

Conclusiones: La tasa de participación en la entrevista domiciliar es media-baja comparada con estudios similares de nuestro entorno, aunque semejantes a otros de ámbito europeo. La participación baja en la toma de muestras bioquímicas es semejante a la de otros estudios. En este aspecto habrá que diseñar mejores estrategias de adhesión. Las características de la población que ha contestado el cuestionario abreviado son similares a las de la muestra participante en el estudio.

P049 Estudio piloto de la encuesta de nutrición de la Comunitat Valenciana: principales resultados del perfil nutricional de la muestra

López Lara R, Millán Velasco S, Gil RA, Irlés Rocamora M^aA, Viedma Gil de Vergara P

Conselleria de Sanitat. Direcció General de Ordenació. Evaluación e Investigación Sanitaria. Oficina del Plan de Salud de Valencia

Introducción: El patrón dietético ha sufrido cambios considerables, adquiriendo perfiles de ingesta menos saludables relacionados con la globalización. Los países mediterráneos se están alejando del patrón alimentario tradicional. Las principales modificaciones son el aumento de consumo de grasas, azúcares, y la disminución de carbohidratos complejos y fibra.

Objetivo: Mejorar el conocimiento de los hábitos dietéticos, de alimentación y el estado nutricional de la población adulta e infantil de la Comunitat Valenciana.

Métodos: Estudio descriptivo transversal a partir de los datos procedentes del estudio piloto de la Encuesta de Nutrición de la Comunidad Valenciana. Se han calculado las ingestas medias diarias de energía y nutrientes de la muestra, y los porcentajes de energía procedentes de los principios inmediatos a partir del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) y recordatorio de 24 horas (R24h). Para la transformación de alimentos a nutrientes se ha utilizado el programa informático "Nutrisalud, Alimentación y Salud".

Resultados: A partir del CFCA (n = 152): Ingesta energética media: 2.574,8 kcal/día; Grasas: 38%; Proteínas: 19,4%; Hidratos de carbono: 44%. La ingesta calórica en los hombres es superior a la de las mujeres en un 9,7%. A partir del R24h (n = 137): Ingesta energética media: 2.172,3 kcal/día; Grasas: 36,2%; Proteínas: 18,3%; Hidratos de carbono: 47,2%. La ingesta energética es un 2,7% mayor en hombres que en mujeres.

Conclusiones: La ingesta de energía y nutrientes es superior a resultados obtenidos en encuestas de nutrición de características similares. Los datos de ingesta

energética obtenidos con el CFCA son superiores a los del R24h, pese a haber utilizado factores de corrección. Los nutrientes de mayor riesgo de consumo inadecuado (por defecto) son el Yodo y el Zinc. Los porcentajes de energía aportados por las grasas y las proteínas son superiores a los recomendados, mientras que el porcentaje de hidratos de carbono es inferior.

P050 Estudio piloto de la encuesta de nutrición de la Comunitat Valenciana: prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población muestral

Millán Velasco S, Gil RA, López Lara R, Irlés Rocamora M^A, Viedma Gil de Vergara P

Conselleria de Sanitat. Dirección General de Ordenación. Evaluación e Investigación Sanitaria. Oficina del Plan de Salud de Valencia.

Introducción: El sobrepeso y la obesidad son el resultado de un ambiente obesogénico producido por el consumo de alimentos muy energéticos y una disminución del gasto calórico, debido a un estilo de vida sedentario. La obesidad es un trastorno crónico evitable, además de ser un factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades.

Objetivo: Describir la prevalencia del sobrepeso y de la obesidad en la población muestral.

Métodos: Estudio descriptivo transversal a partir de los datos procedentes del estudio piloto de la Encuesta de Nutrición de la CV. La información se ha obtenido a partir de las medidas antropométricas tomadas en una de las fases del estudio. La muestra analizada es de 134 individuos. Se ha clasificado a la población > 18 años según su Índice de Masa Corporal; y a la población 18 años utilizando los Z-Scores de las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud. Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSS-PC+ versión 18.0 y Access de Microsoft.

Resultados: En la población > 18 años, la prevalencia de sobrepeso es del 32,5% (47,1% hombres y 22,4% mujeres) y de obesidad del 20,5% (20,6% hombres y 20,4% mujeres). El 49,1% de la población 18 años presenta sobrepeso u obesidad (53,9% hombres y 43,1% mujeres).

Conclusiones: Los resultados obtenidos muestran datos de sobrepeso similares a las encuestas de salud de la CV, a las encuestas nacionales de salud, y a otras de ámbito europeo, pero valores superiores de obesidad. La tendencia positiva de los valores de obesidad a lo largo de los años, sustenta la hipótesis de que la epidemia de la obesidad sigue avanzando.

P051 Protocolo de análisis sensorial del servicio de comidas a domicilio para personas mayores: metodología de la prueba de consumidores

Patño Villena B¹, López Egea M^AJ², Pérez Ruíz R³, González Martínez Lacuesta E¹, Periago Castón M^AJ², Martínez Graciá M^AC², Ros Berrueto G²

¹Servicios Municipales de Salud. Concejalía de Sanidad y Servicios Sociales del Ayuntamiento de Murcia. ²GI (E098-02) Nutrición y Bromatología. Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia. ³Servicio de Ayuda a Domicilio. Concejalía de Bienestar Social y Promoción de la Igualdad del Ayuntamiento de Murcia.

Para incluir criterios de calidad sensorial en la contratación administrativa de un Servicio de Comidas a Domicilio para mayores dependientes (SCD), se ha diseñado un "Protocolo de Evaluación Sensorial" en el que se desarrolla, entre otras, una prueba hedónica.

Objetivo: Establecer una metodología para evaluar la aceptación y la preferencia de comidas preparadas del SCD.

Métodos: Diseño experimental y puesta en práctica de una prueba hedónica con un panel de jueces consumidores (41 mayores), reclutados entre los usuarios de un Centro Cívico Municipal. Se evalúan dos menús iguales (sopa y cocido) de dos catering diferentes. Dirigidos por encuestadores sociosanitarios entrenados, cada juez degusta los cuatro platos mediante muestras codificadas servidas en orden aleatorio. La aceptación global se mide usando una escala hedónica cualitativa de siete puntos, la atribución de una puntuación entre 0 y 10 para categorización cuantitativa, y en caso de baja calificación se investiga la intención de consumo con una escala de 5 puntos. Para cada dos platos iguales se realiza una prueba de preferencia pareada. Los atributos sensoriales relevantes, se exploran incluyendo preguntas abiertas a comentarios. Análisis estadístico mediante test no paramétricos (Friedman, múltiples comparaciones Wilcoxon corregido según Bonferroni, prueba binomial).

Resultados: Panel con perfil similar al grupo social destinatario: media: 69,5 años; 68% mujeres; 70% requiere adaptación alimentaria. El cocido del catering 2 es significativamente mejor aceptado, puntuado y preferido frente al del catering 1. Los atributos sensoriales que explican esta diferencia están relacionados con el sabor, el aspecto y "lo casero". Globalmente, el catering 2 tiene una aceptabilidad y una puntuación medias significativamente superiores a las del catering 1.

Conclusiones: Esta metodología permite objetivar las apreciaciones sensoriales del grupo de población consumidora, posibilitando incluir la calidad sensorial como

criterio a valorar en los baremos de los pliegos de contratación de las licitaciones administrativas.

P052 Valoración nutricional de los menús servidos en las escuelas infantiles de La Costera (Departamento de Salud 14 Xativa-Ontinyent), Comunidad Valenciana

Amorós Chillida JA, Moreno Jiménez M^aL, Pérez Gonzalvo M
Centro de Salud Pública de Játiva. Valencia.

Introducción: La infancia tiene una gran influencia en los hábitos alimenticios. Para conocer y mejorar el aporte nutricional de los niños que asisten al comedor de las escuelas infantiles de la Costera, se realizó una valoración de los menús ofertados.

Objetivo: Valorar las características nutricionales de los menús de los comedores escolares de la Costera, según las recomendaciones dietéticas de este periodo.

Método: Se realizaron tres etapas en 9 escuelas. 1^a: visita a la escuela, entrevista dirigida con el personal responsable de la alimentación. 2^a: valoración cualitativa del menú: conversión de los platos en raciones de distintos grupos de alimentos. Como referencia las tablas de consumo de alimentos de la Guía de Alimentación de la Generalitat de Cataluña (2005) y el protocolo Nutricional de la Comunidad de Madrid (2006). 3^a: visita para toma de muestras del menú de un día, sin previo aviso. Se utilizaron las tablas de la Nacional Nutrient Database for Standard Referent y el programa Statgraphics Plus 5.1 para el tratamiento estadístico.

Resultados: Valoración cualitativa: 9 menús. Los alimentos con mayor variabilidad en el aporte, fueron 1º las verduras y ensaladas y 2º la carne. Los que se ajustaron de forma más estrecha a lo recomendado fueron: 1º Pastas, sopas y arroz y 2º Frutas. Valoración cuantitativa: 6 menús. Destacaron, proteínas: con un valor de $14,22 \text{ g} \pm 4,47$ (VR = 6,9 g); Calcio: $68,33 \text{ mg} \pm 37,48$ (VR = 150 mg) y Vitamina D < 50% del VR.

Conclusiones: Hubo un exceso en el aporte de carne con un aporte proteico excesivo pero el número de raciones del grupo de verduras y ensaladas fueron deficitarias. También fue notable el déficit de calcio y vitamina D. La valoración cuantitativa debe hacerse con cautela al haberse valorado un menú aislado, sin ser óbice para poder verificar la valoración cualitativa (raciones).

Declaración de conflicto de intereses: Los tres autores del estudio declaran la ausencia de relación de tipo económico con compañías u organizaciones cuyos productos o servicios sean objeto o intervengan en el estudio.

P053 Grado de satisfacción, gustos y preferencias de personas mayores no institucionalizadas usuarias de un servicio de comidas a domicilio

Patiño Villena B¹, López Egea M^aJ², Pérez Ruiz R³, Navarro Moñino I¹, Periago Castón M^aJ², Martínez Graciá M^aC², González Martínez Lacuesta E¹, Ros Berrueto G²

¹Servicios Municipales de Salud. Concejalía de Sanidad y Servicios Sociales del Ayuntamiento de Murcia. ²GI (E098-02) Nutrición y Bromatología. Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia. ³Servicio de Ayuda a Domicilio. Concejalía de Bienestar Social y Promoción de la Igualdad del Ayuntamiento de Murcia.

El Servicio de Comidas a Domicilio (SCD) como prestación de la Ley de Dependencia, sólo cumple su objetivo si los menús son bien aceptados. Los cambios sensoriales y socio-cognitivos del envejecimiento condicionan las preferencias alimentarias. Se ha diseñado un Protocolo de análisis sensorial del SCD que incluye actuaciones domiciliarias.

Objetivos: 1) Explorar el grado de satisfacción de los usuarios del SCD; 2) Evaluar la aceptabilidad de los platos y sistematizar los atributos que la explican.

Métodos: Estudio transversal, mediante aplicación de un cuestionario en visita domiciliaria y entrevista personal: 1) Variables sociodemográficas y estilos de vida; 2) Valoración de aceptabilidad por grupos de alimentos mediante escala hedónica de 3 puntos y preguntas abiertas, nivel de sal, variedad, plato preferido y rechazado, asignación de una nota de satisfacción global entre 0 y 10; 3) Valoración del estado nutricional mediante MNA; 4) Revisión de requisitos sanitarios, nutricionales y de suministro. Análisis estadístico descriptivo y de significación.

Resultados: 47 usuarios, edad media: 80 años; 70% mujeres; 77,8% buen estado nutricional; 15% viven solos; 91% polimedcados. Los platos mejor aceptados son sopas, verduras, lácteos y dulces; los peor aceptados son carne y pescado. Aceptabilidad global: 2,5 sobre 3. Los rechazos están explicados por atributos de textura (duro, seco) salvo el pescado por aversión. El 61% considera nivel de sal inadecuado. Los platos preferidos son los tradicionales (34%). El plato menos aceptado es el pescado (20%). Satisfacción global: 8,7. Hay asociación entre preferir platos tradicionales y una alta satisfacción. Las sugerencias de mejora se centran en aspectos de textura y etiquetado. Sólo el 52% dispone de menú de emergencia. El 14% lo consumen en la propia barqueta.

Conclusiones: Conocer la cultura, tradiciones, preferencias y comportamientos culinarios domiciliarios, facilita,

trasladando los resultados a la práctica, mejorar la satisfacción y la calidad global del SCD.

P054 ¿Cómo comen los niños en las escuelas de Osona?

Vaqué Crusellas C¹, Salvador Castell G², Tortadès M³

¹Universitat de Vic. ²Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. ³Equip de Protecció de la Salut d' Osona.

Introducción: Cada vez más estudiantes utilizan el servicio de comedor escolar. Éste servicio debe garantizar una calidad higiénica, nutricional y sensorial de los menús ofrecidos.

Objetivos: Valorar la adherencia a las recomendaciones propuestas para mejorar la calidad nutricional y sensorial de los menús servidos en centros escolares.

Metodología: El Departament de Salut (Generalitat de Catalunya), junto con la Agència de Protecció de Salut (Osona), inició una revisión voluntaria y gratuita de menús escolares (infantiles y secundarios) para garantizar programaciones equilibradas. Se elaboró un informe personal de cada centro con recomendaciones a implementar para mejorar su oferta. La Universitat de Vic hizo visitó cada centro y comparó la oferta en los menús del curso 2007-08/2008-09.

Resultados: Participaron 26 escuelas (76,9% públicas, 23,1% privadas-concertadas, 30,8% gestión de la cocina propia, 26,9% gestión mixta, 42,3% gestión externa). El 65,4% de los centros adoptaron algunas de las recomendaciones propuestas. Cambios que más se incorporaron: - Utilizar alimentos de temporada - Informar correctamente sobre la oferta de primeros-segundos platos - Asegurar fruta o verdura fresca en cada comida - Mejorar la variedad de alimentos. Cambios menos incorporados: - Plantear programaciones de 4 semanas - No repetir el mismo menú según día de la semana - Informar correctamente sobre los postres y guarniciones ofertadas - Especificar el agua y pan. Después de incorporar los cambios en los menús, la valoración sensorial fue correcta en más del 80% de los centros, exceptuando las texturas de los primeros y segundos platos en que un 12-30% de los centros la valoró como poco adecuada.

Conclusiones: Importante adherencia de las escuelas en el proyecto. Eso indica un gran interés de estas para mejorar los aspectos dietéticos y sensoriales de los menús. Hay que seguir trabajando en esta línea para asegurar una buena calidad de los servicios de comedores escolares.

P055 Revisión bibliográfica de los métodos utilizados en los costes directos de obesidad

Ortiz Moncada M^a del R, Martínez Sanz JM

Universidad de Alicante.

Introducción: Según informe Libro Blanco (costes sociales/económicos de la obesidad) en España en 1995, estima que 7% del gasto sanitario se atribuye a la obesidad, sin obtener datos actuales. En España las variables y fuentes de información (FI) requieren, estandarizar metodologías comparables con otros países de forma rigurosa, como concluye una revisión sistemática Europea.

Objetivo: Analizar las características metodológicas —variables y fuentes de información— de la evidencia científica existente de los costes directos de la obesidad (CDO).

Métodos: Estudio descriptivo de revisión bibliográfica, de variables utilizadas de CDO, entre 1990 y 2009. Se realizó una búsqueda estructurada: PUBMED, SCOPUS, NSH-Economic-Evaluation-Database, Cochrane-Plus, IME, y “bola de nieve”. Palabras clave: cost of illness, health care cost, obesity, costes, obesidad. Criterios de inclusión: Estudios de CDO, idiomas inglés/español, publicados en cualquier país y antes de abril de 2009. Criterios de exclusión: estudios costes-indirectos, coste-beneficio, otras patologías. Variables de estudio: 1.País, 2.Año 3.Variable CDO (indicadores de medición), 4.FI (Pública/Privada). Se realizó un análisis descriptivo.

Resultados: 25 estudios satisfacían los criterios de inclusión de 470 publicaciones identificadas. Los países con mayor producción científica son EEUU (24%), Suecia (12%) y España (12%). Las variables halladas en los estudios corresponden: 72% Fármacos (coste de consumo de fármacos), 72% Comorbilidades (patologías asociadas a obesidad), 64% Hospitalización (coste estancia-hospitalaria), 60% Atención-Primaria/ Ambulatoria (coste de visita), 44% Consultas-Externas (coste consultas otros especialistas), 28% Otras-Pruebas (pruebas biológicas, gasto particular). El 67,7% de las FI eran públicas y accesibles (80,6%).

Conclusión: Según la revisión bibliográfica, cada país utiliza diferentes metodologías para evaluar los CDO de las variables comunes, siendo las FI de instituciones públicas más que privadas. Sin embargo España no podría evaluar todas las variables por la falta de FI específicas y con acceso público a los datos. Esto puede dificultar la actualización de los costes en España.

P056 Riesgo nutricional en adolescentes de las Islas Baleares (Estudio OBIB, 2007-2008)

Llull Vila R, Martínez Sampol E, Bibiloni Esteve M^a del M, Pons Biescas A, Tur Marí JA

Grup de Nutrició Comunitària i Estrès Oxidatiu. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca.

Introducción: Los adolescentes constituyen un grupo de riesgo en cuanto a deficiencias nutricionales, por ello las Ingestas Diarias Recomendadas (IDR) constituyen una herramienta básica, para evaluar su correcto estado nutricional.

Objetivo: Analizar el riesgo nutricional que presentan los adolescentes de las Islas Baleares.

Material y métodos: Estudio transversal de nutrición en una muestra representativa de la población juvenil de las Islas Baleares (12-17 años). Se realizaron dos recordatorios de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo (FFQ). Se clasificó la población por sexos, grupos de edad (12-13 años, 14-15 años y 16-17 años) y se dividió en tres grupos de riesgo nutricional en función del número de nutrientes con ingestas inferiores a 2/3 IDR (0-3 nutrientes < 2/3 IDR bajo riesgo, 4-8 nutrientes < 2/3 riesgo moderado, > 8 nutrientes < 2/3 riesgo grave).

Resultados: Un 49,3% de la población adolescente de las Islas Baleares presentó un riesgo nutricional moderado (ingestas < 2/3 de IDR de entre 4 y 8 nutrientes), un 50,0% en varones y 48,8% en mujeres. Además, un 18,6% de los adolescentes tuvieron un riesgo grave (ingesta deficiente en más de 8 nutrientes), un 13% en varones y 23,1% en mujeres. Se observó, igualmente, que los adolescentes de 14-15 años presentaron riesgo nutricional grave el 22,2% de ellos, en tanto que este riesgo se presentó en el 11,1% de los adolescentes de 12-13 años y en el 18,3% en el grupo de 16-17 años.

Conclusión: La mitad de la población adolescente de las Islas Baleares mostró deficiencias para 4-8 nutrientes, hecho que implica un riesgo nutricional moderado. El grupo con mayor riesgo nutricional o grave fueron las adolescentes de 14-15 años.

(Programa de Promoción de Investigación Biomédica y Ciencias de la Salud, Proyectos 05/1276 y 08/1259).

P057 Zona saludable: estrategia de modificación de hábitos saludables en atención primaria

Gil Canals M^a I^a, Candela Villanueva JP^a, De la Poza Abad M^a, Lirio Navarro M^a, Valderas Sanchez M^a J^a, Millán Mata F^a, Ojea Pesqueira AI^a, Mestanza C^a, Deixens Martínez B^a, Cristine Petre A^a

¹Centro de Salud Dr. Carles Ribas de Barcelona. ²CS. Molí Nou Sant Boi de Llobregat. Barcelona. ³SAP Esquerra de Barcelona.

Zona Saludable (ZS) es una estrategia de intervención comunitaria, iniciada en el centro de salud (CS) Dr. Carles Ribas de Barcelona, con el objetivo de modificar los hábitos de vida de la población atendida en él y, de forma secundaria, disminuir la alta prevalencia de obesidad y sobrepeso, cercana al 80%.

Objetivos: 1. Mejorar los hábitos de vida de la población atendida en el CS para que su estilo de vida sea más saludable. 2. Disminuir el grado de obesidad y sobrepeso de la población del CS.

Métodos: En un sitio estratégico del CS se ha creado un espacio físico donde, en unos plafones y a modo de estrategias publicitarias, se transmite información sobre hábitos saludables, tanto de alimentación como de ejercicio físico, de forma sencilla, visual y sugerente, para motivar el cambio de hábitos a los usuarios. El tema central del mes se complementa con las secciones: "¿Sabías qué?", Hoy comemos, Ejercicio del mes, Los pequeños cambios, Receta del mes y Nuestros consejos". Para complementar esta estrategia, cada mes se publica un artículo en el periódico del barrio, y se realiza una charla-taller abierta a toda la comunidad. Por ello, y aunque la población diana de esta intervención sean los usuarios de nuestro CS, usuarios de otros CS pueden beneficiarse de ella acudiendo a visitar el espacio ZS, leyendo el artículo o asistiendo a las charlas-taller.

Resultados y conclusiones: 1. No tenemos datos de la repercusión en la comunidad de esta experiencia dado el reciente inicio de ella, pero ha sido muy bien acogida por los usuarios. Por ello creemos que se conseguirán mejorar los hábitos de vida saludables de la población. 2. La promoción de hábitos saludables a nivel comunitario mejorará el estado de salud de la comunidad

P058 Estudio alimentario y nutricional de una población desfavorecida en Madrid

Martínez Álvarez JR¹, Villarino Marín A², Ramos Cordero P³, Serrano Morago L¹, Alonso Bernal A³, Vanni Lorente D¹

¹Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación de Madrid. ²Dpto. de Enfermería. Facultad de Medicina Ciudad Universitaria de Madrid. ³Consejería de Familia y Asuntos Sociales de Madrid.

Introducción: En las grandes ciudades de los países desarrollados sobreviven grupos de población con graves problemas económicos y de inclusión social. Sin embargo, el conocimiento sobre la realidad alimentaria de estas personas es insuficiente. Mejorar este conoci-

miento permitiría, sin duda, atenderles de forma más eficaz y provechosa.

Métodos: Estudiamos la ingestión de alimentos y nutrientes de los asistentes a tres comedores de beneficencia de Madrid que atienden a una cifra de 615 personas diarias. De ellos, el 65,5% son extranjeros y el 34,5% son españoles. En el comedor nº 1, la totalidad de los usuarios son de origen extranjero (n = 403; X: edad 37 años) mientras que en otros dos son españoles (n = 206; edad media: 40 años).

Resultados: En el comedor nº1, los usuarios reciben en la comida de mediodía una dieta media de 1.325 kcal, de las cuales el 40% lo constituyen los carbohidratos, un 39,5% los lípidos y un 19,5% las proteínas. Es necesario tener en cuenta que, para muchos de estos comensales, esta ingesta es la única realizada en el día. El resto de los comensales reciben una dieta de 2.061 kcal diarias (desayuno, comida y cena) con un 43% en forma de carbohidratos, 35% lípidos y 22% proteínas. Se procedió a realizar una encuesta entre una muestra (n = 92) seleccionada aleatoriamente entre los comensales. En ella, nos interesaba conocer: a) cómo conservaban los alimentos que se les entregaba hasta el momento de su consumo. El 23% no utiliza ningún sistema de conservación, especialmente los extranjeros varones (31,4%).

Conclusiones: La oferta alimentaria en este tipo de comedores puede ser deficitaria y aportar insuficientes nutrientes, especialmente si se trata de extranjeros. La seguridad alimentaria de los productos consumidos fuera del comedor puede estar comprometida dadas las deficientes condiciones de conservación.

P059 Efectos de la inclusión de carne de conejo en la dieta

Martínez Álvarez JR¹, Villarino Marín A², Serrano Morago L¹, Villarino Sanz M¹, Vanni Lorente D²

¹Dpto. de Enfermería. Facultad de Medicina Ciudad Universitaria de Madrid. ²Sociedad Española de dietética y ciencias de la alimentación de Madrid.

Introducción: Con el fin de conocer el posible efecto de la inclusión de carne de conejo en la dieta de la población, hemos desarrollado un estudio con el objetivo de conocer su influencia sobre determinados parámetros sanguíneos.

Métodos: Se realizó el trabajo con los miembros de una Comunidad Religiosa (n = 20). Para ello, se incluyó carne de conejo en la comida del mediodía, dos veces por semana sustituyendo a otros tipos de carnes. Se seleccionó un grupo control dentro de la misma comunidad (n = 11).

Resultados: Ácido úrico. Se produce un descenso de ácido úrico. Colesterol total. El descenso producido no es significativo, aunque cuando al inicio las participantes eran hipercolesterolémicas sí se produjo un descenso del de casi el 5% Hierro. El hierro aumenta significativamente en el grupo control con un ligero descenso (no significativo) en el experimental.

Encuesta y valoración de dietética: La población realizaba una dieta con un valor energético medio de 2.3400 Kcal. Los valores nutricionales de los dos grupos han sido: Grupo Control Proteínas 14,19%, Glúcidos 42,51%, Lípidos 43,29%, AGM 55%, AGP 15,7%, AGS 29,3%, Colesterol 222,95 mg. Grupo Experimental Proteínas 10,71%, Glúcidos 33,48 % Lípidos 55,81%, AGM 63,1% AGP 15,7% AGS 21,2% Colesterol 201,46 mg.

Conclusiones: No se presentan variaciones especialmente significativas en la bioquímica sanguínea tras la ingestión de carne de conejo. Únicamente cuando los participantes tienen elevado el colesterol al inicio del estudio disminuye su concentración. Analizando las encuestas realizadas a los miembros del grupo, esta carne se relaciona con una alta motivación para ingerirla. Es buena su apetencia, un sabor que es máximo frente a otras, un buen olor, consistencia y un convencimiento de que es una carne "saludable". Es una carne muy bien tolerada sin dificultades para su digestión.

P060 Valoración de la elección de comidas fuera de casa de los participantes de la 8ª edición del Día Nacional de la Nutrición (DNN 2009)

Zurita Rosa L¹, Bermejo López LM², Fernández Fernández C¹, Villarino Sanz M¹, Loria V¹, Pérez Torres A¹, Gómez Candela C¹, Grupo Alumnos en prácticas técnicos superiores en dietética²

¹Hospital Universitario La Paz de Madrid. ²I.E.S. Mirasierra de Madrid.

Introducción: La conciliación laboral-familiar influye en el creciente número de personas que comen habitualmente fuera de casa. Elecciones inadecuadas pueden empeorar hábitos alimentarios y repercutir en la salud.

Objetivo: Valorar la alimentación fuera de casa de un colectivo de personas que se acercaron al punto de información de la 8ª Edición del DNN.

Métodos: 164 personas rellenaron en el HULP un cuestionario diseñado para valorar la elección de comidas fuera de casa: frecuencia, preferencias, planificación de menús, disponibilidad de información u opciones dietéticas. Se realizó un análisis estadístico descriptivo.

Resultados: La edad media fue 45 años (17-79). El 24% realiza comidas fuera de casa 3-5 días/semana y un 31% sólo los fines de semana. La más frecuente fue la de medio-día (45%), seguida de cena (22%) y desayuno (18%). El 37% eligen restaurantes de comida casera. Un 22% se lleva su comida al trabajo y un 10% opta por restaurantes de comida rápida. El 64% eligen el menú por apetencia. Sólo un 9% elige plato único de legumbre, arroz o pasta. La fruta es el postre elegido (34%) seguido de café/infusión (27%), repostería (23%) y lácteos (16%). El 51% toma agua como bebida frente a un 21%, 16% y 13% refrescos, vino y cerveza, respectivamente. El 48% elige restaurantes por su calidad, y sólo un 10% por su oferta de menús saludables. Un 88% desearía obtener más información nutricional de los platos ofertados.

Conclusiones: Este estudio revela que un porcentaje importante de personas come habitualmente fuera de casa y eligen los platos principalmente por preferencias, provocando elecciones que promueven el desequilibrio dietético aunque desearían disponer de mayor información nutricional. La restauración colectiva juega un papel relevante en la salud pública y debería tomar medidas que orienten a los consumidores a una elección de comidas equilibradas y saludables.

P061 Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en mujeres adolescentes de Morelos, México

González Rosendo G, Rodríguez Murguía NA, Reyes Navarrete GE, Quintero Gutiérrez AG
Ceprobi-Ipn. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. San Isidro Yautepec. Morelos. México.

Introducción: El sobrepeso y la obesidad se han convertido en problemas de salud pública que demandan atención inmediata.

Objetivo: Conocer los factores de riesgo de mujeres adolescentes para presentar sobrepeso u obesidad.

Materiales y métodos: Se midieron indicadores de química clínica como glucosa, colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos, a través del analizador semiautomatizado Spinlab 180. Además se midió el peso, la talla y la circunferencia de cintura; asimismo se aplicó una entrevista directa a las participantes para investigar antecedentes familiares de obesidad. Se realizó análisis de varianza de una vía, con prueba de hipótesis a través de la prueba de Bonferroni en SPSS.

Resultados: A excepción de las lipoproteínas de alta densidad, que se encontraron bajas, los valores promedio de las características antropométricas y de química clínica,

se ubican en los parámetros normales. Se encontró un prevalencia de sobrepeso y obesidad de 29%. Es importante rescatar que el 67% refirió tener familiares obesos (padres, hermanos). También se observaron valores mayores de peso, IMC, circunferencia de cintura, colesterol total y glucosa en adolescentes con antecedentes de obesidad y aunque la diferencia no es estadísticamente significativa, se observa esa tendencia. A excepción del IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$, la concentración de triglicéridos aumentó conforme lo hizo el IMC; al realizar pruebas de comparaciones múltiples, se encontró que las diferencias estadísticamente significativas se localizan entre estado nutricional adecuado y obesidad. Respecto a los valores hallados en la concentración de glucosa, se encontró diferencia estadísticamente significativa entre sobrepeso y obesidad. Al medir la circunferencia de cintura el 12% de las adolescentes tienen un riesgo de moderado a alto ($> 80 \text{ cm}$), de presentar alteraciones relacionadas a la obesidad, como dislipidemia, diabetes, enfermedades cardíacas entre otras alteraciones.

Conclusiones: Debe ponerse énfasis en las prevalencias de sobrepeso y obesidad en poblaciones jóvenes y establecer medidas que contribuyan a reducir los factores de riesgo encontrados.

P062 Prevalencia de obesidad y factores asociados en escolares de 5º y 6º de educación primaria de un distrito de Valencia

Jiménez Talamante R¹, Rizk Hernández J¹, Robredo García J², Beltrán C², Rielo Losantos L², Martínez Costa L³, Quiles Izquierdo J²

¹Servicio de Promoción de Salud. Dirección General de Salud Pública Consellería de Sanitat Generalitat Valenciana. ²Diplomados en Nutrición Humana y Dietética. Masters en Nutrición Clínica en la Infancia y Adolescencia. ADEIT Universitat de Valencia. ³Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología de la Universitat de Valencia.

Objetivo: Estimar la prevalencia de obesidad en una población de Educación Primaria y explorar factores asociados a la misma.

Métodos: Se recogieron datos de una muestra de 178 escolares sobre ingesta del desayuno, hábitos de vida relacionados y medidas de peso y talla de forma estandarizada. Se calculó el z-score del índice de masa corporal (IMC) tomando como referencia los patrones OMS, 2007. Se consideró exceso de peso al z-score > 1 DE y obesidad > 2 DE. Se estimó la diferencia de medias (T-Student y ANOVA) para el IMC y la prueba X2 para las variables categóricas.

Resultados: La media del IMC fue de $19,95 \text{ kg/m}^2$ (DE = 3,75), no encontrando diferencias por sexo, curso esco-

lar, país de nacimiento, ni realización de desayuno completo. Se estimó un IMC mayor ($p < 0,05$) en el grupo de mayor edad (21,49 kg/m² para 12 años); titularidad pública del centro (20,61 kg/m²) y práctica del desayuno no diaria (21,59 kg/m²). La media del z-score fue 0,88 (1,15) en niños y 0,63 (1,18) en niñas. La prevalencia de exceso de peso fue del 44,6% (IC95%: 37-52,2); 42% en niños y 47,2% en niñas. La prevalencia de obesidad fue del 15,8% (IC95%: 8,7-19,5) en niños (21,6%) y en niñas (10,1%). Se observaron prevalencias mayores ($p < 0,05$) de exceso de peso según la titularidad del centro escolar (52,1% en público) y según el país de nacimiento (49,3% de nacidos en España).

Conclusión: La práctica diaria del desayuno se asoció a un menor IMC. La asistencia a centro de titularidad pública se asoció con una mayor prevalencia de obesidad. Se necesitan estudios de intervención que evidencien si la incentivación de la práctica diaria del desayuno es una medida efectiva para disminuir la obesidad infantil.

P063 Estudio de satisfacción sobre la implementación de un nuevo sistema de emplatado para pacientes en hemodiálisis

Sanz Sanz A, García Quirce A, Gutiérrez Duarte T, Santos Álvarez F, Domínguez Hierro T, Silva Rodríguez JJ, Ramos Monroy M
Hospital Universitario Puerto Real. Cádiz.

Introducción: La Unidad de Nutrición Clínica y Dietética tiene como objetivo impulsar una mejora continua en la prestación dietética del Hospital Universitario de Puerto Real con la implantación del emplatado centralizado en cocina, con bandejas isotérmicas.

Objetivo: Evaluar el grado de aceptación de los pacientes que acuden a la Unidad de Hemodiálisis de nuestro centro mediante una encuesta de satisfacción tras la implantación del nuevo sistema de emplatado.

Métodos: Estudio descriptivo y transversal realizado sobre una muestra de 78 pacientes en tratamiento con hemodiálisis crónica en la Unidad de Hemodiálisis de nuestro centro. El estudio se realiza durante siete días consecutivos en mayo del 2009, para lo cual se elabora un cuestionario con 6 ítems; presentación, higiene, horarios, pan, temperatura y temperatura a su gusto y se relacionan con la percepción de los pacientes sobre el nuevo sistema de emplatado. El análisis estadístico se realiza con la versión 11.5 del programa SPSS.

Resultados: Al analizar las variables que conforman la satisfacción del paciente en una escala del 1 (muy apropiado) al 4 (nada apropiado) vemos que un 89,8% califican los horarios como apropiados, un 88,4% califican la

presentación como apropiada, un 98,5% califican la higiene como apropiada, un 66,7% califican el pan como apropiado. La temperatura fue calificada por un 42% como caliente frente a un 52,1% que la califican como fría. En cuanto a si la temperatura esta a su gusto un 52,2% responden que si y un 42% dijeron que no.

Conclusiones: La aceptación por parte de los pacientes ha sido elevada para horarios, pan, presentación e higiene. Respecto a la temperatura se puede concluir una ligera tendencia no significativa hacia la aceptación de la misma. Del grupo de pacientes que no mostraban aceptación acerca de la temperatura la mayoría la calificaron como fría.

P064 Estrategia intersectorial para la promoción de una alimentación cardiosaludable en supermercados: “tu corazón es vital”

Quiles Izquierdo J¹, Calomarde Rodrigo L¹, Lluch Rodrigo JA¹, López Gargallo L², Fabregat Peregrí R², Brugera Moreno L², Picot C², Royo Taberner R³, Orbe X³, Royo Taberner M³

¹Servicio de Promoción de Salud. Dirección General de Salud Pública Consellería de Sanitat de la Generalitat Valenciana.

²Consum Sociedad Cooperativa Valenciana. ³Adicca (Système d'information d'un réseau de professionnels de Santé de la Region Champagne-Ardenne) Reims. France.

El Plan de prevención de enfermedades cardiovasculares de la Comunitat Valenciana, estableció la promoción de una alimentación saludable en el contexto dieta mediterránea como un objetivo estratégico primordial.

Objetivo: Ensayar estrategias de intervención comunitarias con la colaboración del sector privado para crear escenarios donde las personas pueden hacer elecciones alimentarias saludables.

Métodos: Se ha realizado una campaña de intervención comunitaria bajo el nombre “Tu corazón es vital” con las siguientes actuaciones: • Colocación de carteles señalizadores con el lema de la campaña y consejos sobre alimentación equilibrada en los supermercados • Señalizador en lineales de productos por grupos de alimentos cardiosaludables: Establecimiento de sendas cardiosaludables • Difusión de folletos explicativos e informativos sobre alimentación y enfermedades cardiovasculares • Realización de 195 talleres “Come con el corazón” en supermercados • Difusión del libro-recetario “Cocina con corazón” y corazón antiestrés • Encuesta de satisfacción y hábitos saludables relacionados.

Resultados: La campaña informativa con difusión de materiales y señalización de sendas se ha implementado en 295 puntos de venta de la cooperativa Consum

situados a lo largo de la Comunitat. Se han realizado 195 talleres "Come con el corazón" en 70 supermercados: 127 en Valencia (46 supermercados), 52 en Alicante (17 supermercados), y 21 en Castellón (7 supermercados) para público en general, convocados desde los establecimientos a los cooperativistas y clientes en general, con una participación final de 4008 personas. Sobre un total de 991 encuestas recogidas, el 67,6% manifestaron que podrían aplicar los conocimientos adquiridos en los talleres inmediatamente, al 78,5% le resultó de utilidad la señalización realizada y un 60,9% manifestó haber modificado su selección de alimentos.

Conclusión: El desarrollo de programas de intervención colaborando con el sector privado en el lugar de compra de alimentos (superficies comerciales) es una estrategia de gran difusión para la promoción de una alimentación saludable.

P065 Valoración de la ingesta de nutrientes y el perfil de un grupo de estudiantes iberoamericanos de postgrados en nutrición

Sumalla Cano S¹, Domínguez Azpíroz I¹, Elío Pascual P,
Jarrín Motte S¹, Marín Bachs A¹, Leis M²F¹

¹Fundación Universitaria Iberoamericana. Delegación de Barcelona. ²Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona.

Dada la importancia cada vez más demostrada de la alimentación en la salud de las personas es muy importante conocer sus hábitos alimentarios para poder establecer políticas de educación nutricional en función de los hábitos de la población.

Objetivo: Estudiar el perfil de los estudiantes de cursos de postgrado y másteres en nutrición y evaluar su ingesta de nutrientes comparándolos con las ingestas recomendadas.

Métodos: Estudio descriptivo prospectivo realizado mediante un cuestionario, proporcionado a los alumnos de cursos de postgrado y másteres de Iberoamérica, sobre sus características personales y un registro dietético de 3 días, ambos autorellenables, y se obtuvo una muestra inicial de una n = 75 participantes. Los registros dietéticos de 3 días, una vez recibidos, fueron analizados mediante el software informático Nutrlber. Los datos obtenidos así como los proporcionados en los cuestionarios fueron tratados mediante el software estadístico SPSS 15.

Resultados: El perfil de los estudiantes es de un 77,3% mujeres y un 22,70% hombres, con una edad media de $35,3 \pm 8,7$ en hombres y $33,4 \pm 8,2$ mujeres, con un IMC de $26,9 \pm 4,7$ en hombres y $21,9 \pm 2,9$ en mujeres. Una vez analizados los datos nutricionales la ingesta de

energía es de $1.877,9 \pm 958,8$ kcal en hombres y $1.574,3 \pm 409,8$ kcal en mujeres, el consumo de proteína es del $22,3 \pm 9,1\%$ de la Ingesta Calórica Total (ICT) en hombres y $18,8 \pm 5,2\%$ en mujeres, el de lípidos es del $30,7 \pm 7,7\%$ de la ICT en hombres y $32,5 \pm 7,5\%$ en mujeres, y el de glúcidos es del $46 \pm 9,9\%$ de la ICT en hombres y $47,8 \pm 8,7\%$ en mujeres, el de fibra es de $19,7 \pm 10,4$ g en hombres y en mujeres $18,5 \pm 7,5$ g, la ingesta de Ca es de $877,7 \pm 616,4$ mg en hombres y $754 \pm 306,7$ mg en mujeres, la de Fe es de $21,7 \pm 13,8$ mg en hombres y $13,9 \pm 5,8$ mg en mujeres, la de vitamina C es de 160 ± 94 mg en hombres y $172,8 \pm 81,3$ mg en mujeres, la vitamina A es de $753,2 \pm 568,2$ mcg en hombres y $818,3 \pm 561$ mcg en mujeres y la de vitamina E es de $18,1 \pm 12,3$ mg en hombres y $10,3 \pm 4,1$ mg en mujeres.

Conclusiones: Se puede concluir respecto al consumo de macronutrientes que los alumnos de postgrado ingieren cantidades correctas de lípidos, mientras que en proteínas consumen un ligero exceso y los glúcidos en un ligero déficit, sin embargo en comparación con la los hábitos actuales de la población podemos concluir que se ajustan más a las recomendaciones nutricionales actualmente vigentes. Asimismo también se cubren la mayor parte de las ingestas recomendadas de vitaminas y minerales, tanto para hombres como para mujeres.

P066 Valoración de una dieta milagro: la dieta Atkins versus las recomendaciones nutricionales

Sumalla Cano S, Domínguez Azpíroz I, Marín Bachs A,
Jarrín Motte S, Leis M²F

Fundación Universitaria Iberoamericana. Delegación de Barcelona.

Valorar el aporte nutricional de la dieta Atkins respecto a las necesidades nutricionales para poder establecer los déficits de su seguimiento.

Objetivo: Valorar el perfil nutricional de la Dieta Atkins y compararlo con las recomendaciones nutricionales establecidas científicamente.

Métodos: Estudio descriptivo realizado mediante la valoración con el software Nutrlber de un menú de una semana de la Dieta Atkins proporcionado por seguidores de dicha dieta. Una vez valorados los menús se procedió a comparar su aporte de nutrientes con las recomendaciones del consumo de macronutrientes y las ingestas recomendadas (IR) para una mujer española de 20 a 40 años.

Resultados: La dieta valorada proporciona una media de 1.520 kcal/día, frente a 2.300 de las IR, 110,75 g prot/día frente a 41 g prot/día de las IR (19,26% del Valor calórico

Total (VCT)), 114,62 g líp/día (44,85% del VCT), 12,27 g HC/día (2,13% del VCT), 7,8 g fibra/día frente a 25 g fibra/día de las IR, 502,95 mg/día Ca frente a 800 mg/día de las IR, 13,38 mg Fe/día frente a los 18 mg Fe/día de las IR, 98,12 mcg I/día frente a 110 mcg I/día de la IR, 1,76 mg vitamina B1/día frente a 0,9 mg vitamina B1/día de las IR, 1,53 mg vitamina B2/día frente a 1,4 mg vitamina B2/día de las IR, 2,2 mg vitamina B6/día frente a 1,6 mg vitamina B6/día de las IR, 10,48 mcg vitamina B12/día frente a 2 mcg vitamina B12/día de las IR, y 131,78 mg vitamina C/día frente a 60 mg vitamina C/día de las IR.

Conclusiones: El aporte nutricional de la Dieta Atkins no cubre las recomendaciones en el aporte de ningún macronutriente, así como en la mayoría de vitaminas y minerales, por ello su seguimiento a largo plazo puede producir graves déficits en nutrientes y afectar gravemente el estado de salud de la persona.

P067 La importancia de la promoción de la salud a través del fomento del ejercicio y la alimentación equilibrada

Martínez Orduna M¹, Pelegrí Martínez L², Farré Pagès N³, Artigues Barberà EM³, Roig Tribó R¹, Morell Pardo M¹, Ortiz Valls M¹, Torres Penella C⁴, Sáez Cárdenas S⁴, Chiné Casas C⁴

¹ABS Balàfia-Pardinyes. Lleida. ²Hospital La Fe. Valencia. ³ABS Ciutat Jardí. Lleida. ⁴Escuela Universitaria Enfermería de Lleida.

Introducción: Alimentación y ejercicio son indicadores indiscutibles de salud y calidad de vida.

Objetivos: Determinar el perfil del grupo y evaluar conocimientos y actitudes respecto a alimentación y ejercicio y valorar cambios al final de la asignatura.

Métodos: Estudio observacional descriptivo transversal. Intervención educativa. Encuesta anterior y posterior. Grupo de intervención: Alumnos sénior matriculados en asignatura salud y calidad de vida. Estudios universitarios reglados. Periodo de estudio: 12 semanas. Enero-Marzo 2009.

Resultados: 13 alumnos. Media de edad 60 años (DE 8a), 6 con patología crónica (46,1%), 4 con Diabetes Mellitus 2 (30,8%), 5 con Hipertensión Arterial (38,5%), 3 con ambas patologías (23,1%) Uno no realiza ejercicio (7,7%), 12 realizan ejercicio moderado (92,3%). Dos hacen dos días a la semana (15,4%), 2 más durante tres días (15,4%), 3 durante cuatro (23,1%), 2 más durante cinco días (15,4%) y 3 durante siete días (23,1%). En el retest se observa aumento en frecuencia del ejercicio, realizando 5 (38%) durante 5 días/semana. Respecto a

alimentación, 6 (46,1%) creen saludable comer tres veces/día frente a 12 (92,3%) en retest que afirma serlo cinco comidas/día. 3 alumnos (23,1%) en test conoce el efecto protector de 5 frutas/verduras al día, frente al 100% en retest. El 100% desconoce la diferencia alimentación-nutrición frente al 100% en retest que la diferencia. Ninguno reconoce aminoácidos esenciales en test, frente a 12 alumnos (92,3%) que sí lo conocen en retest. 8 sujetos (61,5%) comen carne diariamente frente a 4 (31%) en retest. 4 alumnos (30,8%) en test creen importante hacer dieta frente a uno (7,7%) en retest. 4 alumnos (30,8%) relaciona salud-alimentación frente a 10 (76,9%) en retest.

Conclusiones: El grupo de intervención se interesa por el ejercicio y la alimentación como elementos protectores de la salud y mejora notablemente los conocimientos sobre el ejercicio y la alimentación y desmitifica conceptos sobre la alimentación equilibrada y las dietas.

P068 Estudio sobre la información a las familias de los menús escolares en el Departamento de Salud 15 de la Comunitat Valenciana

Bertó Navarro LM¹, Quiles Izquierdo J², García López de Meneses M³V¹, Fenollar Belda J¹

¹Centro de Salud Pública de Alcoy. Departamento sanitario 15 Consellería de Sanitat Generalitat Valenciana. ²Servicio de Promoción de Salud. Dirección General de Salud Pública Consellería de Sanitat Generalitat Valenciana.

Introducción: Las autoridades sanitarias y educativas de la Comunitat Valenciana han desarrollado una estrategia que fomenta el ofrecimiento de un menú escolar saludable concretada en una Guía con recomendaciones para su implementación en los comedores escolares.

Objetivo: Conocer el nivel de información nutricional y complementaria de los menús de los comedores escolares ofrecido a las familias y contrastar su contenido con el análisis de los menús servidos.

Métodos: Estudio descriptivo de la información facilitada a las familias sobre los menús ofrecidos en los comedores escolares, durante los cursos 2006-07, 2007-08 y 2008-09, del departamento de salud 15 de la Comunitat Valenciana. Comparación de los informes nutricionales facilitados con respecto a los medidos en el comedor escolar. Descripción de la prevalencia de la información complementaria ofrecida.

Resultados: Del total de menús estudiados (375 planificaciones) se observó que un 23,73% contenían en el informe familiar el análisis nutricional de los mismos sobre energía y macronutrientes. Con respecto a la eva-

luación del menú ofertado se observó que el 84,27% sobreestimaban las kilocalorías ofrecidas, un 75,28% manifestaban más cantidad de proteínas, un 71,91% informaron más glúcidos y el 67,42% informaron de un mayor contenido graso que los servidos. En referencia a la información sobre el plan de comidas, sólo el 20,55% de las hojas para las familias facilitaban datos sobre la naturaleza y composición del primer y segundo plato, y el 1,37% sobre el postre; el 30,14% ofrecía información sobre composición nutricional, el 2,74% reforzaba mensajes de salud sobre hábitos alimentarios e higiene y el 20,55% ofrecía sugerencias a las familias para realizar cenas complementarias.

Conclusión: Las valoraciones nutricionales que las empresas y gestores de comedores escolares entregan a las familias pueden llegar convertirse en un elemento no solo informativo sino también formativo útil para una promoción de alimentación saludable.

P069 Un instrumento contractual como herramienta de promoción de la salud: un proceso evolutivo

Amaral Lustosa MM, Da Costa Belo NM,
De Oliveira Melo Salgado R, Naegele Pereira T,
Ferreira Barreiros D

Petrobras/Serviços Compartilhados/Regional Sudeste Núcleo de Serviços-CENPES. Ciudad Universitaria de Rio de Janeiro. Brasil.

Introducción: La preocupación de una alimentación más equilibrada y saludable, viene aumentando en los últimos años. En Brasil la publicación de la Guía Alimentaria de la Población Brasileña (Brasil 2005) y las alteraciones en los parámetros nutricionales del Programa de Alimentación del Trabajador en 2006, hicieron que empresas crearan estrategias para promoción de la salud de sus funcionarios. Que la alimentación ofrecida sea nutricionalmente adecuada, puede servir de ejemplo para la creación de hábitos saludables. Considerando la tercerización del servicio, un instrumento contractual ejerce una importancia fundamental en la oferta de alimentos y en la creación de un espacio para la promoción de salud.

Objetivo: Evaluar los menús y las exigencias contractuales de un servicio de alimentación de una empresa de grandes proporciones en tres condiciones.

Métodos: El estudio fue basado en el análisis de contratos distintos, sus especificaciones y anexos, en los periodos de 2004/2006, 2006/2009, 2009/2010.

Resultados: Los primeros cambios de impacto a la salud fueron realizados en el contrato iniciado en 2006 e

implementados con ayuda de una campaña de comunicación. Se exigió: La retirada de bebidas gaseosas y la inclusión de jugo de frutas sin conservantes químicos; un aumento en la oferta de frutas y vegetales; un aumento en la incidencia de carnes blancas; la exclusión de platos más calóricos y la inclusión de platos a base de soya, tofu y gluten; la utilización de salsas naturales y postres a base de frutas. Finalizado este contrato, con todas las modificaciones ya establecidas e inalterables, el proceso licitatorio de 2009 busca un equilibrio aún mejor. Además de prohibir determinados alimentos, el contrato fomenta la utilización prioritaria de alimentos orgánicos la utilización de tecnologías más limpias, la utilización consciente de agua y energía y exige a los contratistas un compromiso socio ambiental.

Conclusión: Un instrumento contractual puede promover la creación de un ambiente saludable de forma global: para el individuo, para una colectividad y para el planeta.

P070 Evaluación nutricional de los menús servidos en los comedores escolares del Departamento de Salud 15 de la Comunitat Valenciana

García López de Meneses M[§]V¹, Bertó Navarro LM[§]1,
Quiles Izquierdo J², Fenollar Belda J¹

¹Centro de Salud Pública de Alcoy Departamento S 15 Consellería de Sanitat Generalitat Valenciana. ²Dirección General de Salud Pública. Concelleria de Sanitat Generalitat Valenciana.

Introducción: El comedor escolar constituye un elemento importante en la alimentación de los niños.

Objetivo: Conocer el patrón de consumo alimentario y el perfil nutricional de los menús servidos en los comedores de los centros docentes del Departamento de Salud 15 de la Comunitat Valenciana.

Métodos: Estudio descriptivo nutricional de los menús servidos en 25 comedores escolares del departamento de salud. El registro de los alimentos se realizó por pesada directa de las materias primas empleadas para la elaboración de las comidas de cinco días consecutivos por cada centro. Para la conversión de los alimentos en nutrientes se utilizó el programa Alimentación y Salud v2.0. Se realizó la comparación con el 35% de los Requerimientos Medios Estimados correspondientes a los grupos de edad a los que pertenecían los escolares.

Resultados: La media total de energía de los menús analizados se sitúa en 678,05 ± 184,10 kcal. Los glúcidos representan un 50,61% de la energía total, los lípidos un 33,08% y las proteínas un 18,96%. El contenido medio del colesterol es de 114,15 ± 92,75 mg, por lo que

el aporte medio de colesterol es de 168,35 mg/1.000 kcal. Los ácidos grasos saturados contribuyen en un 6,95% a la ingesta calórica, los ácidos grasos monoinsaturados con un 15,35% y los poliinsaturados con un 7,41%. El contenido medio de fibra es de $9,64 \pm 2,95$. El 83,08% de los menús servían una ración de ensalada y el 6,92% media ración. En el 90% de los menús se utiliza aceite de oliva en la preparación culinaria.

Conclusión: El aporte de energía del menú escolar es insuficiente para los grupos de mayor edad. El contenido porcentual de proteínas y lípidos es elevado y el de glúcidos está por debajo de lo recomendado. El aporte de vitaminas y minerales es adecuado por término medio, con excepción del yodo y magnesio.

P071 Carta de platos servida en los comedores escolares de Castilla y León

De Mateo Silleras B¹, Redondo del Río P¹, Carreño Enciso L¹, Soto Célix M², Prieto Barrio A¹, Alonso Franch M²

¹Área de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. ²Área de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid.

Introducción y objetivo: El Programa de Supervisión y Asesoramiento trata de garantizar la adquisición de hábitos saludables, alcanzando los objetivos nutricionales en escolares. El objetivo del presente estudio fue analizar la carta de platos servidos en los comedores escolares de Castilla y León y verificar su adecuación a las recomendaciones.

Métodos: Se realizaron 879 visitas a 417 centros de Castilla y León que atendían a 30.639 comensales. Se aplicó un protocolo de recogida de información de diseño propio sobre funcionamiento del servicio de comedor y calidad del menú. Los datos se describen con frecuencias.

Resultados: Los primeros platos mayoritarios fueron legumbres (30,9%), pasta (17%), sopas (12,1%), arroz (11,7%), verduras (10%) y cremas y purés (9,9%). En los segundos platos, dentro de las carnes, destaca la presencia de derivados cárnicos (14,9%), cerdo (15,4%) y pollo (12,4%); se ofreció pescado en el 19,5% de los casos, mayoritariamente blanco (97,8%), y precocinados en el 13% de las visitas. Sólo se ofrecieron guarniciones en el 71,7% de los centros, y no siempre a todos: ensaladas (67,0%) -fundamentalmente lechuga-, 18,8% patatas (fritas 89,4%); y 9,7% verduritas. Sólo en el 50,2% de las ocasiones se ofreció fruta fresca como postre, mientras que los lácteos se sirvieron en el 42,7% de las visitas.

Conclusiones: 1. Las preparaciones de verduras se reparten, casi al 50%, entre verduras enteras y purés y

cremas, mejor aceptadas por los niños. 2. Se sirve un exceso de derivados cárnicos y alimentos fritos y precocinados, muy ricos en grasas y con un perfil nutricional poco saludable. 3. Destaca la ausencia de pescado azul. 4. Siempre deben ofrecerse guarniciones con el segundo plato, mejorándose su variedad. 5. Debe incrementarse la oferta de fruta fresca como postre, contemplando la estacionalidad.

P072 Alfabetización mediática: “la imagen como el centro de interés en educación nutricional

Serrano Galvis P

Fundación Cardiovascular de Colombia.

Introducción: La pasta en Colombia es vehículo para la fortificación de hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B, razón por la cual aumentar su consumo se convierte en una urgencia, para cumplir con las expectativas en el manejo de la anemia de la población (35 a 40%) dentro de las estrategias de salud pública.

Objetivo: Proponer una estrategia de educación mediática en nutrición a través del cine en poblaciones de menos de 20000 habitantes con bajo nivel educativo y dificultades de acceso al séptimo arte.

Métodos: Proyectar un audiovisual de 4 minutos que incluya herramientas de contraste y confrontación, a partir de los mitos que limitan el consumo de pasta en la población, en pro de favorecer la posibilidad de aprendizaje metacognitivo.

Resultados y Discusión: Con éste proyecto apoyado por la vicepresidencia de la república, se llevó a cabo la actividad educativa en 350 municipios durante 10 meses, convocando en promedio 2.500 espectadores por localidad. El desafío para la enseñanza es situar el conocimiento en el contexto vivo; por ésta razón la educación mediática se ha sugerido como una estrategia susceptible de utilizar en salud. Entre los medios de comunicación, el Cine es el que recibe más atención porque no sólo llega a la inteligencia de las personas, sino también conecta con sus emociones generando motivaciones que facilitan el compromiso de las personas con el cambio. La importancia cultural de la imagen —Cine y TV— ha presentado la educación mediática como un método para dar impulso a la promoción de estilos de vida saludables; no hay duda de que la imagen posee una fuerza comunicativa directa; se trata de llegar a instancias donde “...la descripción de la práctica se entremezcla con la ejecución y las complejas formas de interacción” entre los consumidores y los educadores en nutrición.

P073 Del comportamiento de tres índices utilizados para el diagnóstico de desnutrición y sobrepeso en niños colombianos de 10 a 15 años, según el nivel de riqueza

Serrano Galvis P

Fundación Cardiovascular de Colombia.

Introducción: Se utilizan varios índices antropométricos para diagnosticar desnutrición y sobrepeso infantil, pero no hay consenso sobre cual medida tiene mayor validez y exactitud, al incluir variaciones por nivel socioeconómico. El presente estudio describe los porcentajes de sobrepeso y desnutrición en niños y niñas colombianos entre 10 y 15 años, utilizando tres índices antropométricos para el diagnóstico de desnutrición y sobrepeso, en 4 niveles de riqueza.

Métodos: Estudio nacional descriptivo transversal tomando peso y talla de 17826 individuos (9244 niñas y 8582 niños) entre 10 y 15 años, incluyendo los índices Talla/Edad, Peso/Edad e Índice de Masa Corporal (IMC), utilizando en los tres casos los percentiles 25 como indicador de desnutrición (baja talla y bajo peso para la edad), y el percentil 75 como indicador de sobrepeso. Adicionalmente se realizaron análisis descriptivos de estas variables de acuerdo al nivel de riqueza.

Resultados: La mayor parte de la población pertenece al cuartil bajo de riqueza (51%). La talla baja (37%), y desnutrición (P/E: 35%; IMC: 55%), se distribuyen proporcionalmente entre niños y niñas con excepción del Peso/Edad que muestra mayor número de niños. La combinación de baja talla y sobrepeso, se presenta en el 8% de los niños del cuartil bajo, 6% en los cuartiles medios y 6,1% en el cuartil alto de riqueza.

Conclusiones: El IMC es mejor indicador según el nivel socioeconómico relacionando la talla alcanzada con la exposición histórica a restricción proteico-calórica. Este condicionamiento en países en vía de desarrollo, podría explicar la transición epidemiológica y el riesgo cardiometabólico.

P074 Los profesionales de la nutrición humana y dietética ¿han de promocionar el consumo moderado de alcohol (CMA)?

Comas Zamora M^ªT, Basulto Marset J, Manera i Bassols M^ª, Baladía Rodríguez E

Grupo de Revisión. Estudio y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas de Barcelona.

Introducción: Aunque numerosas informaciones señalan al consumo moderado de alcohol (CMA) como poten-

cialmente beneficioso para la salud es necesario revisar si conviene recomendar el consumo moderado de alcohol a la población.

Objetivo: Valorar el balance riesgo/beneficio del CMA.

Métodos: 1. Revisión crítica de la bibliografía en referencia a: 2. El concepto "alcohol con moderación". 3. Consecuencias de la promoción del CMA 4. Riesgo de desarrollar "dependencia del alcohol" o "abuso de alcohol". 5. Trastornos asociados al consumo de alcohol y riesgo cardiovascular.

Resultados: 1. No hay un nivel de consumo de alcohol libre de riesgos; 2. No hay un nivel de consumo moderado de alcohol que, de forma universal y para todos los grupos de edad y sexo, disminuya la mortalidad global; 3. El CMA puede aumentar la morbimortalidad; 4. El alcohol es la sustancia que más problemas sociosanitarios ocasiona en España; 5. Un alto porcentaje de la población española se sitúa ante un riesgo de un alto consumo de alcohol; 6. Un alto porcentaje de las personas que beben alcohol con moderación podrían desarrollar dependencia del alcohol; 7. Fomentar el CMA puede conducir a un incremento del número de alcohólicos en la población; 8. Fomentar el CMA presenta más riesgos que beneficios; 9. El consumo de alcohol se asocia a sobrepeso, obesidad, aumento del perímetro abdominal, así como a 60 enfermedades y trastornos diferentes; 10. Una parte importante de la mortalidad total se asocia al consumo de alcohol.

Conclusiones: Los datos indican que no conviene promocionar el CMA ante la evidencia de que los riesgos superan en creces los posibles beneficios. Según lo propuesto por el Fondo Mundial para la investigación sobre el Cáncer, desde una perspectiva de salud pública el consumo ideal de alcohol por parte de la población debería ser igual a cero.

P075 Hábitos alimentarios de un colectivo de inmigrantes de Villanueva de la Cañada (Madrid)

Beltrán de Miguel B¹, Estévez Santiago R¹,

Martínez Galdeano L¹, Del Pozo de la Calle S², Ruiz Moreno E², Ávila Torres JM², Cuadrado Vives C¹

¹Departamento de Nutrición I. Facultad de Farmacia (UCM) de Madrid. ²Fundación Española de la Nutrición, Villanueva de la Cañada. Madrid.

El fenómeno de la inmigración es uno de los cambios demográficos más significativos en España en los últimos años. Los inmigrantes experimentan un cambio brusco en sus vidas que conlleva un cambio en el estilo de vida que incluye la dieta.

Objetivo: Estudio de los hábitos alimentarios de un grupo de adultos inmigrantes de Villanueva de la Cañada (Madrid).

Método: La muestra estuvo formada por 24 hombres y 44 mujeres, de edad media $36,9 \pm 10,0$ y $31,87 \pm 7,1$ años, respectivamente, participantes en los cursos de formación para adultos y charlas de integración organizados por el Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada (Madrid). Se valoró la ingesta dietética (cuestionario de hábitos alimentarios, preferencias y aversiones y recuerdo de 24 h) y se realizó un estudio antropométrico (peso, talla, índice de masa corporal).

Resultados: El consumo de los grupos de alimentos muestra diferencias, no significativas, habituales entre hombres y mujeres.

	Mujeres X $\pm$ DS	Hombres X $\pm$ DS
Cereales (g/día)	170 $\pm$ 102	194 $\pm$ 144
Lácteos (g/día)	332 $\pm$ 160	289 $\pm$ 143
Huevos (g/día)	15 $\pm$ 31	23 $\pm$ 54
Dulces (g/día)	21 $\pm$ 26	20 $\pm$ 25
Grasas y aceites (g/día)	23 $\pm$ 13	22 $\pm$ 15
Verduras y Hortalizas (g/día)	183 $\pm$ 132	274 $\pm$ 263
Legumbres (g/día)	29 $\pm$ 80	17 $\pm$ 33
Frutas (g/día)	193 $\pm$ 207	177 $\pm$ 296
Carne y derivados (g/día)	175 $\pm$ 117	200 $\pm$ 147
Pescado y derivados (g/día)	48 $\pm$ 132	30 $\pm$ 63
Bebidas alcohólicas (g/día)	16 $\pm$ 61	87 $\pm$ 186
Bebidas sin alcohol (g/día)	307 $\pm$ 325	374 $\pm$ 420
Condimentos (g/día)	8 $\pm$ 21	8 $\pm$ 16
Precocinados (g/día)	9 $\pm$ 34	9 $\pm$ 32

Conclusiones: Los consumos de verduras y hortalizas —mayor en hombres— y de frutas —mayor en mujeres— son menores que los encontrados en el último panel de consumo alimentario (MARM, 2008) al contrario que las legumbres. El consumo de carne y derivados es similar al observado para la población española en su conjunto pero el de pescado es entre un 50-70% inferior.

P076 Actitud ante la comida española de un colectivo de inmigrantes

Jiménez Redondo S, Beltrán de Miguel B, Cuadrado Vives C
Departamento de Nutrición I. Facultad de Farmacia (UCM) de Madrid.

Un proceso migratorio conlleva un cambio en el estilo de vida que incluye la dieta. Con el tiempo los inmigrantes se adaptan paulatinamente a los hábitos alimentarios del país receptor.

Objetivo: Estudio de la actitud frente a la comida española de inmigrantes de distinto origen residentes en Madrid (capital).

Método: Se entrevistaron 60 inmigrantes mediante un cuestionario en el que se recogió información sobre los alimentos añorados y su posición frente a la comida española. La muestra se agrupó en cuatro grandes colectivos: Latinoamérica, Magreb, Países del Este y Asia.

Resultados: Adaptación a la dieta española y su relación con el tiempo de residencia en nuestro país

Origen	Nº Personas	Tiempo en España (años) X $\pm$ DS	Añoran productos país origen Min.-Max.	Productos más añorados Cocina platos tradicionales españoles
Latinoamérica	31	7,5 $\pm$ 4,5	2-18 48%	frutas y condimentos 76%
Magreb	8	12,1 $\pm$ 8,7	0,5-230% -63%	
Países del Este	10	6,0 $\pm$ 4,6	2-11 60% sabor	frutas y verduras 30%
Asia	11	5,3 $\pm$ 2,1	2-8 45%	verduras y hortalizas 9%

Conclusiones: - Los inmigrantes desarrollan un modelo alimentario mixto en el que adoptan contenidos de la alimentación española y al mismo tiempo mantienen y readaptan prácticas alimentarias originarias - Los latinoamericanos son los que mejor se adaptan a la cocina española - Los inmigrantes procedentes de los Países del Este son los que más añoran sus productos al contrario que los magrebíes - Los asiáticos son los que menos se integran y no añoran casi productos porque declaran tener fácil acceso a los mismos

P077 Recetas tradicionales de la población inmigrante: composición por grupos de alimentos

Jiménez Redondo S, Beltrán de Miguel B, Cuadrado Vives C
Departamento de Nutrición I. Facultad de Farmacia (UCM) de Madrid.

Conocer la composición y valor nutricional de las recetas tradicionales del país de origen de los inmigrantes puede ser una herramienta muy útil a la hora de juzgar el estado nutricional de este grupo de población.

Objetivo: Estudio de la composición por grupos de alimentos de recetas tradicionales de la población inmigrante que consumen habitualmente durante su estancia en nuestro país.

Método: Se recogieron 234 recetas de colectivos con hábitos alimentarios diferentes (Latinoamérica, Magreb, Países del Este y Asia), seleccionados en función del

porcentaje de inmigrantes existentes en España. Las recetas se obtuvieron a través de la explicación detallada de las mismas mediante entrevista con inmigrantes y por revisión bibliográfica. Las recetas se codificaron en función de su composición en grupos de alimentos que posteriormente se convirtió en energía y nutrientes.

Resultados: Porcentaje de recetas en las que aparece cada grupo de alimentos.

Grupos de alimentos	Latinoamérica	Magreb	P. del Este	Asia
Cereales y derivados	65%	53%	40%	48%
Leche y derivados	36%	17%	48%	15%
Huevos	26%	25%	35%	23%
Azúcares y dulces	10%	14%	4%	28%
Aceites y grasas	85%	81%	83%	80%
Verduras y hortalizas	96%	100%	94%	93%
Legumbres	27%	25%	12%	40%
Frutas	28%	42%	13%	35%
Carnes y derivados	59%	56%	60%	55%
Pescados	21%	22%	8%	30%
Bebidas alcohólicas	13%	0%	17%	30%
Bebidas sin alcohol	36%	28%	27%	40%
Salsas-condimentos	97%	100%	98%	95%
Precocinados	1%	8%	2%	0%
Aperitivos	5%	6%	13%	0%

Conclusiones: - En las recetas de Latinoamérica y Magreb la presencia de grupos de alimentos es similar apreciándose en las del último, una menor presencia de lácteos y mayor de frutas. - El colectivo Magreb es el único en el que, por motivos religiosos, no aparecen recetas con alcohol. - Los Países del Este se caracterizan por una mayor presencia de lácteos, carnes y derivados, y huevos, y por una menor de legumbres y pescados. - En Asia destaca la baja presencia de leche y derivados, y la mayor presencia de legumbres.

P078 Descripción del patrón alimentario en niños de 6 a 14 años en una escuela pública de la ciudad de Neuquén, Argentina

Nin DA^{1,3}, Serra Majemm LL², Spinelli H³, Alazraqui M³, Peña Quintana L², Ortiz Andrellucchi A²

¹Consejo de Planificación del Gobierno del Neuquén, Argentina. ²Universidad de Palmas de Gran Canarias. ³Universidad Nacional de Lanús, Argentina.

Introducción: Los hábitos alimentarios referencian alimentos y modalidades de consumo adoptados por la mayoría de los integrantes de una población. En 2005, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud en Argentina describió hábitos alimentarios de niños entre 2 y 5 años, encontrándose déficit de calcio, hierro e ingestas calóricas. A pesar de la importancia de esta información para

planificar intervenciones, no existen estudios de esta magnitud para población de 6 a 14 años.

Objetivo: Describir hábitos alimentarios en escolares de 6 a 14 años.

Métodos: Estudio transversal. Cuestionario Krece Plus adaptado socioculturalmente a 112 niños de 6 a 14 años, de un barrio de recursos socioeconómicos medio-bajos de Neuquén, Argentina. Se incorporan variables antropométricas. Análisis uni y bivariado de modalidad y consumo de alimentos. Los participantes firmaron consentimiento informado.

Resultados: 37% de los niños presentan son obesidad, sobrepeso y/o bajo peso según el Índice de Masa Corporal.

Principales frecuencias de consumo: desayuno diario: 42%; lácteos en desayuno: 36%; cereales 5 o más veces semanales: 96%; carnes 2 o más veces semanales: 97%; 1 fruta diaria: 46%; dos frutas diarias: 17%; verduras 1 vez al día: 69%; verduras dos veces diarias: 17%; golosinas más de una vez diaria: 48%. El análisis bivariado halla asociación negativa entre niños mayores de 10 años y consumo de dos frutas y niños menores de 10 años y consumo de dos porciones de verduras, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas, probablemente debidas al tamaño de la muestra.

Conclusiones: Los hábitos alimentarios analizados no coinciden con las recomendaciones propuestas por el Ministerio de Salud de la Nación. Bajos consumos de frutas y verduras y ausencia del desayuno son los hábitos más relevantes que requieren medidas de intervención. Es necesario analizar otros factores económicos, culturales y ambientales asociados a la alimentación para formular recomendaciones integrales a esta problemática.

P079 Cuidate comiendo sano: educando a la población

Duch Canals G, Duch Canals C

GAN (Grupo de Apoyo Nutricional) de Barcelona.

Introducción: "Cuidate comiendo sano" es un proyecto a nivel estatal creado por GAN (Grupo de Apoyo Nutricional) para la promoción de hábitos saludables contra la obesidad. El proyecto cuidate comiendo sano consiste en la realización de cursos teórico-prácticos de hora y media de duración dirigidos a la población en general. Estos cursos pretenden enseñar a gestionar una alimentación equilibrada con la finalidad de que los alumnos puedan llegar a perder peso y mantenerlo, comiendo de forma apetitosa, sana y variada. Durante el año 2008 se

realizaron 211 cursos dónde asistieron 8397 personas y en las cuales 5954 respondieron a un cuestionario valorativo al finalizar el curso.

Objetivos: • Valorar el grado de puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en el curso. • Valorar el grado de utilidad del curso para cambiar los propios hábitos alimentarios.

Métodos: Realización del curso "Cuídate Comiendo Sano", de hora y media de duración destinado a la población en general donde se enseñan bases de una dieta equilibrada. Al finalizar el curso se realizó un cuestionario valorativo donde se valoraban los siguientes aspectos: - ¿Piensa poner en práctica algo de lo expuesto? - ¿Este curso le va a ser de utilidad para cambiar sus hábitos alimentarios?

Resultados: El 92% de los alumnos pensaban poner en práctica lo que se le había explicado en el curso y el 61% de los alumnos afirmaba que el curso le iba a ser de utilidad para cambiar sus hábitos alimentarios.

Conclusiones: Es necesario formar a la población a gestionar su alimentación como vía para la mejora de sus hábitos alimentarios.

P080 La regulación en España sobre el marketing de alimentos y bebidas dirigidos al público infantil. Un estado de la cuestión

Ortiz Moncada M^a del R, Fernández Poyatos M^aD,
Martín Llaguno M
Universidad de Alicante.

Introducción: siendo el marketing de alimentos factor influyente en la nutrición de la población infantil, su regulación en España se formula desde los 80's.

Objetivo: Revisar textos reguladores del marketing de alimentos-bebidas a la población infantil entre 1988-2008, influyentes en la regulación actual.

Métodos: Estudio descriptivo de revisión documental de textos legales y deontológicos relativos a regulación del marketing de alimentos y bebidas en España. Búsqueda en: 1. Internet (Google como motor de búsqueda). Utilizando operadores-booleanos, palabras-clave (marketing, publicidad, niños, alimentos-bebidas, España). 2. Páginas web organismo nacionales (Ministerios Sanidad, Industria, Presidencia). Criterios de inclusión: "tipo de publicidad", que afecte a "infancia y menores de edad", cuyo producto objeto de regulación sea "alimentos y/ bebidas". Variables: textos reguladores definidos como normas y códigos. Se realizó un análisis descriptivo.

Resultados: Se encontraron veintiuno textos normativos y ocho códigos de autorregulación (1988-2008); el más importante es el código Paos, siendo las normas más relevantes: Ley 34/1988 General de Publicidad, Ley 26/1984 General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, Real Decreto 1334/1999 por el que se aprueba la Norma General de Etiquetado, Presentación y Publicidad de productos Alimenticios, Ley 25/1994 por la que se incorpora al Ordenamiento Jurídico español la Directiva 89/552/CEE de televisión sin fronteras, Real Decreto 1907/1996 sobre publicidad y promoción comercial de productos, actividades o servicios con pretendida finalidad sanitaria y el Reglamento (CE) 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos.

Conclusiones: En España no se ha promulgado ninguna ley específica que regule la publicidad de alimentos y bebidas a menores; PAOS es el único específico sobre alimentación, comunicación comercial y niños que se inserta dentro de la Estrategia NAOS. La ausencia de normas específicas y explícitas no implica, empero, que estos mensajes queden regulados en nuestra legislación.

P081 Perfil de la ración del desayuno en escolares de enseñanza primaria: proyecto Perseo

Aranceta Bartrina J^a, Pérez Rodrigo C^{1,2}, Calderón Pascual V^a, Campos Amado J^a, Troncoso González AM^{a3}

¹Unidad de Nutrición Comunitaria. Servicio. Promoción Salud Ayuntamiento de Bilbao. ²Sociedad Española de Nutrición Comunitaria de Bilbao. ³Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición de Bilbao.

Introducción: Existe evidencia sobre la relación entre los aportes con la ración del desayuno, la capacidad de atención y disposición para el aprendizaje en escolares y contribución al equilibrio nutricional diario. Se describe el perfil de la ración del desayuno y su contribución a la ingesta diaria en niños y niñas de enseñanza primaria participantes en el proyecto PERSEO.

Métodos: Se analizan los datos del estudio transversal de evaluación inicial del proyecto PERSEO realizado en el año 2007 (n = 13.767) en 67 centros educativos de enseñanza primaria de seis Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla. La ingesta de consumo alimentario se evaluó por medio de un recuerdo de 24 horas, un cuestionario de frecuencia de consumo y un cuestionario de hábitos alimentarios.

Resultados: La tasa de participación en el estudio fue del 95% del alumnado (6476 niñas y 6740 niños, entre 6 y 11 años) y del 78,9% de las familias. El desayuno tipo

consiste en un vaso o taza de leche acompañada de un saborizante de cacao y azúcar con cereales de desayuno, galletas, pan o productos de bollería. Aporta como media 275 ± 135 kcal y contribuye al 17,5% de la ingesta energética diaria. El 6% de los niños y el 5% de las niñas no desayunan. Se estima que el 12% de los escolares realiza un desayuno adecuado de buena calidad. Las frutas son el grupo ausente con mayor frecuencia. El 61,5% de los escolares desayuna con alguien de su familia, el 19,9% con toda la familia y un 16% lo hace solo. El 0,7% de los escolares desayuna en el colegio. El 47% de los participantes ve la televisión mientras desayuna.

Conclusión: A pesar de la mejora observada respecto a datos anteriores, la ración del desayuno en un alto porcentaje de escolares es una ración insuficiente y manifiestamente mejorable.

P082 Percepción de la obesidad y entorno cultural

Jáuregui Lobera I^{1,3}, Marcos Plasencia L², Bolaños Ríos P³

¹Universidad Pablo de Olavide. Sevilla. ²Grupo de Apoyo Nutricional. INN. La Habana. Cuba. ³Instituto de Ciencias de la Conducta. Sevilla.

Introducción: Los factores socioculturales, entre otros, determinan la percepción y valoración de las características personales, incluyendo su aspecto físico.

Objetivo: Analizar las diferencias en la percepción que de sí mismas tienen un grupo de personas obesas en nuestro ámbito cultural y la que muestran las personas obesas en un ambiente cultural tan distinto, en organización social y cánones de belleza, como el de la sociedad cubana.

Métodos: Participaron 151 pacientes obesos (102 cubanos y 49 españoles), en los que se analizó la percepción que tenían de sí mismos, utilizando el inventario para la evaluación de la personalidad de Tous, Pont y Muiños (IA-TP).

Resultados: En conjunto, la visión de las personas obesas españolas resulta mucho más negativa que lo que ocurre en la muestra cubana. El mayor uso (con diferencias significativas) de adjetivos como pasivas (55,10% vr 41,20%; $p < 0,01$), discutidoras (30,61% vr 25,61%; $p < 0,01$), inquietas (46,93% vr 35,30%; $p < 0,01$), exasperantes (20,40 vr 12,00%; $p < 0,01$) o nerviosas (56,06% vr 38,40%; $p < 0,01$) así lo refleja. De forma distinta, en la muestra cubana son mucho más utilizados adjetivos como presumidas (10,40% vr 4,70%; $p < 0,01$), optimistas (34,77% vr 28,57%), cariñosas (14,80% vr 11,40%; $p < 0,01$), educadas (58,96% vr 50,06%; $p < 0,01$), sociables (15,80% vr 9,20%; $p < 0,01$), virtuosas (12,40% vr 3,80%; $p < 0,01$) o valientes (14,30% vr 7,30%; $p < 0,01$).

Conclusiones: Un determinante físico (sobrepeso-obesidad), comporta diferencias en la forma de percibir y ser percibida la persona. El entorno cultural y la presión social derivada generan un acercamiento a la persona obesa de un modo determinado, pues los estereotipos suscitan esquemas cognitivos sobre la forma de ser de la persona obesa. Distintos entornos culturales son capaces de generar esquemas diferentes, incluso en las propias personas obesas, a la hora de definirse.

P083 Validación de los componentes del síndrome metabólico

Fernández Montero A¹, Bes Rastrullo M¹, Barrio López M^{2T2}, Beunza Nuin JJ¹, De la Fuente Arrillaga C¹, Rodríguez Mourille A², Moreno Galarraga L¹, Martínez González MA¹

¹Universidad de Navarra. ²Clínica Universidad de Navarra.

El uso de cuestionarios auto-referidos en estudios de cohortes es cada vez más frecuente. La validación de estos datos auto-referidos debería ser práctica habitual. El proyecto SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) es un estudio prospectivo de cohortes multipropósito que consta con la información obtenida de manera auto-referida de más de 20.000 participantes.

Objetivo: Realizar una validación objetiva de los datos obtenidos de manera auto-referida en el estudio SUN, acerca de los factores de riesgo que componen el síndrome metabólico.

Métodos: Se valoró, en un total de 287 participantes (edad media: 41; DE: 13 años) de la cohorte SUN, si sus respuestas auto-referidas acerca de los valores cuantitativos de los factores de riesgo que articulan el síndrome metabólico mostraban una adecuada correlación con las mismas variables medidas por personal médico cualificado. El número de participantes incluidos para cada factor de riesgo fue variable. La muestra incluía un 50,2% de hombres y 49,8% de mujeres. Se calcularon Coeficientes de Correlación de Pearson con sus intervalos de confianza al 95% para cada variable.

Resultados: Se encontró una correlación alta para dos factores de riesgo: perímetro de cintura y triglicéridos. Se hallaron correlaciones moderadas para el resto de factores.

Variable	n	Coefficiente de correlación	IC 95%
Perímetro de cintura	110	0,870	(0,816-0,909)
Glucemia	160	0,631	(0,527-0,716)
HDL	134	0,518	(0,382-0,632)
Triglicéridos	130	0,712	(0,615-0,788)
Tensión arterial sistólica	207	0,560	(0,459-0,647)
Tensión arterial diastólica	206	0,458	(0,343-0,560)

Conclusión: Estos resultados sugieren que los valores auto-referidos sobre los criterios de síndrome metabólico en la cohorte SUN pueden ser adecuados para realizar estudios epidemiológicos sobre síndrome metabólico.

P084 Influencia del consumo de huevo en los niveles de colesterol y triglicéridos en sangre

Vázquez Ruiz Z, Martínez González MA,
De la Fuente Arrillaga C, Benito Corchón S, Beunza Nuin JJ,
Bes Rastrollo M
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública Universidad de Navarra.

Introducción: La frecuencia de consumo de huevos y su relación con los niveles en sangre de colesterol y triglicéridos, así como con la enfermedad cardiovascular sigue siendo motivo de controversia científica.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la frecuencia de consumo de huevos y los niveles de colesterol total, colesterol-HDL (c-HDL), colesterol-LDL (c-LDL) y triglicéridos en sangre en los participantes de la cohorte SUN (seguimiento Universidad de Navarra).

Métodos: Se valoraron 4447 participantes de la cohorte SUN (edad media: 40 años, 43% varones). La ingesta de huevos se evaluó a nivel basal con un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos validado en España y los valores del perfil lipídico con datos autodeclarados a los 6 años de seguimiento. La frecuencia de consumo de huevos se categorizó (desde el consumo de < 1 unidad/semana hasta el consumo 4 unidades/semana). Se usaron modelos de regresión lineal para estimar las diferencias ajustadas (beta) en cada aspecto del perfil lipídico para quienes estaban en cada una de las categorías altas de consumo respecto a quienes consumían < 1 unidad/semana.

Resultados: Tras excluir a los participantes con ingestas energéticas extremas y ajustar por edad, sexo, consumo energético total, hábito tabáquico, patrón dietético, actividad física, índice de masa corporal, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular e hipertensión y diabetes prevalente, no se observó ninguna asociación entre la frecuencia del consumo de huevos y los niveles de lípidos en sangre. La tendencia lineal mostró un valores superiores de c-LDL (+0.97 mg/dl [IC 95%: 0.11 a 1.83] por cada unidad semanal adicional) que fueron estadísticamente significativos (p=0.03).

Tabla. Diferencias ajustadas (beta) en el perfil lipídico según consumo de huevos.

	Categoría 1 < 1 vez/ semana	Categoría 2 < 1 vez/ semana	Categoría 3 2-4 veces/ semana	Categoría 4 > 4 veces/ semana	p tendencia lineal
Colesterol total mg/dl	0 (referencia)	+0,57 IC 95% (-4,51 a 5,64)	-0,78 IC 95% (-5,39 a 3,82)	-1,74 IC 95% (-7,61 a 4,14)	0,30
Colesterol LDL mg/dl	0 (referencia)	+3,34 IC 95% (-2,48 a 9,17)	+3,20 IC 95% (-2,00 a 8,40)	+5,02 IC 95% (-1,54 a 11,60)	0,03
Colesterol HDL mg/dl	0 (referencia)	+0,20 IC 95% (-3,19 a 3,60)	+1,05 IC 95% (-2,04 a 4,14)	-1,76 IC 95% (-5,7 a 2,19)	0,51
Triglicéridos mg/dl	0 (referencia)	-2,83 IC 95% (-9,01 a 3,36)	-4,59 IC 95% (-10,23 a 1,04)	-4,79 IC 95% (-11,92 a 2,34)	0,25

Conclusiones: Un consumo elevado de huevos no se asoció significativamente a peores perfiles lipídicos en una cohorte mediterránea de graduados universitarios.

P085 Asociación entre el consumo de bollería industrial y la calidad de vida en el proyecto SUN ("Seguimiento Universidad de Navarra")

Ruano González C¹, Henríquez Sánchez P¹, Bes Rastrollo M²,
Martínez González MA², De la Fuente Arrillaga C²,
Sánchez Villegas A¹

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Universidad de Navarra.

Introducción: El patrón de Dieta Mediterránea ha sido relacionado con una menor morbi-mortalidad y un mayor bienestar, sin embargo no hay cohortes mediterráneas que hayan valorado este aspecto prospectivamente.

Objetivos: Valorar si la adherencia a la Dieta Mediterránea se asocia a la calidad de vida física y mental.

Métodos: Se seleccionaron a 10.582 participantes con un seguimiento de cuatro años del proyecto SUN (estudio de cohortes prospectivo con profesionales universitarios). El consumo de los alimentos que integran el patrón de Dieta Mediterránea se determinó basamente a través de un cuestionario validado de frecuencia de consumo utilizando la escala de 9 puntos más conocida (Trichopoulou). Esta escala se subdividió en quintiles (Q1-Q5). La calidad de vida se valoró tras 4 años de seguimiento con el cuestionario SF-36. Para el análisis estadístico se utilizaron modelos lineales generalizados en los que se estimaron las medias de puntuación y los coeficientes de regresión (b) con los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) de los diferentes componentes del SF-36 para quintiles sucesivos de adhesión a la Dieta Mediterránea con referencia al quintil inferior.

Resultados: Una alta adherencia a la Dieta Mediterránea se asoció a mejores puntuaciones en la calidad de vida física global (Q5 vs Q1, $b = 0,773$; IC 95% = 0,3642 a 1,1822) y en todos sus componentes. No se encontró asociación significativa para el componente global de salud mental pero sí para el componente Vitalidad (Q5 vs Q1, $b = 0,119$; IC 95% = 0,074 a 0,165), Función social (Q5 vs Q1, $b = 0,045$; IC 95% = 0,000 a 0,089) y Rol emocional (Q5 vs Q1, $b = 0,067$; IC 95% = 0,008 a 0,126). Se halló una relación dosis-respuesta positiva y significativa para todos los componentes de salud mental y física (p de tendencia $< 0,001$).

Conclusiones: La adherencia a la Dieta Mediterránea parece ser un factor que se asocia de manera importante a mejor calidad de vida.

P086 Adherencia al patrón de dieta mediterránea y calidad de vida en el proyecto SUN (“Seguimiento Universidad de Navarra”)

Henríquez Sánchez P¹, Ruano Rodríguez C¹, Bes Rastrollo M², Benito Corchón S², Martínez González MA², Sánchez Villegas A¹

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Universidad de Navarra.

Introducción: El patrón de Dieta Mediterránea ha sido relacionado con una menor morbi-mortalidad y un mayor bienestar, sin embargo no hay cohortes mediterráneas que hayan valorado este aspecto prospectivamente.

Objetivos: Valorar si la adherencia a la Dieta Mediterránea se asocia a la calidad de vida física y mental.

Métodos: Se seleccionaron a 10.582 participantes con un seguimiento de cuatro años del proyecto SU (estudio de cohortes prospectivo con profesionales universitarios). El consumo de los alimentos que integran el patrón de Dieta Mediterránea se determinó basalmente a través de un cuestionario validado de frecuencia de consumo utilizando la escala de 9 puntos más conocida (Trichopoulou). Esta escala se subdividió en quintiles (Q1-Q5). La calidad de vida se valoró tras 4 años de seguimiento con el cuestionario SF-36. Para el análisis estadístico se utilizaron modelos lineales generalizados en los que se estimaron las medias de puntuación y los coeficientes de regresión (b) con los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) de los diferentes componentes del SF-36 para quintiles sucesivos de adhesión a la Dieta Mediterránea con referencia al quintil inferior.

Resultados: Una alta adherencia a la Dieta Mediterránea se asoció a mejores puntuaciones en la calidad de vida física global (Q5 vs Q1, $b = 0,773$; IC 95% = 0,3642 a 1,1822) y en todos sus componentes. No se encontró

asociación significativa para el componente global de salud mental pero sí para el componente Vitalidad (Q5 vs Q1, $b = 0,119$; IC 95% = 0,074 a 0,165), Función social (Q5 vs Q1, $b = 0,045$; IC 95% = 0,000 a 0,089) y Rol emocional (Q5 vs Q1, $b = 0,067$; IC 95% = 0,008 a 0,126). Se halló una relación dosis-respuesta positiva y significativa para todos los componentes de salud mental y física (p de tendencia $< 0,001$).

Conclusiones: La adherencia a la Dieta Mediterránea parece ser un factor que se asocia de manera importante a mejor calidad de vida.

P087 Estudio comparativo entre dos sistemas de restauración colectiva: cadena caliente y cadena fría

Gimeno Juan M¹, Torres Moreno M¹, Vaqué Crusellas C¹, Baró Tort M²

¹Escola Universitària de Ciències de la Salut. Universidad de Vic. ²Dietista de cocina: ISS World Facility services. Hospital General de Vic.

Introducción: Últimamente la restauración colectiva ha sufrido grandes cambios, entre los más importantes cabe destacar el sistema de producción de los alimentos.

Objetivo: Comparar dos sistemas de restauración colectiva: cadena caliente y fría.

Métodos: Estudio realizado en las cocinas de un hospital público de segundo nivel —Hospital General de Vic— y un centro sociosanitario —Fundació Hospital Sant Jaume de Manlleu comarca de Osona, gestionados por el mismo catering pero con distintos sistemas de producción: Vic cadena fría y Manlleu caliente. Se estudiaron: código de dietas, oferta alimentaria, cocciones y control de residuos, estableciendo así las características propias de cada sistema, similitudes y diferencias.

Resultados: La ciclicidad y estacionalidad de los menús ofertados es distinta, en Vic los menús son para 15 días y anuales y en Manlleu son para tres semanas y estacionales (verano e invierno). El número de dietas del código de dietas resulta más amplio en Vic, donde el código está compuesto por 28 dietas mientras que en Manlleu por 17. La estructura del código es idéntica en ambos centros, respectivamente en Vic y Manlleu hay: 4 dietas estándares y 24 derivaciones respecto 3 y 14 agrupadas según: dietas progresivas (5-2), modificadas en energía (5-1), textura (7-7), restrictivas (5-4) y especiales (2-0). La oferta de platos y técnicas culinarias utilizadas en un sistema u otro reflejan diferencias sustanciales, puesto que en línea caliente se utilizan gran diversidad de técnicas culinarias y alimentos, en cambio, en el sistema de

cadena fría son más limitados. El control de residuos en cocina refleja que no existen diferencias significativas entre uno y otro centro, siendo los postres los alimentos más consumidos entre los pacientes ingresados.

Conclusiones: Ambos sistemas presentan ventajas e inconvenientes, de manera que la implantación y utilización de sistema de tipo mixto permitirá obtener resultados más satisfactorios.

P088 Valoración nutricional en adultos senegaleses

Franco López L¹, Sánchez-Migallón Montull JM²,
Navarro Salazar M³C³

¹ABS Cervera-Segarra (CAP Guissona) de Lérida. ²Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición Institut Català d'Oncologia de Badalona. Barcelona. ³Hospital General de Lille. Pabellón Roger Salenco Unidad de re-educación Funcional. Lille. Francia.

En África un 44% de la población vive con menos de un dólar diario. La pobreza y la desnutrición contribuyen a una baja esperanza de vida (en Senegal el 2002 de 49 años en mujeres).

Objetivos: Detectar la prevalencia de desnutrición en la muestra estudiada. Conocer el número de ingestas diarias y los grupos de alimentos con ingesta deficiente.

Métodos: Estudio transversal descriptivo en adultos de Pikine (Dakar). Variables registradas: edad, sexo, datos antropométricos y cuestionario de frecuencias de consumo. Consideramos desnutrición un Índice de Masa Corporal (IMC) inferior a 18,5 kg/m². Se realizó el cálculo del número de efectivos, mínimo, máximo, desviación típica y media para variables continuas; y el cálculo de frecuencias para variables cualitativas.

Resultados: Muestra de 36 mujeres de 31.35 años ($\pm$ 10,44). El IMC fue de 22,2 kg/m² ($\pm$ 4,06). El 19,4% de las mujeres estudiadas presentaron desnutrición. El 91,8% realizaban tres comidas diarias y el 8,2%, cuatro. Ningún individuo consumía el número de raciones recomendadas de alguno de los grupos de alimentos (29,4% de 4 grupos y 47,1% de 5 grupos). No ingerían la cantidad mínima semanal de farináceos el 35,3%, de lácteos el 94,12%, de cárnicos el 70,6%, de verduras el 88,24% y de frutas el 100%. Sólo el 23,5% no llegaba a la ingesta hídrica necesaria.

Conclusiones: Un alto porcentaje de la población analizada presentó desnutrición y casi la totalidad de los individuos fraccionaban su dieta en tan sólo 3 ingestas diarias. Gran parte de los individuos podían presentar deficiencias nutricionales al no consumir el mínimo de

raciones recomendadas de uno o varios grupos de alimentos; los más deficitarios fueron las frutas, los lácteos, las verduras y los cárnicos. La ingesta de fibra, proteínas de alto valor biológico y calcio era deficiente en más de la mitad de la muestra estudiada.

P089 Consumo de huevo e incidencia de cataratas en el proyecto SUN ("Seguimiento Universidad de Navarra")

Benito Corchon S, Warnberg J, Hernández Martínez Lapiscina E, De la Fuente Arrillaga C, Vázquez Ruiz Z, Bes Rastrollo M
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública Universidad de Navarra.

Introducción: La evidencia científica pone de relieve que los huevos son fuente de carotenoides (luteína y zeaxantina) y que estos componentes por sus propiedades antioxidantes pueden contribuir a retrasar la aparición de cataratas.

Objetivos: Evaluar la asociación entre la frecuencia del consumo de huevo y la incidencia de cataratas.

Métodos: Se realizó un análisis longitudinal de 13.224 graduados universitarios de la cohorte prospectiva y dinámica SUN (edad media: 38 años, 58% mujeres) después de excluir aquellos participantes con cataratas prevalentes. La ingesta de huevos se evaluó con un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado en España. La frecuencia del consumo de huevos se categorizó dicotómicamente ($\leq$ 1 huevo/semana y $>$ 2 huevos/semana). Se usaron modelos de regresión logística no condicional para ajustar por posibles factores de confusión.

Resultados: Después de un seguimiento medio de 6 años (tasa de retención: 86,3%) se observaron 246 casos incidentes de cataratas. Tras ajustar por edad, sexo, hipertensión y diabetes mellitus prevalentes, ingesta energética total, ingesta de alcohol total, índice de masa corporal basal, hábito tabáquico, patrón dietético (Patrón de Trichopoulou para la adherencia a la dieta Mediterránea), ingesta de suplementos de vitaminas o minerales, actividad física, exposición solar, uso de corticoides inhalados, zinc, vitaminas A, E y betacarotenos se observó que un mayor consumo de huevos se asociaba con una menor incidencia de cataratas durante el seguimiento (OR: 0,66 [IC 95%: 0,48-0,90], $p = 0,009$).

Conclusión: Una mayor frecuencia de consumo de huevos se relaciona con un menor riesgo de cataratas en una cohorte mediterránea de graduados universitarios.

Financiación: Instituto de Salud Carlos III (RD 06/0045 PI030678, PI042241, PI050514, PI050976, PI070240,

PI081943) y Dpto. de Salud, Gobierno de Navarra (PI41-2005, PI36/2008).

P090 Reproducibilidad del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) en población adulta mexicana

Murillo Rábago EI¹, Armendáriz Anguiano AL¹,

Bacardí Gascon M¹, Pérez Morales M²E²,

González Ramírez RS³, Jiménez Cruz A¹

¹Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California. ²Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Universidad Autónoma de Baja California. ³Colegio de la Frontera Norte. México.

Introducción: Los cuestionarios de evaluación de Actividad Física (AF) son instrumentos útiles para valorar la AF en estudios epidemiológicos. Sin embargo, la reproducibilidad puede variar de acuerdo a las características de la población.

Objetivo: El propósito del estudio fue valorar la reproducibilidad del IPAQ en adultos sanos, con índice de masa corporal (IMC) de 18,5 a 29,9 kg/m², de 18 a 59 años de edad de Tijuana.

Métodos: Se aplicó el IPAQ versión corta y versión larga, en dos ocasiones cada uno con una diferencia de 5 días. Se analizaron los resultados con una prueba de test-retest mediante el coeficiente de correlación de Spearman. Se obtuvo información sobre el nivel educativo, oficio, edad y sexo. Se valoró el peso y la talla mediante métodos convencionales y se calculó el IMC (Peso en kg/talla en m²).

Resultados: La edad promedio fue de 32,9 (22-53), 67% de hombres, el IMC fue de 27,4 (24,5-29,9). La reproducibilidad para el IPAQ versión corta para caminar en hr/día fue de $r = 0,905$ ($p < 0,001$), para actividad moderada de $r = 0,671$ ($p < 0,001$), para actividad vigorosa de $r = 0,733$ ($p < 0,001$), y para el tiempo sentado de $r = 0,729$ ($p < 0,001$). La reproducibilidad para el IPAQ versión larga en la sección del trabajo para caminar en hr/día fue de $r = 0,772$ ($p < 0,001$), para actividad moderada de $r = 0,813$ ($p < 0,001$), para actividad física vigorosa de $r = 0,814$ ($p < 0,001$); en tiempo de recreación para actividad vigorosa fue de $r = 0,669$ ($p < 0,001$), para actividad moderada de $r = 1,0$ ($p = 0,000$); en transporte en vehículo de motor fue de $r = 0,623$ ($p = 0,003$), en bicicleta de $r = 1,0$ ($p = 0,000$), caminando de $r = 0,584$ ($p = 0,005$); y en el tiempo sentado (h/día) fue de $r = 0,859$ ($p < 0,001$).

Conclusión: Con ambas versiones del IPAQ se observó una adecuada reproducibilidad. Este cuestionario podría ser utilizado para valorar la AF en adultos de Tijuana.

(No existe conflicto de intereses).

P091 Creencias de mujeres mexicanas sobre las causas, consecuencias y posibles soluciones a la obesidad

Martínez De Escobar Aznar M²Y¹, Jiménez Cruz A¹,

Bacardí Gascon M¹, Armendáriz Anguiano AL¹,

Pérez Morales M²E¹, González Ramírez RS²

¹Universidad Autónoma de Baja California. ²Colegio de la Frontera Norte. México.

Introducción: Las creencias incorrectas sobre la obesidad pueden ser barreras para la adherencia y la efectividad al tratamiento.

Objetivo: Valorar las creencias sobre las causas, consecuencias y posibles soluciones a la obesidad en una muestra de la población de Tijuana, y analizar la relación con variables demográficas.

Métodos: Estudio transversal. Se desarrolló un cuestionario compuesto por 29 reactivos dividido en cuatro partes (causas, consecuencias, soluciones y estado de peso). Las respuestas fueron valoradas mediante la escala de Likert donde uno era totalmente en desacuerdo y cinco totalmente de acuerdo. La prueba de test-re test fue de $r = 0,89$. Se aplicó el cuestionario a mujeres que se encontraban en la sala de espera de un Centro de Salud. Se compararon los resultados sobre las creencias con variables sociodemográficas mediante X², prueba de Fisher y correlaciones de Spearman.

Resultados: La edad promedio fue de 37,3 años (18-92), el índice de masa corporal (IMC) fue de 29,7 (16,2-74,1). La prevalencia de sobrepeso fue de 35% y de obesidad de 41%. Las causas con mayor puntuación fueron comer aceite y manteca (4,21), frituras (4,17) y azúcar (4,13). Las consecuencias con mayor puntuación fueron enfermedades (4,15), muerte temprana (4,04) y la discriminación (3,94). Las soluciones con mayor puntuación fueron hacer actividad física (4,23), la alimentación sana y balanceada (4,20) y la motivación personal (4,15). Cuando se compararon las creencias por nivel educativo y migración, no se observaron diferencias. El IMC y la edad se asociaron a la mayoría de creencias. Sin embargo, las mayores correlaciones que se observaron entre edad y cansancio como consecuencia de obesidad ($r = 0,246$, $p < 0,001$) y la asociación entre el IMC con el estrés como causa de obesidad ($r = 0,187$, $p < 0,001$) fueron bajas.

Conclusión: Estos resultados deben considerarse cuando se desarrollen estrategias para prevenir la obesidad.

P092 El papel de los precios de los alimentos en la prevalencia de obesidad en España

Radwan Ahmed A, Gil Roig JM²

CREDA-UPC-RTA Parc Meditèrreni de la Tecnologia de Castelldefels. Barcelona.

Introducción y objetivos: A pesar del creciente interés científico por la obesidad, no existe en España ninguna investigación que de forma sistemática y conjunta aborde el análisis de la importancia de los factores socioeconómicos como determinantes de la demanda de alimentos, la calidad de la dieta y la prevalencia de obesidad. Este es precisamente el objetivo de este trabajo.

Métodos: La principal limitación para hacer este tipo de análisis es la disponibilidad de datos. En España hay dos fuentes principales de datos secundarios: 1) Encuesta Nacional de Salud; 2) la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares. El enfoque metodológico que hemos adoptado consiste en juntar las dos bases de datos mediante la definición de diferentes segmentos de población, usando las características socioeconómicas de los hogares, y para cada segmento calcular valores medios para los variables relevantes contenidas en cada base de datos. Una vez obtenidas los valores de las variables relevantes se ha estimado un modelo econométrico para analizar los factores determinantes que influyen en la prevalencia de obesidad en España. Para analizar el efecto de estos factores económicos se ha especificado un modelo teórico que parte de la maximización de la utilidad del consumidor que depende de la cantidad y calidad de alimentos consumidos, sujeto a la tradicional ecuación presupuestaria. El modelo resultante se ha estimado para obtener las correspondientes elasticidades. A partir de dichas elasticidades hemos simulado el impacto de una subida de los impuestos indirectos (IVA) sobre productos "no saludables" y una bajada en los productos vegetales.

Resultados y conclusiones: Los resultados indican que las políticas de precios tienen escasa incidencia sobre el consumo de alimentos, la calidad de la dieta y la prevalencia de la obesidad. Sin embargo, un aumento de impuestos genera un incremento más que proporcional del presupuesto público, que se puede utilizar para financiar políticas alimentarias alternativas.

P093 Predictores del consumo de bebidas energéticas no alcohólicas en adultos

Donaji Benítez Arciniega A, Rovira Martori M^aA, Covas M^aJ, Schröder H
IMIM. Hospital del Mar. Barcelona.

Objetivo: Analizar la asociación entre el consumo de bebidas calóricas no alcohólicas con variables socioeconómicas, antropométricas y del estilo de vida de la población en estudio.

Métodos: En dos estudios transversales de una muestra representativa de la población de 35 a 74 años de edad

de la provincia de Girona (n = 8.195), se registró y midió el consumo de lácteos, zumos y bebidas azucaradas, mediante la aplicación de dos encuestas de frecuencia de consumo de alimentos en los años 2000 y 2005. Se calculó la regresión logística múltiple entre el consumo de estas bebidas y las variables predictoras: índice de masa corporal (IMC), actividad física, calidad de la dieta, nivel educativo, consumo de alcohol y tabaquismo.

Resultados: Para hombres y mujeres en conjunto, el promedio del consumo de lácteos fue de 181 ml/d, el de zumos de 55 ml/d, y el de bebidas azucaradas de 36 ml/d. El consumo de bebidas azucaradas se asoció positivamente con el IMC [OR 1,2 (1,05-1,44)], con la calidad de la dieta [OR 0,63 (0,54-0,75)] y con el nivel educativo [OR 1,30 (1,04-1,56)]. Para los lácteos, se encontró asociación negativa con la calidad de la dieta [OR 0,24 (IC 0,20-0,29)]. Finalmente para los zumos, las variables que se asociaron positivamente fueron el nivel educativo [OR 0,57 (IC 0,49-0,65)] y la calidad de la dieta [OR 1,37 (1,19-1,57)].

Conclusiones: El consumo de bebidas azucaradas se incrementó con el IMC y el nivel educativo. La cantidad de bebidas azucaradas y de lácteos registrada disminuyó cuando la calidad de la dieta fue mayor, no así con los zumos que aumentaron con el nivel educativo y la calidad de la dieta. En este estudio, el IMC, el nivel educativo y la calidad de la dieta, son variables predictivas del consumo de bebidas energéticas no alcohólicas.

P094 Evaluación de las dietas y productos mágicos más frecuentes en España

Ruiz Moreno E¹, Nuñez Martín C², Del Pozo De la Calle S¹, Cuadrado Vives C², Ávila Torres JM¹, Moreiras Tuny O¹

¹Fundación Española de la Nutrición (FEN) de Madrid. ²Departamento de Nutrición y Bromatología I. Universidad Complutense de Madrid. ³Colegio Oficial de Farmacéuticos de Segovia.

Introducción: La sociedad actual muestra un interés creciente por la nutrición y la alimentación, que se acompaña de la aparición de conceptos erróneos, mitos, "dietas y productos mágicos", que pueden llegar a poner en peligro nuestra salud.

Objetivo: Diseño de un banco de dietas y productos mágicos que contenga los más populares en España, así como evaluación de las mismas, para hacer llegar al público una información correcta sobre ellos.

Métodos: Se ha obtenido información sobre dietas, remedios, alimentos y productos mágicos procedente de revistas especializadas y divulgativas, libros, folletos publicitarios, internet, TV, radio, herbolarios y farmacias. Se ha estudiado su veracidad y adaptación de los mensajes a unas bases nutricionales correctas.

Resultados: Se han observado elementos comunes, en las casi 100 dietas mágicas de adelgazamiento estudiadas, como: conseguir que se ingieran menos calorías y justificar el adelgazamiento en otros fundamentos; olvidar la adecuada ingesta de nutrientes y las consecuencias negativas que puede conllevar; no establecer unos hábitos alimentarios correctos y provocar efecto rebote. Se han estudiado 35 productos y remedios adelgazantes, se debe desconfiar de ellos cuando realicen promesas como “comer cuanto se quiera; perder peso sin dejar de comer; perder peso mientras se duerme; perder más de 1 kg en 7 días; contiene sustancias devoragrasa o desengrasar”. El elemento común de las dietas, productos o alimentos “panacea” es que el producto ofertado sea inusual, exótico, oriental; se publicite en medios de comunicación; incluya palabras científicas; prometa larga vida, mantenimiento o mejora de la salud o sexualidad, belleza, cabello sano, piel tersa, ojos luminosos, etc.

Conclusión: Una información que no llegue a la población por los cauces adecuados, puede dar lugar a un grave problema de salud pública, por lo que las administraciones deben velar por la difusión de una información correcta.

P095 Asociación entre el consumo de comida rápida y la calidad de vida física en el Proyecto SUN (“Seguimiento Universidad de Navarra”)

Ruano Rodríguez C¹, Vázquez Ruiz Z², Henríquez Sánchez P¹, Martínez González MA², Serrano Martínez M², Sánchez Villegas A¹

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Universidad de Navarra.

Introducción: No existen evidencias del papel del consumo de comida rápida sobre la calidad de vida.

Objetivo: Valorar la asociación entre el consumo de comida rápida y la calidad de vida en el Proyecto SUN.

Métodos: Se ha analizado a todos los participantes pertenecientes al Proyecto SUN (estudio prospectivo de cohortes constituido por graduados universitarios españoles) seguidos al menos 4 años y libres de diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión y dislipemias al inicio del estudio (n = 7.869). Para valorar la ingesta basal de comida rápida (hamburguesas, pizza y salchichas) se utilizó un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos. El consumo de este grupo de alimentos fue ajustado por ingesta energética total. La calidad de vida se valoró tras 4 años de seguimiento con la versión española del cuestionario SF-36. Para el análisis estadístico se utilizaron modelos lineales generalizados. Se estimaron las medias ajustadas de la puntuación de las diferentes subescalas del SF-36 para los

quintiles de consumo de comida rápida. También se calcularon los coeficientes de regresión (b) con los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) ajustando por posibles factores de confusión.

Resultados: Se observó que un alto consumo de comida rápida se asociaba a peor calidad de vida en la escala física del SF-36. En el análisis del componente global de salud física, los coeficientes de regresión e IC 95% fueron de -0,81 (-1,26 a -0,35) para el cuarto quintil y -0,66 (-1,13 a -0,19) para el último quintil de consumo (quintil 1 = ref.). Se encontraron relaciones dosis-respuesta inversas y significativas tanto para el componente global como para las subescalas rol físico y dolor corporal (p de tendencia < 0,01).

Conclusiones: El consumo de comida rápida parece asociarse con una peor calidad de vida física.

P096 Asociación entre el consumo de comida rápida y la depresión en el proyecto SUN (“Seguimiento Universidad de Navarra”)

Sánchez Villegas A¹, Vázquez Ruiz Z², De la Fuente Arrillaga C², Bes Rastrollo M², Benito Corchón S², Martínez González MA²

¹Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Universidad de Navarra.

Introducción: Es conocido el efecto perjudicial del consumo de comida rápida sobre diferentes patologías como la enfermedad cardiovascular o la obesidad.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue valorar la asociación entre el consumo de comida rápida y la incidencia de depresión en el Proyecto SUN.

Métodos: El proyecto SUN es un estudio prospectivo de cohortes dinámico basado en graduados universitarios. Para este análisis se seleccionaron 8.966 participantes libres de depresión, enfermedad cardiovascular, diabetes, hipertensión o dislipidemias al inicio del estudio y con permanencia en la cohorte de al menos dos años. Como comida rápida se incluyó el consumo de hamburguesas, salchichas y pizza. El consumo de estos alimentos se determinó a través de un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos y fue ajustado por ingesta energética total. Se definió como caso incidente de depresión a aquel participante que refirió un diagnóstico médico de depresión o el uso de fármacos antidepresivos en alguno de los cuestionarios de seguimiento. Se calcularon las Hazard Ratios (HR) y los intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para quintiles de consumo de comida rápida a través de modelos multivariantes empleando la regresión de Cox.

Resultados: Tras una mediana de 6,2 años de seguimiento, se observaron 495 casos de depresión. Un alto

consumo de comida rápida se asoció con mayor riesgo de depresión. Las HR ajustadas e IC 95 % para quintiles sucesivos de consumo fueron: 1(ref.); 1,03 (0,78-1,38); 1,06 (0,79-1,42); 1,14 (0,85-1,54) y 1,58 (1,19-2,10) con una asociación dosis-respuesta estadísticamente significativa (p de tendencia lineal = 0,001).

Conclusiones: Parece existir un efecto perjudicial de un alto consumo de este grupos de alimentos sobre la depresión.

P097 Evaluación nutricional de los menús ofrecidos en los comedores de los centros escolares de Arévalo (Ávila)

Maroto Gómez A, Cavia Camarero M^a del M, Fernández Muñio MA, López Fernández M^aJ, Sancho Ortiz M^aT, Alonso de la Torre SR
Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias Universidad de Burgos.

Introducción: El centro escolar es un recurso extraordinario para favorecer la adquisición de estilos de vida saludables y debe ofrecer alimentos seguros y nutricionalmente correctos.

Objetivo: Evaluar la adecuación a las recomendaciones de los menús servidos en tres centros escolares en Arévalo (Ávila).

Métodos: Se recogieron las planillas de los menús servidos en tres centros escolares de esta localidad durante 55 días. Se recopiló información sobre las cantidades de los diferentes alimentos consumidas y de recetas para una mejor estimación del tamaño de la ración. Se utilizó el programa DIAL para la valoración del aporte de nutrientes y el programa Statgraphics 5.1 Plus para el estudio estadístico. Los resultados se compararon con un menú tipo para niños de 10 a 13 años.

Resultados: El aporte de verduras y hortalizas, frutas, pescados y legumbres era deficiente en todos los colegios. La ingesta energética era ligeramente superior a la propuesta por Aranceta para el comedor escolar (2001), de 850 kcal. El aporte de proteínas de 20 g propuesto por Aranceta (2001) fue duplicado en todos los casos. Los menús presentaban además un alto aporte de energía procedente de la grasa y bajo el procedente de hidratos de carbono.

Tabla I. Aporte de Energía

	Energía (kcal)
COLEGIO A	868 ± 137
COLEGIO B	933 ± 128
COLEGIO C	924 ± 149

Al comparar el aporte de micronutrientes con las recomendaciones de Aranceta (2001), se encontraron deficiencias en calcio.

Conclusiones: Las diferencias observadas en el aporte de los distintos grupos de alimentos en relación a las recomendaciones originan un desequilibrio en el perfil calórico de los menús servidos así como una deficiencia en el aporte de calcio.

(Aranceta, J. Nutrición Comunitaria. Ed. Masson. 2^a ed. Barcelona, 2001).

P098 Valoración de la calidad de menús escolares

Cestafe Rodríguez G, Alonso de la Torre SR, Carrillo Pérez C, Rivadeneyra Posadas J, Sáenz de Urturi Bacaicoa S, Cavia Camarero M^a del M
Facultad de Ciencias de la Universidad de Burgos.

Introducción: Una alimentación correcta y equilibrada durante la etapa infantil es fundamental para el correcto desarrollo de los niños y para sentar las bases de un óptimo estado de salud en la edad adulta.

Objetivo: Valorar la adecuación del aporte de nutrientes a las ingestas recomendadas y a los objetivos nutricionales de menús ofertados en centros escolares de La Rioja por una empresa de restauración colectiva.

Métodos: Se han recogido planillas correspondientes a 16 semanas del curso escolar 2008/2009. Se ha empleado el programa DIAL para la valoración del aporte de nutrientes y el programa Statgraphics 5.1 Plus para el estudio estadístico. Se han comparado los resultados con las ingestas recomendadas (IR) para una población infantil de 6 a 9 años.

Resultados: Los menús valorados aportan una media de 810 ± 22 kcal/día, frente a las 2.000 kcal recomendadas para este grupo de población, ajustándose al 40 ± 1% de las IR. El aporte de proteínas es superior al recomendado, siendo de 40 ± 2 g/día. La contribución de los hidratos de carbono a la energía total es del 36 ± 1%, de los lípidos del 41 ± 1%, de las proteínas 20 ± 1% y de la fibra del 3 ± 0%. Los AGM representan el 59% de la energía total de la grasa, los AGS el 27% y los AGP el 14%. El aporte de colesterol es de 133 mg/1.000 kcal, superior al recomendado. En cuanto a la adecuación a las recomendaciones de micronutrientes, se observa un déficit en vitamina D, B2, calcio y yodo, no superando en ninguno de estos casos el 50% de sus IR.

Conclusiones: El aporte energético de los menús es el adecuado. El perfil calórico es hiperlipídico, siendo elevada la presencia de ácidos grasos saturados.

P099 Adecuación a las guías alimentarias de los menús de dos residencias geriátricas de La Rioja

Sáenz de Urturi Bacaicoa S, Alonso de la Torre SR, Carrillo Pérez C, Cestafe Rodríguez G, Rivadeneyra Posadas J, Cavia Camarero M[®] del M
Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias Universidad de Burgos.

Introducción: El porcentaje de población anciana institucionalizada en situación de desnutrición es elevado por lo que se hace necesario realizar una vigilancia de los menús que ofertan las residencias geriátricas.

Objetivo: Estudiar la adecuación a las guías alimentarias de los menús de dos residencias de ancianos de La Rioja con distinta modalidad de servicio de comidas: cocina propia (A) y catering (B).

Métodos: De cada residencia se cogieron las planillas de todo el año 2008 y se eligieron al azar dos semanas de cada estación del año, evaluando un total de 8 semanas de cada residencia. Se recopiló información sobre la elaboración de los platos y las cantidades de los diferentes alimentos consumidas. Se tomó como referencia la pirámide de alimentación saludable adaptada a la población de 70 años y más (SENC, 2004).

Resultados: En ambas residencias se ofertaban 4 comidas al día: desayuno, comida, merienda y cena. La presencia de huevos en los menús era insuficiente, siendo en ambos casos de $2,1 \pm 0,1$ raciones semanales (r/s). Los lácteos estaban bien representados, con $2,7 \pm 0,1$ raciones al día (r/d) en las dos residencias. El aporte de cereales y patatas ($4,0 \pm 0,1$ r/d), hortalizas ($1,8 \pm 0,3$ r/d), frutas ($1,2 \pm 0,1$ r/d) y pescado ($2,8 \pm 0,1$ r/s) era ligeramente inferior a las recomendaciones en la residencia A. El aporte de estos grupos de alimentos se ajustaba más a las recomendaciones en la residencia B ($5,6 \pm 0,2$ r/d cereales y patatas; $2,4 \pm 0,4$ r/d hortalizas; $2,0 \pm 0,1$ r/d frutas; $4,2 \pm 0,1$ r/s pescado). Ambas residencias tenían una presencia elevada de carne y derivados ($7,0 \pm 0,1$ r/s en A y $6,3 \pm 0,1$ r/s en B).

Conclusiones: La residencia con servicio de catering cumple en mayor medida las recomendaciones de las Guías Alimentarias; aún así es necesario ajustar las raciones de cada grupo de alimento a las recomendaciones con el fin de aportar una dieta más equilibrada. SENC (2004).

(Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable. Madrid. IMC-SENC).

P100 Estado nutricional, imagen corporal, morbilidad y estilo de vida en mujeres pre y postmenopáusicas

Díaz Sánchez M[®]E¹, Carmenate Moreno M[®], Toledo Borrero E¹, Wong Ordoñez I¹, Moreno López V¹, Moreno López R¹, Romero M[®]C¹, Rodríguez M[®] del C¹

¹Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de la Habana. Cuba. ²Universidad Autónoma de Madrid.

Introducción: El cuerpo humano se ha convertido en un terreno fértil de concurrencias disciplinares, que convoca una triple perspectiva: socio-cultural, psicológica y biológica. Al efectuar una evaluación de la silueta corporal es menester considerar la etapa de la vida en que se encuentran las personas, el entorno en que habita y su estado de salud.

Objetivos: Caracterizar el estado nutricional, determinantes de la morbilidad y el estilo de vida que afectan la imagen corporal de las mujeres pre y postmenopáusicas.

Metodología: Se realizó una encuesta antropométrica del estado nutricional, factores psicológicos, morbilidad y estilo de vida en 632 mujeres entre 30 y 68 años.

Resultados: La valoración antropométrica y de la morbilidad indicó una alta prevalencia de peso elevado con abundante adiposidad, alrededor de un tercio depositada centralmente, asociada a la presencia artrosis, hipertensión, problemas circulatorios y patología isquémica, entre otras. La valoración psicológica apunta hacia un rechazo de la obesidad, considerando su peso como excesivo alrededor del 50% de las mujeres. El grado de complacencia de la silueta disminuyó a medida que se aproximaba el fin de la etapa reproductiva. Se obtuvo correspondencia entre la autopercepción de la silueta, la valoración del encuestador y la antropometría; no obstante, un pequeño grupo se suponía obeso o delgado, sin serlo, mostrando en estos casos y en los correctamente catalogados el deseo de realizar régimen dietético para normalizar su aspecto corporal. Se encontró una identificación de rasgos negativos de personalidad, conductuales y otros, con figuras corporales de gran adiposidad, en mujeres obesas, con complicaciones de la morbilidad y estilos de vida más inadecuados.

Conclusiones: Los resultados manifiestan que la imagen corporal, asociada a otros estados mórbidos y a factores psicosociales concretos, influye trascendientemente según se avecina más la menopausia, afectando el bienestar de la mujer y su calidad de vida.

P101 La eliminación urinaria de sodio como indicador de la ingesta de electrolito en una muestra representativa de la población española

Ortega Anta RM[®]1, López Sobaler AM[®]1, Ballesteros Arribas JM[®]2, Pérez Farinós N[®], Rodríguez Rodríguez E¹, Aparicio Vizuite A¹, Perea Sánchez JM¹

¹Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid. ²Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) Ministerio de Sanidad y Política Social de Madrid.

Introducción: Una ingesta elevada de sodio se asocia con un aumento en las cifras de presión arterial y con otros efectos adversos en la salud, pero la dificultad para controlar la ingesta del electrolito ha llevado a señalar el análisis de sodio en orina de 24 h como el método de elección para conocer su ingesta.

Objetivo: Valorar la eliminación diaria de sodio por orina en adultos españoles, durante el año 2009.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 416 individuos (194 varones y 221 mujeres) de 18 a 60 años ($36,4 \pm 11,8$ años), que fueron seleccionados para constituir una muestra representativa de la población española en su conjunto, haciendo una predeterminación del tamaño muestral y seleccionando 15 zonas de muestreo (incluyendo la capital y una zona rural/semiurbana). La valoración de sodio en orina se realizó utilizando potenciometría indirecta con electrodos de membranas sólidas selectivos para el ión ($CV = 0,78\%$). Se aplicó la t de Student para establecer diferencias entre medias (Mann Whitney para distribuciones no homogéneas de resultados).

Resultados: El sodio eliminado fue de $168,4 \pm 78,4$ mmol/día, con una excreción significativamente superior en varones ($196,0 \pm 82,1$ mmol/día) respecto a mujeres ($144,2 \pm 66,3$ mmol/día) ($P < 0,001$). Asumiendo que todo el sodio eliminado por orina procede de la dieta (1 mmol equivale a 23 mg), podemos calcular que la excreción urinaria observada corresponde a una ingesta de $3.864,4 \pm 1.807,7$ mg de sodio/día, cifra que supera los 2000 mg/día, marcados como aporte máximo aconsejable en los objetivos nutricionales vigentes, en un 87,7% de los casos.

Conclusiones: La ingesta de sodio, estimada a partir de la excreción urinaria del electrolito, supera ampliamente el valor máximo aconsejado, por lo que tomar medidas encaminadas a reducir la ingesta de sodio de la población tiene gran interés como medida de salud pública.

Estudio realizado por convenio UCM-AESAN (Nº proyecto 337/2008).

P102 Padecimiento de sobrepeso y obesidad y datos antropométricos en una muestra representativa de la población española

Perea Sánchez JM, López Plaza B, Palmeros Exsome C, Cabrero Feliu L, De Piero Belmonte A, Ortega Anta RM^a
Departamento de Nutrición y Bromatología Facultad de Madrid.

Introducción: El incremento creciente en el padecimiento de sobrepeso y obesidad ha llevado a la realización de campañas de educación nutricional y de promoción de la actividad física en diversas poblaciones. Para ver la evolución del problema es necesario hacer seguimientos periódicos de la situación.

Objetivo: Valorar datos antropométricos y asociaciones en adultos españoles, durante el año 2009.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 416 individuos (194 varones y 221 mujeres) de 18 a 60 años ($36,4 \pm 11,8$ años), que fueron seleccionados para constituir una muestra representativa de la población española en su conjunto, haciendo una predeterminación del tamaño muestral y seleccionando 15 zonas de muestreo (incluyendo la capital y una zona rural/semiurbana). Se registró el peso y talla, para calcular el índice de masa corporal (IMC), así como la circunferencia de la cintura y cadera y se procedió a analizar composición corporal por impedancia bioeléctrica. En el tratamiento estadístico se aplicó la t de Student o el test de Mann Whitney (para distribuciones no homogéneas de resultados), y se analizaron correlaciones entre datos.

Resultados: El porcentaje de grasa corporal, fue mayor en mujeres (33%) respecto a varones (24,5%) ($P < 0,001$), y aumentó con la edad ($r = 0,337$), índice de masa corporal ($r = 0,490$), circunferencia de la cintura ($r = 0,292$) y circunferencia de la cadera ($r = 0,447$). El 33,6% de los estudiados (42,8% de varones y 25,7% de mujeres, $P < 0,001$) presentó sobrepeso ($IMC > 25$ kg/m²), y el 13,4% (16,5% de varones y 10,8% de mujeres, NS) obesidad ($IMC > 30$ kg/m²).

Conclusiones: La incidencia de sobrepeso y obesidad constatada en el presente estudio (47% de los estudiados) presenta resultados algo inferiores a los registrados en estudios anteriores, lo que plantea la posibilidad de una evolución favorable en el control de peso de la población.

Estudio realizado por convenio UCM-AESAN (Nº proyecto 337/2008).

P103 Estatus en vitamina D y riesgo cardiosvascular en un colectivo de escolares madrileños

Rodríguez Rodríguez E, Estire Gómez P, López Plaza B, Cabrero Feliz L, De Piero Belmonte A, Ortega Anta RM^a
Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Algunos estudios han relacionado la deficiencia de vitamina D con un aumento del riesgo cardio-

vascular en niños, pero existen pocos estudios al respecto.

Objetivo: Estudiar la relación entre los niveles de vitamina D (25-hidroxivitamina D [25(OH) D]) y diferentes factores de riesgo cardiovascular en niños.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 102 niños (49 niños y 53 niñas) de 9-13 años. Se han analizado los lípidos en ayunas: colesterol total, triglicéridos HDL-colesterol (HDL), LDL-colesterol (LDL) y VLDL-colesterol (VLDL). Se ha calculado la concentración de VLDL (triglicéridos/5), la de LDL (Colesterol total-(VLDL+ HDL) y los cocientes indicadores de riesgo cardiovascular 1 (LDL/HDL) y 2 (colesterol/HDL). Se ha realizado un estudio de regresión lineal múltiple para calcular los coeficientes de la ecuación de regresión para cada una de las variables predictoras. Las medias se han comparado utilizando la prueba t de Student o el test de Mann-Whitney. Se han considerado significativas aquellas diferencias cuya probabilidad fue inferior al 5% ($p < 0,05$).

Resultados: Los niveles medios de 25(OH)D son de $19,9 \pm 6,4$ ng/mL. Los niveles de 25(OH) D se relacionan positivamente con los niveles de HDL ($r = 0,2163$; $p < 0,05$) e inversamente con los de triglicéridos, LDL ($r = -0,2032$; $p < 0,05$), VLDL ($r = -0,2535$; $p < 0,01$), LDL/HDL ($r = -0,2585$; $p < 0,01$) y colesterol/HDL ($r = -0,2910$; $p < 0,01$). Al comparar los escolares con valores de 25(OH)D menores o mayores/iguales al percentil 50 ($19,8$ ng/mL), se observa que los primeros tienen valores superiores de triglicéridos ($87,0 \pm 48,9$ vs $67,3 \pm 27,6$ mg/dL; $p < 0,01$), VLDL ($17,4 \pm 9,8$ vs $13,5 \pm 5,5$ mg/dL; $p < 0,01$), LDL ($90,5 \pm 22,0$ vs $79,0 \pm 17,3$ mg/dL; $p < 0,01$), LDL/HDL ($1,55 \pm 0,53$ vs $1,24 \pm 0,41$; $p < 0,01$) y colesterol/HDL ($2,88 \pm 0,72$ vs $2,46 \pm 0,51$; $p < 0,01$) que los segundos.

Conclusiones: Una mejor situación en vitamina D en escolares se asocia con una situación más favorable de protección cardiovascular valorada por las concentraciones de triglicéridos, lipoproteínas (HDL, VLDL, y LDL) y por los cocientes indicadores de riesgos cardiovascular LDL/HDL y colesterol/HDL.

Estudio realizado con una ayuda FISS (Nº proyecto PI060318).

P104 Impacto del consumo de leche fortificada con hierro en México en el desarrollo intelectual de una cohorte de niños que la consumieron entre 12-24 meses de edad

Shamah Levy T, Villalpando S, Cuevas Nasu L, Mundo Rosas V, Amaya Castellanos C, Salzar Coronel A
Centro de Investigación en Nutrición y Salud. Instituto Nacional de Salud Pública de México.

Introducción: El programa de abasto social de leche en México (Liconsa), ha distribuido y subsidiado su precio por 50 años a población que vive en pobreza e incluye entre otros, a niños de 1-12 años de edad. En 2002 fue fortificada con hierro, zinc y otros micronutrientes.

Objetivo: Comparar el impacto de la exposición temprana (12-30 meses de edad) o tardía (24-42 meses de edad) a leche fortificada con hierro y zinc, sobre el desarrollo mental después de exposición durante 5 años a la leche fortificada.

Métodos: En 2003 se integró una cohorte de 1084 niños que tenían al inicio 12-30 meses de edad, para esta evaluación se recuperaron 809 niños de la cohorte, pertenecientes a un grupo de intervención temprana, intervención tardía y a un grupo de control positivo, que tenían edades entre 72-90 meses. Se realizaron pruebas psicológicas para evaluar la adquisición de habilidades intelectuales (WISC_RM). Las medias ajustadas de los coeficientes ajustados se derivaron de modelos lineales de regresión múltiple controlando por edad, género, nivel socioeconómico y por el efecto de anidamiento de las lecherías.

Resultados: El Coeficiente verbal después de 5 años de intervención continua, evaluado por la prueba WISC, tanto en Habilidades verbales, razonamiento perceptual ($P = 0,018$); memoria de trabajo, velocidad de procesamiento ($p = 0,001$) y de Coeficiente intelectual ($p = 0,001$) total fue estadísticamente significativo a favor del grupo de intervención en relación al grupo con intervención tardía y control positivo.

Conclusión: El desempeño intelectual fue mejor en niños que se alimentaron con leche fortificada con hierro a los 12-30 meses, que los que comenzaron a los 24-42 meses de edad, o que los que nunca recibieron leche fortificada. Estos datos demuestran la importancia de la temporalidad de las intervenciones nutricionales para producir impacto en el desarrollo intelectual.

P105 Impacto del consumo de leche fortificada sobre la composición corporal de una cohorte de niños que la consumieron entre 12-24 meses de edad

Cuevas Nasu L, Shamah Levy T, Villalpando S, Mundo Rosas V, Jiménez Aguilar A, Morales Ruán Mª del C
Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca en México.

Introducción: El incremento en el consumo de grasa en la última década es paralelo al incremento de las tasas de obesidad y de enfermedades crónicas no transmisibles. La ingesta de 2 vasos de leche entera aporta casi 14% del consumo de grasa al día ($12,4/90$ g).

Objetivo: Comparar el impacto del consumo de leche entera fortificada sobre la composición corporal de una cohorte de niños que la consumieron entre 12-24 meses de edad.

Métodos: Se analiza la información de 809 niños de una cohorte integrada en 2003 que tenían entre 12-30 meses de edad. Se analizaron tres grupos de tratamiento: intervención completa (siempre tomaron leche fortificada), intervención cruzada (solo un año tomaron leche fortificada) y un grupo control (nunca han tomado leche fortificada), con edades actuales de entre 72-90 meses. Se les midió composición corporal por el método de diferencias de conductancia eléctrica. Se les aplicó un cuestionario sobre consumo y distribución de leche, además de información socioeconómica. Mediante modelos de regresión logística se midió la asociación entre el consumo de leche por grupo de intervención y el porcentaje de masa magra y grasa, controlando por edad, género, nivel socioeconómico y el efecto de anidamiento de las lecherías.

Resultados: El consumo promedio de leche al día fue significativamente mayor en el grupo de intervención completa ($352,2 \pm 196$ ml) que el grupo control ($349,6 \pm 193,8$ ml) y el grupo de intervención cruzada ($313,8 \pm 164,2$) ($p < 0,05$). La media de masa grasa (kg) en los niños de intervención completa fue significativamente mayor ($6,13 \pm 3,0$) que el grupo control ($5,69 \pm 2,49$) ($p < 0,05$).

Conclusión: Se observó un elevado consumo de leche entera en el grupo de intervención completa, asociado a un porcentaje mayor de masa grasa. Se recomienda después de los 2 años de edad no consumir más de 100 mL diarios de leche entera por el aumento en el riesgo cardiovascular.

P106 Factores asociados a dieta saludable en adultos mayores mexicanos

Mundo Rosas V, Shamah Levy T
Instituto Nacional de Salud Pública de México.

Introducción: En México hay más de 10 millones de adultos de 60 años y más (AM). En México, no contamos con estudios publicados acerca de la calidad de la dieta de los AM.

Objetivo: Evaluar la calidad de la dieta de los AM y su asociación con algunas características socio-demográficas.

Métodos: Se analizaron datos dietéticos de un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición

(ENSANUT-2006). Se incluyó información de 3.357 hombres y mujeres de 60 años y más, que representan a 11,084,070 en todo el país. Se construyó el Healthy Eating Index (HEI) basado en 10 recomendaciones de la USDA-2005 que incluye: raciones específicas de granos, vegetales, frutas, lácteos y carnes; consumo de colesterol y sodio así como porcentajes recomendados de la energía total consumida a partir de grasa total y grasa saturada. El HEI se clasificó en 3 categorías de calidad de dieta: Saludable (DS) (HEI 81), con necesidad de mejora (DNM) ($HEI > 50$ y 80) y pobre (DP) (HEI 50). Se probaron modelos de regresión logística para medir la asociación de las categorías de calidad de dieta con características socio-demográficas: edad, sexo, indigenismo, nivel socioeconómico (NSE), índice de masa corporal, nivel educativo y derecho habiente a algún servicio de salud. Los datos fueron ajustados por efecto de diseño de la encuesta.

Resultados: El 10,3% de los AM está en la categoría de DS, el 83,0% en DNM y el 6,7% en DP. Ser mujer (OR = 1,7), vivir en zonas urbanas (OR = 1,6), escolaridad de nivel secundaria o más (OR = 2,3) ($p < 0,001$) y ser derechohabiente de servicios de salud (OR = 1,5) ($p < 0,05$) se asociaron significativamente con la categoría DS.

Conclusiones: Una proporción muy pequeña de AM no cumple con las recomendaciones dietéticas. Esto es relevante por el papel que tiene la DA en el control y prevención de enfermedades propias de esta edad.

P107 ¿Qué me impide comer bien en casa? Análisis del discurso de las mujeres y de los mayores murcianos

Patiño Villena B, Navarro Moñino I, Domínguez Domínguez A, González Martínez Lacuesta E
Servicios Municipales de Salud. Concejalía de Sanidad y Servicios Sociales del Ayuntamiento de Murcia.

En el contexto de una intervención comunitaria en centros cívicos municipales mediante un taller de alimentación saludable y actividad física, se incluyeron dinámicas participativas que, además de promover el aprendizaje, facilitaran la expresión sobre cómo vive la alimentación cada colectivo.

Objetivo: Analizar el discurso y opiniones sobre las barreras para una alimentación adecuada en los hogares, en los colectivos de mujeres y de personas mayores.

Métodos: Estudio cualitativo mediante técnicas de discusión y creatividad en grupo y consensos con grupos nominales. Se diseñaron talleres para mayores y mujeres con actividades y dinámicas específicas, y una guía metodológica para su aplicación. Los profesionales que

los desarrollaron fueron previamente entrenados en metodología cualitativa. Se registraron pormenorizadamente las ideas, opiniones y conclusiones surgidas de las dinámicas que exploraron: a) las barreras que impiden una correcta alimentación; b) los cambios necesarios para mejorarla; c) ideas para llevar estos cambios a la práctica.

Resultados: Desarrollo de 27 talleres en Centros de la Mujer (423 mujeres, media 53 años) y 40 en Centros de Mayores (1.079 mayores, media 72 años). Del mapa de opiniones de los participantes, se extraen las ideas clave en cuanto a barreras para comer bien: a) Mujeres: ansiedad, picotear y falta de voluntad, falta de tiempo y necesidad de adaptarse a los gustos y apetencias de los miembros de la familia; b) Mayores: menús monótonos, malos hábitos consolidados y falta de voluntad de cambio, apatía y soledad. En ambos grupos aparece la idea "comer sano es caro". Los cambios propuestos para mejorar y las ideas para llevarlos a la práctica cotidiana, están en consonancia con los obstáculos identificados.

Conclusiones: Las dificultades y motivaciones en alimentación son diferentes para mujeres con familia a su cargo y para mayores. Las intervenciones de salud pública para modificar hábitos deben diseñarse teniendo en cuenta estas consideraciones.

P108 Relación entre adherencia a la dieta mediterránea y densidad mineral ósea en mujeres de la provincia de Granada

Rivas A¹, Romero A¹, Hamdan M¹, López Martínez C², Olea Serrano F¹, Mariscal Arcas M^{1,3}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología (AGR-255) Universidad de Granada. ²Departamento de Química Física. Universidad de Granada. ³Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sierra Nevada de Granada (CSD).

Introducción: En Europa, existe una menor incidencia de osteoporosis en los países del área mediterránea que se atribuye principalmente a los hábitos alimentarios.

Objetivo: Estudiar la posible asociación entre la adherencia a la dieta Mediterránea y la densidad mineral ósea en una muestra de mujeres sanas de la provincia de Granada.

Material y métodos: La población de estudio está comprendida por 200 mujeres (edad media 41 años) de Granada participantes en un estudio sobre el efecto de los factores nutricionales y de actividad física en la densidad mineral ósea. La adherencia a la dieta mediterránea se ha evaluado mediante el Mediterranean Diet Store (MDS) creado por Trichopoulou y cols. (rango 0-9) utilizando un cuestionario de frecuencia de consumo de ali-

mentos validado. Las medidas de la densidad mineral ósea (DMO), se han realizado mediante densitometría de calcáneo con un densitómetro portátil Hologic de absorciometría dual de rayos x. Para estudiar la relación entre los grupos de alimentos, el MDS y la DMO se han utilizando modelos de regresión lineal múltiple, en los que se incluía el peso, altura, consumo de cigarrillos y actividad física como variables independientes. Programas informáticos: SPSS 15.0 y Dietsource.

Resultados: La media de DMO de la población de estudio es $0,5447 \pm 0,1130$ g/cm² (rango 0,2630-0,880), con un valor medio de MDS de $5,65 \pm 1,61$. Ninguno de los grupos de alimentos incluidos en el MDS mostró individualmente una asociación con la DMO. Por el contrario, se ha encontrado una relación estadísticamente significativa entre el MDS y la DMO. Los valores medios de DMO fueron de $0,485 \pm 0,01$ para un MDS de 0-3; $0,527 \pm 0,01$ para un MDS de 4-5 y $0,571 \pm 0,01$ para un MDS de 6-9.

Conclusión: Nuestros resultados indican que una mayor adherencia a la dieta mediterránea está asociada a una mayor densidad mineral ósea.

P109 Prevalencia de obesidad y sobrepeso en España y factores socioeconómicos relacionados

Ortiz Moncada M^a del R¹, Miralles Bueno JJ², Álvarez Dardet C¹, Serra Majem LL³

¹Universidad de Alicante. ²Universidad Miguel Hernández de Elche. ³Universidad Las Palmas de Gran Canarias.

Introducción: La obesidad sigue siendo un problema de salud pública a resolver.

Objetivo: Describir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en población adulta, y la influencia de factores socioeconómicos, según fuentes de la Encuesta Nacional de Salud-2006 (ENS-2006).

Métodos: Estudio transversal analítico basado en la ENS-2006, recogido mediante entrevista personal a 29.478 adultos. Variables: edad, sexo, peso, talla, clase-social según ocupación manual (clase-IV-V); no-manual (clase-I-II-III) del sustentador-principal-hogar, nivel de estudios, convivencia en pareja. Para no perder representatividad de nuestra muestra, se ponderaron los resultados de aquellos que indicaron correctamente su peso y talla (88,9% de los datos). Con información de peso y talla auto-declarados se calculó índice-masa-corporal (IMC) categorizado según OMS. Se realizó un análisis descriptivo para determinar la prevalencia de sobrepeso/obesidad y su relación con variables socioeconómicas. Para identificar la relación entre todas las variables socioeconómicas

y el IMC-categorizado se calculó un modelo de regresión-logística-multinomial p-valor menor de 0,10 para la inclusión de variables.

Resultados: 53,8% de la población presenta sobrepeso + obesidad. Los hombres presentan mayor sobrepeso (45,8%) y obesidad (31,9%) que las mujeres (31,9% y 16,3% respectivamente) en todos los grupos de edad, a excepción de la prevalencia de obesidad en mujeres mayores de 64 años (27,3%) frente a los hombres (23,5%). La clase-social más baja (clase-V), presenta mayor obesidad (21,3%). Individuos con ocupación-manual tienen mayor sobrepeso (38,8%) y obesidad (19,0%) frente a ocupación-no-manual. Según menor nivel de estudios (sin-estudio) el sobrepeso (43,5%) y obesidad (29,1%) es mayor. Los que conviven con pareja tienen mayor sobrepeso (39,9%) y obesidad (17,3%). Según regresión-logística-multinomial, los hombres tienen mayor riesgo de sobrepeso (OR = 2,31; IC95% 2,18-2,45) y obesidad (OR = 1,78; IC95% 1,65-1,92) que las mujeres. La población sin estudios tiene mayor riesgo de obesidad (OR = 3,45; IC 95% 2,98-4,10) y sobrepeso (OR = 1,89; IC 95% 1,67-2,15), que aquellos con mas estudios.

Conclusiones: Los hombres presentan mayor riesgo de tener sobrepeso y obesidad y el bajo nivel educativo es el mayor factor determinante.

P110 Evaluación de patrones de consumo alimentario del colectivo inmigrante de diferente procedencia

Del Pozo De La Calle S¹, Ávila Torres JM¹, Cuadrado Vives C^{1,2}, Ruiz Moreno E¹, Moreiras Tuny O¹, Varela Moreiras G^{1,3}

¹Fundación Española de la Nutrición (FEN) de Madrid. ²Departamento de Nutrición y Bromatología I. Universidad Complutense de Madrid. ³Departamento de Ciencias Farmacéuticas y de la Alimentación Universidad CEU San Pablo de Madrid.

Introducción: En los últimos años la sociedad española, al igual que la de otros países de la Unión Europea (UE), está viviendo una importante transformación al aumentar el porcentaje de población inmigrante. Este fenómeno, el de crecimiento más rápido dentro de la UE, no ha conllevado un conocimiento paralelo sobre los hábitos alimentarios y patrones de dieta, aun suponiendo ya un 10% de la población total de España.

Objetivo: Estudiar los hábitos alimentarios de la población inmigrante de diferente procedencia.

Métodos: Se realizó un estudio entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y la Fundación Española de la Nutrición (2009) sobre el patrón alimentario de la población inmigrante (cuestionario general

—edad, sexo, procedencia—, frecuencia de consumo de alimentos y otros aspectos sobre hábitos alimentarios). La muestra (724 inmigrantes) procedía de Europa del Este, África, América Central y del Sur y Asia.

Resultados: El consumo medio de los distintos grupos de alimentos fue el siguiente (g/persona y día).

	Europa del Este	África	América Central	Sur de Asia
Leche y derivados	422	489	525	449
Cereales y derivados	284	283	308	237
Carnes y derivados	286	199	259	226
Verduras y hortalizas	197	146	194	207
Frutas	186	186	192	160
Pescados	161	175	161	99,4
Legumbres	51,3	40	53	45,9
Precocinados	45,8	52,5	49,9	40,9
Azúcares y dulces	37,6	46,3	49	46,3
Huevos	28,8	28,8	31,8	35,6
Aceites y grasas	11,3	12,4	9,7	9

En general, la muestra participante fue buena receptora de la comida española, consumiendo como media un 54% de comida española, frente a un 46% de la de su país de origen.

Conclusión: La población inmigrante tiende a conservar su tradición alimentaria, adoptando hábitos de la cultura receptora, lo que puede suponer un enriquecimiento de su dieta si se hace sobre unas bases correctas.

P111 Una buena aptitud por la comida se asocia con una dieta más sana y un mejor perfil de riesgo cardiovascular. Estudio transversal de 638 participantes del estudio PREDIMED

Serra Mir M^{1,2}, Viñas Hernández C², Márquez Sandoval F^{2,3}, Carrasco Espí P^{2,4}, Sorlí Guerola JV^{2,4}, Lohse B⁵, Krall JS⁶, Estruch Riba R^{2,7}, Salas Salvadó J^{2,3}, Ros Rahola E^{1,2}

¹Clínica de Lípidos. Servicio de Endocrinología. Instituto de Enfermedades Digestivas y Metabólicas del Hospital Clinic de Barcelona. ²CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CiberObn) Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) de Madrid. ³Unidad de Nutrición Humana. Universidad Rovira i Virgili de Reus. ⁴Departamento de Medicina Preventiva. Universidad de Valencia. ⁵Department of Nutritional Sciences The Pennsylvania State University Park, PA16803-USA. ⁶Weight Management Division. Children's Hospital Pittsburgh PA 15201-USA. ⁷Servicio de Medicina Interna, Hospital Clínico de Barcelona.

Introducción: La aptitud por la comida (AC), un modelo bio-psicosocial de comportamientos y actitudes ante la comida desarrollado en EEUU, se ha asociado con flexi-

bilidad con las comidas, satisfacción con el peso y colesterol-HDL más altos. Se desconoce la aplicabilidad de este modelo en población española y su relación con la calidad nutricional.

Objetivo: Determinar la asociación de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y la dieta habitual con la AC en una muestra de población española.

Métodos: Estudio transversal de 638 sujetos con diabetes o 3 FRCV (243 hombres, 395 mujeres, edad media 67 años) reclutados en el estudio PREDIMED durante 6 meses (Octubre 2005-Marzo 2006). En una entrevista personal, las dietistas usaron sendos cuestionarios validados para evaluar la frecuencia de ingesta de alimentos (n=137) y la AC mediante 16 preguntas que valoran 4 componentes: actitud ante la comida, capacidad de aceptar diversos alimentos, discernimiento en la selección de alimentos para controlar el balance energético y recursos en su selección y preparación. Una puntuación 32 (rango posible, 0-48) significa una buena AC.

Resultados: El 46% de participantes tenían una buena AC, que se asoció con un mayor consumo de energía (media 122 kcal/día, $p = 0,008$) y fue superior en hombres que en mujeres (32 vs 30, $p < 0,001$). La edad no se relacionó con la AC. Tras ajustar por sexo y energía, el grupo con buena AC comparado con el de peor AC: consumía más fruta y mostraba mayor puntuación de adherencia a la dieta mediterránea ($p < 0,05$); tendía a consumir más pescado y menos lácteos ($p < 0,10$); mostraba un menor índice de masa corporal casi significativo ($p = 0,057$); y tenía menor glucemia y cociente LDL: HDL y un colesterol-HDL más alto ($p < 0,05$).

Conclusión: La valoración de la AC puede ser una buena estrategia para mejorar la calidad alimentaria y reducir la carga de FRCV.

P112 Fuentes alimentarias de sodio en la dieta media española

López Sobaler AM^{§1}, Ortega Anta RM^{§1}, Dal-Re Saavedra M^{§2}, Villar Villalba C^{§2}, Trigueros Segura G^{§3}, Navia Lombán B^{§1}, Aparicio Vizuete A^{§1}

¹Departamento de Nutrición. Universidad Complutense de Madrid. ²Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Ministerio de Sanidad y Política Social de Madrid. ³Departamento Salud y Alimentación OCU Ediciones. Organización de Consumidores y Usuarios de Madrid.

Introducción: Conocer las fuentes alimentarias de sodio puede ayudar a tomar medidas encaminadas a proteger la salud de la población, que se puede ver afectada cuando el aporte de este electrolito resulta excesiva.

Objetivo: Valorar la ingesta de sodio y su procedencia alimentaria en adultos españoles, durante el año 2009.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 416 individuos (194 varones y 221 mujeres) de 18 a 60 años ($36,4 \pm 11,8$ años), que fueron seleccionados para constituir una muestra representativa de la población española en su conjunto, haciendo una predeterminación del tamaño muestral y seleccionando 15 zonas de muestreo (incluyendo para cada una la capital y una zona rural/semiurbana). El control de la ingesta se ha realizado utilizando un Recuerdo de 48 h. Los alimentos fueron tabulados utilizando el programa DIAL, para conocer el consumo de alimentos, energía y sodio. La ingesta fue corregida teniendo en cuenta la discrepancia entre ingesta energética obtenida y gasto estimado. También se analizó el contenido en sodio de 1.256 alimentos procesados. Las diferencias entre medias se establecen aplicando el test de la t de Student y el de Mann Whitney (para distribuciones no homogéneas de resultados).

Resultados: La ingesta de sodio obtenida (3.114 ± 1.099 mg/día) superó los 2.000 mg/día (límite máximo aconsejado) en el 89,4% de los casos (98,5% de varones y 81,4% de mujeres; $p < 0,001$) y como fuentes alimentarias destacan los embutidos, pan y queso que aportan el 26,2%, 19,1% y 6,7% del sodio ingerido, respectivamente. También es importante el aporte de sodio procedente de leches (5,4%), platos preparados (4,7%), pescados procesados (4,2%) y carnes (4,0%).

Conclusiones: Disminuir el contenido en sodio de los alimentos que son la principal fuente del electrolito, en la dieta media española, tiene gran interés sanitario y puede ser objeto de mejora nutricional futura para diversos alimentos.

Estudio realizado por convenio UCM-AESAN (Nº proyecto 337/2008).

P113 Evaluación y seguimiento de la estrategia NAOS: elaboración de un conjunto mínimo de indicadores

Pérez Farinós N¹, Quiles Izquierdo J², Ballesteros Arribas JM¹

¹Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en Madrid. ²Direcció General de Salut Pública. Conselleria de Sanitat Generalitat Valenciana.

Introducción: La implementación de estrategias de salud requiere de seguimiento y evaluación para conocer su grado de desarrollo.

Objetivo: Elaboración de un conjunto mínimo de indicadores, universales, sensibles, factibles y útiles, que puedan ser obtenidos por las administraciones públicas y

que reflejen la evolución de la Estrategia NAOS y de los planes autonómicos de promoción de una alimentación saludable y de la práctica de actividad física.

Métodos: Dadas las características de la Estrategia NAOS se ha constituido un Grupo de trabajo (GT) mixto Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)-CC.AA., con la participación de una representación de los municipios. En dicho GT se repartieron cometidos de propuesta de indicadores para diferentes ámbitos. Se realizó un proceso de dinamización a través de una plataforma virtual con foros de discusión.

Resultados: Tras la discusión presencial se ha elaborado un conjunto de indicadores enmarcados en las siguientes áreas: 1. Marco general. Estrategias, Planes de acción, Políticas nacionales, autonómicas y locales. 2. Ámbito familiar y comunitario. 3. Ámbito escolar. 4. Lugar de trabajo. 5. Industria alimentaria. 6. Hostelería y restauración. 7. Ámbito sanitario. 8. Urbanismo e infraestructuras para la práctica de actividad física.

Conclusión: El trabajo colaborativo entre la AESAN y las CC.AA. da capacidad para establecer indicadores realistas que pueden ser obtenidos y aplicables en todo el ámbito nacional.

Grupo de trabajo de evaluación y seguimiento: Juan Manuel Ballesteros, Napoleón Pérez Farinós, Marián Dal-Re (AESAN, MSPS). Joan Quiles Izquierdo (Comunidad Valenciana). Purificación Echeverría Cubillas (La Rioja). Conxa Castell i Abat (Cataluña). Jesús Muñoz Bellerín, Manuel Rodríguez (Andalucía). Bernardo Seoane Díaz (Galicia). Susana Belmonte Cortés, Carmen Serrano (Comunidad de Madrid). Carmen Mosquera Tenreiro (Asturias). Francisco Gómez Pérez de Mendiola, Francisco Rivas García, Antonio Calvo (Red de Observatorios Nutricionales).

P114 Efectos del aceite de orujo de oliva en el metabolismo lipídico postprandial de enfermos con VIH

Rivas García F¹, Perona JS², Aguilar García M³, Prada Pardal JL³, Del Arco Jiménez A³, García García M⁴, Ruiz-Gutiérrez V⁵

¹Ayuntamiento de Guadix. Granada. ²Instituto de la Grasa (CSIC). Sevilla. ³Hospital Costa del Sol. Marbella. ⁴Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.

Introducción: La terapia antirretroviral (HAART) ha contribuido a mejorar y aumentar la calidad de vida y esperanza de los enfermos por VIH reduciendo la morbilidad y mortalidad de la enfermedad. Sin embargo, entre los efectos secundarios, se encuentran las alteraciones en el metabolismo de los lípidos, que pueden ser paliadas

mediante la dieta. Los aceites de oliva de la dieta difieren en la fracción insaponificable, mostrando diferentes efectos sobre los triglicéridos (TG) postprandiales, los niveles de colesterol plasmático y de las lipoproteínas ricas en TG (TRL).

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue determinar si el aceite de orujo de oliva (AOO), comparado con el aceite de oliva refinado (AOR), afecta a las concentraciones de TG y colesterol en TRL en enfermos con VIH durante el periodo postprandial.

Métodos: 13 voluntarios enfermos bajo tratamiento anti-retroviral recibieron dos comidas ricas en AOR y AOO. Tras la ingesta de las comidas, se obtuvieron muestras de sangre durante las siete horas posteriores. Las TRL (Sf > 400) se aislaron por ultracentrifugación, mientras que las concentraciones de TG y colesterol en suero y en TRL se analizaron mediante kits enzimáticos.

Resultados: En suero, las concentraciones de TG fueron superiores tras la ingesta de AOO, mostrando un mayor incremento de área bajo la curva. En las TRL, la ingesta de la comida rica en AOO provocó un retraso en el perfil de la curva de los TG (aproximadamente una hora), así como un incremento constante del colesterol durante el periodo postprandial.

Conclusiones: El incremento de los TG plasmáticos en enfermos con VIH tras la ingesta de AOO, sin afectación de la concentración de colesterol, sugiere que el AOO afecta a la síntesis y aclaramiento de los TG plasmáticos y de las TRL. Nuestros resultados muestran que los aceites de la dieta pueden tener importantes efectos en la reducción de la hipertrigliceridemia postprandial en enfermos con VIH.

P115 La adherencia a la dieta mediterránea en los últimos 40 años, medida a través de dos índices de adhesión

Bach Faig A¹, Couto S^{1,2}, Puig Martínez J³, Raidó Quintana B¹, Da Silva R^{1,2}, Rodrigues S², Carrasco JL³, Salvador G⁵, Serra Majem LL^{1,4}

¹Fundación Dieta Mediterránea de Barcelona. ²Facultad de Nutrición y Alimentación de la Universidad de Porto-Portugal. ³Bioestadística. Departament de Salut Pública. Universidad de Barcelona. ⁴Departamento de Ciencias Clínicas. Universidad de las Palmas de Gran Canaria. ⁵Departament de Salut. Generalitat de Catalunya.

Introducción: Numerosos estudios demuestran los beneficios del patrón de Dieta Mediterránea (DM) en la salud. La monitorización de dicho patrón en la zona mediterránea y el perfeccionamiento de las técnicas de medida, como los índices alimentarios, son de elevada relevancia en la actualidad.

Objetivo: Analizar las tendencias del seguimiento de la DM en la cuenca Mediterránea, durante los últimos 40 años a partir de dos índices alimentarios.

Métodos: Para evaluar la adherencia a la DM, se han aplicado y comparado dos índices -índice Alimentario Mediterráneo (IAM) y Mediterranean Adequacy Index (MAI)- a los datos de disponibilidad alimentaria (g/persona/día) de las Hojas de Balance Alimentario de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación en dos periodos: 1961-1965 y 2000-2003. La muestra la componen cinco países mediterráneos europeos y cinco países mediterráneos no europeos, además de los valores referidos por ésta organización para Europa y el Mundo.

Resultados: Al comparar los rankings de los dos índices aplicados en este estudio, se observa que la mayor diferencia se encuentra en Israel e Irán, seguidos en menor magnitud de Grecia y España. A pesar de dichas diferencias entre los rankings, cuando se aplican los dos índices hay conformidad en más de la mitad de los países, reflejando una misma tendencia. Aplicando ambos índices, se observa un alejamiento a la DM tradicional, que países mediterráneos han experimentado paralelamente a los cambios socio-culturales de las últimas dos décadas. También se ha observado un mayor alejamiento en países del norte del mediterráneo y una ligera recuperación del patrón en algunos países del sur del mediterráneo como Israel y Marruecos.

Conclusiones: Hay que seguir estudiando cómo mejorar las herramientas de medida de la adhesión a la DM, para evaluar con mayor precisión, los efectos de la globalización en los patrones alimentarios tradicionales.

P116 Percepción del peso en relación con el índice de masa corporal

De Arpe Muñoz C¹, Villarino Marín A¹, Martínez Álvarez JR¹, Vanni Lorente D², Santos Sancho J³, Martínez Hernández D⁴

¹Dpto. de Enfermería Universidad Complutense de Madrid.

²Sociedad Española de Dietética de Madrid. ³Dpto. Medicina Preventiva. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. ⁴Dpto. Medicina Preventiva. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Con anterioridad se han realizado estudios para esclarecer la relación existente entre el IMC (Índice de Masa corporal) y la autopercepción del peso corporal que poseen las personas. Sin embargo la mayor parte de ellos se basan en muestras pequeñas. La Encuesta Nacional de Salud (ENS) permite analizar dicha relación sobre una gran muestra de población.

Objetivos: Conocer la relación existente entre el IMC y la percepción que las personas tienen de su propio peso.

Analizar dicha relación de modo diferencial en ambos sexos.

Métodos: Se ha utilizado como fuente la base de datos de la Encuesta Nacional de Salud 2006. El tamaño de la muestra de la ENS 2006 es de 29.478 personas. Se han utilizado las respuestas a la pregunta nº 130 de la ENS 2006: "Y con relación a su altura diría que su peso es..... (a) Menor de lo normal (b) Normal (c) Algo mayor de lo normal (d) Bastante mayor de lo normal. La misma citada encuesta, en su pregunta nº 128 pide el peso de los encuestados, y en la pregunta 129 la talla. Así pues el IMC ha sido calculado en función del peso y la talla declarados. El paquete estadístico utilizado en el proceso ha sido el SPSS 16.0, y en las pruebas se ha considerado como estadísticamente significativo un nivel $p < 0,005$. Para las variables cuantitativas se han realizado pruebas de normalidad (Test de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors, y en las variables cualitativas la prueba de contraste ha sido la Chi-cuadrado.

Resultados: Las personas con IMC entre 20 y 24,9, perciben en su mayoría (74,8%) su peso como normal. Sin embargo, entre los normoponderales, el 17,6% considera que su peso es "algo mayor que lo normal", y tan solo un 6,8% piensa que su peso es menor de lo normal. En las personas con IMC entre 25 y menor de 30, solo el 56,0% se ajusta a la realidad de su IMC respondiendo que su peso es "Algo mayor de lo normal", considerando todavía el 37,7% que su peso es "Normal". En los encuestados con IMC igual o superior a 30, solo el 36,4% responde que su peso es "Bastante mayor de lo normal". La distribución por sexos muestra una percepción claramente diferente, en la que los hombres tienden a infravalorar su peso y las mujeres de peso normal a sobrevalorarlo.

Conclusiones: El menor grado de coincidencia entre la autoapreciación del peso y en IMC se produce en las personas con IMC < 20 , siendo también notablemente elevado el porcentaje de personas obesas que tienen una inadecuada percepción de su propio peso, tendiendo a infravalorarlo marcadamente.

P117 Evaluación de una intervención educativa en hábitos alimentarios y de actividad física en escolares: estudio AVALL

Recasens Gracia M³A¹, Franco Gutiérrez R², Vila Borrell M², Nadal Puig A², Pérez Carmona M³J³, Recasens Calvo J³, Llargués Rocabrúna E¹

¹Hospital General Granollers. ²Ajuntament de Granollers. Servicio de Salut Pública. ³Subdivisión de Atención Primaria (SAP) de Granollers.

Objetivo: Evaluar la eficacia de una intervención sobre alimentación y actividad física en edad escolar.

Métodos: Se trata de un estudio longitudinal experimental de 2 años de duración, de dos brazos paralelos con aleatorización por conglomerados, para evaluar un programa de intervención dirigido a los niños de primer curso de educación primaria (5-6 años de edad) de las escuelas de la ciudad de Granollers. La intervención consistió en promover hábitos alimentarios saludables y potenciar la actividad física mediante la pedagogía educativa Investigación, Visión, Acción y Cambio (IVAC). Al inicio y al final del estudio (2006 y 2008) se determinó in situ el peso y la talla de cada niño, las familias autocompletaron una encuesta de actividad física y el test rápido Krece Plus.

Resultados: A los dos años se observó que en las escuelas control los niños aumentaron su IMC en 0,89 g/m² más que en el grupo de escuelas en los que se aplicó la intervención. La intervención redujo la incidencia de exceso de peso en un 62%. Asimismo se observó que los escolares del grupo intervención mejoraron sus hábitos relacionados con el consumo de una segunda fruta y en la realización de actividad física extraescolar. En el grupo control empeoró el consumo semanal de pescado.

Conclusiones: La intervención educativa en alimentación saludable y actividad física en el ámbito escolar e implicación del entorno familiar podría ayudar a contener el actual incremento de obesidad infantil observado en nuestro medio.

P118 Estimación de ingestas inadecuadas de vitaminas y minerales en Europa

Román Viñas B¹, Serra Majem LL^{1,2}, Ribas Barba L¹, Ngo J¹

¹Centre de Recerca en Nutrició Comunitària de Barcelona.

²Departamento de Ciencias Clínicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Objetivo: Estimar la prevalencia de ingesta inadecuada de vitaminas y minerales en población adulta de Europa utilizando datos del proyecto European Health and Nutrition Report (ENHR).

Métodos: Los datos de ingesta se obtuvieron de 14 de los 25 países europeos representados en el ENHR. Sólo se utilizaron los datos de ingesta habitual, obtenidos a partir de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos validado o a través de métodos de registro o recordatorio de tres o más días o de dos días y ajustados por la variabilidad intraindividual. Se analizó: vitaminas C, D, B12 y ácido fólico, y los minerales: hierro, zinc, selenio, yodo, calcio y cobre. Se aplicó el método de punto de corte del Requerimiento Medio para estimar la prevalencia de ingestas subóptimas. Se utilizaron las recomendaciones de la OMS como referencia.

Resultados: Se observa una elevada prevalencia de ingesta inadecuada para la vitamina C (hombres de Finlandia, Irlanda y Reino Unido, mujeres de Hungría, Irlanda y Reino Unido), folato en todos los países, selenio en Suecia, yodo en Finlandia y Alemania, cobre en los hombres de Hungría, y las mujeres de Hungría, Irlanda y Reino Unido (19-49 años), hierro en todos los hombres (excepto Italia, Portugal, Rumanía, España). En las mujeres la ingesta de hierro estaba por debajo del 50% de la ingesta recomendada en todos los países excepto Portugal, Rumanía y las mujeres del Reino Unido de 50 a 64 años. Todos los países tenían ingestas de vitamina D por debajo de la ingesta adecuada. Las ingestas de calcio estaban por debajo de la ingesta adecuada en las mujeres de Bélgica, Grecia, Hungría, Irlanda, Rumanía y España.

Conclusiones: Algunos nutrientes son especialmente sensibles presentar ingestas inadecuadas: ácido fólico y hierro en hombres y mujeres, calcio y vitamina B12 en mujeres.

P119i Valoración de ingestas inadecuadas en población inmigrante en Europa: EURRECA Red de Excelencia

Ngo J¹, Roman B¹, Serra Majem LL^{1,2}, Gurinovic M³, Novakovic R³

¹Centre de Recerca en Nutrició Comunitària-FIN. Parc Científic de Barcelona. ²Departamento de Ciencias Clínicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ³Institute for Medical Research. Department for Nutrition and Metabolism University of Belgrado-Serbia.

Introducción: Revisión sistemática dentro del marco de la red de excelencia EURRECA (European Micronutrient Recommendations Aligned) de la Unión Europea (UE), cuyo objetivo es establecer un consenso sobre las recomendaciones de micronutrientes en Europa con atención especial a grupos de población en riesgo nutricional.

Objetivo: Identificar los métodos utilizados para medir la ingesta en la población inmigrante en Europa y el riesgo de ingestas inadecuadas en micronutrientes en dicha población.

Material y métodos: Se realiza una búsqueda en PubMed, literatura gris, se consulta con expertos en el tema así como en bibliografía relacionada. La revisión se centra en individuos de los grupos étnicos más numerosos procedentes de los países que no pertenecen a la UE-15. La estrategia de búsqueda incluye palabras claves y términos MESH (cuando fue posible) para las siguientes categorías: "inmigrante/grupo étnico "combinado con "adecuación nutricional" e "ingesta dietética" y "encuesta". Los criterios de

exclusión incluyen los estudios realizados en animales, los realizados antes de 1990 y en idiomas no representados en EURRECA. Para valorar la adecuación nutricional se utilizó el punto de corte del requerimiento medio para los nutrientes en los que dicho valor está definido y utilizando las recomendaciones de la OMS.

Resultados: Los datos representan a ciudadanos del centro-este de Europa, Turquía, África (Magrebí y Subsahariana), Asia y Latinoamérica. La cuantificación de porciones y la inclusión de alimentos étnicos y platos tradicionales, no sólo en los instrumentos sino también en las tablas de composición de alimentos son los problemas más citados. Se han detectado ingestas inadecuadas de algunos micronutrientes, especialmente en la población materno-infantil.

Conclusión: Evaluar la ingesta en este colectivo requiere una atención especial en aspectos metodológicos (muestreo, instrumento y método) dado que engloba una amplia gama de factores vinculados con las diferencias culturales. La población inmigrante es un colectivo en riesgo nutricional.

P120 Documento de consenso sobre la oferta alimentaria y los menús en colectivos infantiles y juveniles

Villar Villalba C¹, Ballesteros Arribas JM¹, Armas Navarro A², García Briones E³, Representantes de las Consejerías de Sanidad de las CC.AA⁴, Representantes de las Consejerías de Educación de las CC.AA⁵

¹Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición en Madrid. ²Dirección General de Salud Pública. Santa Cruz de Tenerife-Canarias. ³Ministerio de Educación de Madrid. ⁴Consejerías de Sanidad de las CC. AA. ⁵Consejerías de Educación de las CC. AA.

Introducción: La salud y bienestar de los escolares están condicionados por el tipo de alimentación. Los comedores para escolares son un escenario ideal donde fomentar hábitos alimentarios adecuados.

Objetivo: Consensuar estándares para los menús así como para la oferta alimentaria de máquinas expendedoras, cantinas o cafeterías situadas en recintos donde realizan actividades de formación u ocio colectivos infantiles y juveniles.

Metodología: Se constituyó un grupo de trabajo mixto: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)-Ministerio de Educación (ME)- CC.AA. Se presentaron propuestas sobre los requisitos para establecer los estándares, mediante reuniones y envíos de aportaciones por una plataforma virtual.

Resultados: Documento de consenso sobre comedores para escolares que contiene: ingestas de energía diaria recomendada para diferentes tramos de edad escolar, proporción de energía que debe contener la comida del mediodía, tabla de frecuencias requisitos de los profesionales que elaboran y supervisan menús, y contenidos en grasas, azúcares y sodio de los productos de máquinas expendedoras, cantinas y cafeterías de centros de formación y de ocio para escolares.

Conclusión: Mediante la colaboración: AESAN, ME y CC.AA. se obtiene un protocolo de consenso aplicable en todo el territorio nacional.

Grupo de trabajo de comedores escolares: Juan Manuel Ballesteros, Carmen Villar (MSPS) Alejandro García, Elena García, Elena González, Carla Rodríguez (ME). Consejería de Sanidad: Alicia Chiva (Aragón) Alberto Armas (Canarias) Lourdes del Barrio (Cantabria) M^a del Mar Risco (Castilla-La Mancha) Gemma Salvador (Cataluña) M^a José López (Extremadura) Ana M^a Martínez (Galicia) Susana Belmonte (Madrid) Patricia Esteras (Murcia) Joan Quiles (Comunidad Valenciana). Consejería de Educación: Natalia Gutiérrez (Andalucía) Carlos López (Aragón) Calixto Herrera (Canarias) M^a Rosa Sales (Cataluña) Carmen Díaz (Castilla-La Mancha) Daniel Ribao (Madrid) M^a Dolores Torres (Murcia) Miguel López (Comunidad Valenciana).

P121 Frecuencias de consumo de alimentos en las programaciones de menús escolares en Cataluña, 2006-2009

Blanquer Genovart M³¹, Salvador Castell G¹, Manera Bassols M³¹, Milà Villarroel R², Corominas Baulenas P³, Oliva Solé JM³⁴, Julià Mateu M⁴, Allueva Bretrán L¹, Tarragó Bordoy JM³⁴, Cabezas Peña C¹

¹Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. ²Unitat de Bioestadística. Departament de Salut Pública. ³Dirección General d'Atenció a la Comunitat Educativa. ⁴Agència de Protecció de la Salut. Generalitat de Catalunya.

Introducción: En el marco de la estrategia PAAS (Plan Integral de Promoción de la Actividad Física y la Alimentación Saludables) del Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya (www.gencat.cat/salut) se inició en 2006, mediante convenio entre los Departamentos de Salud y Educación, una oferta de revisión de programaciones de menús de centros docentes.

Objetivo: Describir las frecuencias de consumo de las programaciones de menús de los centros docentes de Cataluña del periodo 2006-2009.

Métodos: Se incluyen programaciones de 5 días y de 4-5 semanas (de las programaciones de 5 semanas de

excluye sistemáticamente la última semana) de centros de educación infantil y primaria (3-12 años) y/o secundaria o educación especial, durante el periodo 2006-2009. Se excluyen aquellas programaciones de 3-4 días, de 2-3 semanas, de centros de educación infantil (0-3 años) o escuelas de adultos. El análisis del cumplimiento de las frecuencias de consumo se basa en las recomendaciones semanales de "Guía de la alimentación saludable en la etapa escolar" (Generalitat de Catalunya, 2005).

Resultados: Durante 2006-2009 se reciben un total de 1004 programaciones para revisar; el 73,1% (n = 734) cumple los criterios de inclusión. El porcentaje medio de cumplimiento de las frecuencias de consumo es para los primeros platos del 83,1% para el arroz, 92,1% para la pasta, 90,7% para las legumbres y 85,9% para las verduras cocidas. Para los segundos platos, el cumplimiento es del 88,7% para el pescado, 58,9% para los huevos (el 41,1% sirve menos huevos de los recomendados), 74,9% para la carne (el 23,3% sirve más carne de la recomendada) y 48,9% para la ensalada de guarnición (el 43,5% sirve menos ensaladas de las recomendadas). Para los postres es del 86,9% en el caso de la fruta y del 64,9% en los productos lácteos (el 30,2% sirve más lácteos de los recomendados).

Conclusiones: Destacar como aspectos positivos un elevado porcentaje de cumplimiento de las frecuencias recomendadas de arroz, pasta, legumbres, verdura, pescado y fruta. Los aspectos a mejorar son la excesiva presencia de carne y productos lácteos y la baja presencia de huevos y de ensaladas en las guarniciones.

P122 Descripción cualitativa de las programaciones de menús escolares en Cataluña, 2006-2009

Salvador Castell G¹, Manera Bassols M²,
Blanquer Genovart M³, Milà Villarreal R², Castell Abat C¹,
Sales Guàrdia R³, Oliva Solé JM³, Allueva Betrán L¹,
Tarragó Bordoy JM³, Cabezas Peña C¹

¹Dirección General de Salud Pública. Departament de Salut Generalitat de Catalunya. ²Unitat de Bioestadística. Departament de Salut Pública Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona. ³Dirección General d'Atenció a la Comunitat Educativa Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. ⁴Agència de Protecció de la Salut. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

Introducción: En el marco de la estrategia PAAS (Plan Integral de Promoción de la Actividad Física y la Alimentación Saludables) del Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya (www.gencat.cat/salut) se inició en el 2006, mediante convenio entre los Departamentos de Salud y Educación, una oferta de revisión de programaciones de menús de centros docentes.

Objetivo: Describir las características del servicio de comedor y de los centros solicitantes de Cataluña, durante el periodo 2006-2009, así como de aspectos cualitativos de las programaciones.

Métodos: Se incluyen programaciones de 5 días y de 4-5 semanas (de las de 5 semanas se excluyó la última) de centros de educación infantil y primaria (3-12 años), secundaria y educación especial, durante el periodo 2006-2009. Se excluyen las programaciones de 3-4 días, de 2-3 semanas, de centros de educación infantil (0-3 años) y escuelas de adultos. Un equipo de dietistas-nutricionistas valora la adaptación estacional, la especificación de los platos, la presencia diaria de verduras y frutas frescas y la presencia de fritos.

Resultados: Sobre un total de 1004 programaciones, el 73,1% (743) cumplen los criterios de inclusión. El 43% de los centros utiliza un servicio de catering, un 27,8% cocina propia y un 27,1% empresa de restauración que cocina en la propia escuela. El 73,4% de las programaciones de otoño-invierno reflejan estacionalidad, a diferencia del 23,6% de las de primavera-verano. En el 35% de los menús se especifican correctamente los primeros platos; en el 84,3%, 75,3% y 53,8% se concreta el tipo de carne, de pescado y de guarnición, respectivamente. La especificación del postre es del 94,2%. En el 86,4% de las programaciones se ofrece verduras o frutas frescas. Solamente el 1,5% excede en la frecuencia recomendada de fritos.

Conclusiones: Es recomendable diseñar programaciones estacionales, especialmente para el periodo de primavera-verano y especificar más detalladamente los ingredientes y cocciones con el fin de proporcionar información más concreta a las familias, así como garantizar la presencia diaria de verduras y/o frutas frescas. La valoración de aspectos cualitativos en las programaciones de menús proporciona información esencial para la valoración de la calidad global de los mismos.

P123 Contribución del programa de desayunos escolares en México en la dieta habitual de los beneficiarios

Morales Ruán M^a del C, Jiménez Aguilar A, Shamah Levy T
Instituto Nacional de Salud Pública de Cuernavaca. Morelos en México.

Introducción: El Programa de Desayunos Escolares (PDE) del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia en México (DIF) se creó hace más de 50 años con el objetivo de contribuir a la alimentación de los niños escolares en riesgo de desnutrición. Sin embargo actualmente se ha cuestionado la pertinencia de este programa dado las prevalencias de obesidad en este grupo de edad.

Objetivo: Comparar el consumo dietético de niños beneficiarios del PDE en una entidad federativa de México con niños no beneficiarios del programa.

Métodos: Se seleccionó una muestra aleatoria de 891 niños que fueran beneficiarios durante más de seis meses del PDE. Se comparó con una muestra de niños no beneficiarios que residían en localidades con similar índice de marginación. Se recabó información de la alimentación habitual de los niños. Se estimó el consumo total de energía, fibra, carbohidratos, proteínas, grasas, hierro, zinc, calcio, vitamina A y C y folato. Se calculó el porcentaje de adecuación y las proporciones de riesgo de inadecuación.

Resultados: Se observaron los mayores consumos entre los beneficiarios del PDE en todos los nutrientes incluyendo energía y fibra ($p < 0,05$). Las medias de adecuación de energía y de todos los nutrientes sobrepasaron al 100%. Entre los no beneficiarios la media de adecuación de energía fue cercana al 100%, mientras que para grasa, folato y calcio ésta no alcanzó el 100%. Los consumos de proteínas, vitamina A, vitamina C y hierro fueron muy elevados en ambos grupos.

Conclusiones: Los beneficiarios del (PDE) reciben de 20 a 30% de la recomendación dietética a través del desayuno escolar, es justo el porcentaje de adecuación que sobrepasan en energía (27,5% y 70% en carbohidratos). Es imprescindible revisar el contenido nutricional del PDE.

P124 Entorno web 2.0 para la comunicación en nutrición de los jóvenes de Illes Balears

Puigros Riera MA¹, Moñino Gómez M¹, Artigues Roig J², Monzo MJ², Coletta Gama G³

¹Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Illes Balears (CODNIB). ²Consejería de Deportes y Juventud. Dirección General de Juventud. Instituto Balear de Juventud. Govern de les Illes Balears en Palma de Mallorca. ³Cuppertino Desarrollo de proyectos web-based de Palma de Mallorca.

Introducción: El nuevo Punto de Atención en Salud (PAS-Dirección General de Juventud) abre una nueva etapa en la educación para la salud de los jóvenes de Illes Balears. El área de alimentación está dinamizada por el Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Illes Balears. Una de las herramientas utilizadas es el entorno web 2.0 para la comunicación bidireccional con los jóvenes.

Objetivos: - Reducir la incidencia de obesidad y trastornos del comportamiento alimentario. - Promocionar la participación pro-activa de los jóvenes en la comunicación de mensajes saludables. - Conocer los hábitos alimentarios juveniles. - Promover el uso de herramientas

desarrolladas y revisadas por dietistas-nutricionistas frente a fuentes informativas erróneas o confusas.

Métodos: En este entorno web se dispondrá de: - Aplicación con contenidos amenos, divertidos e informales, que darán respuesta a preguntas frecuentes, situaciones habituales ante el acto de comer, actividad física, etc. - Cuestionario de evaluación del patrón alimentario con consejos de mejora. - Blog dinamizado desde el PAS, con el planteamiento de cuestiones que puedan suscitar la participación de los jóvenes sensibilizados con la salud. - Videos en los que desde el PAS se grabará a jóvenes que actúen de comunicadores, potenciando así la información entre iguales.

Resultados: El blog de la web <http://salutjove.wordpress.com/> está operativo desde octubre. Las preguntas serán contestadas por la dietista-nutricionista del PAS. La aplicación Flash, con el cuestionario de evaluación y consejos, y los primeros videos estarán disponibles a principios de diciembre.

Conclusiones: Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), entre las que se posiciona el entorno web 2.0, son para los jóvenes una vía idónea para adquirir conocimientos, resolver dudas y compartir experiencias respecto de la alimentación, que revierte positivamente en su salud. Desde CODNIB y las Instituciones integradas en el PAS, apostamos por acciones de estas características.

P125 El Hospital Joan March participa en el proyecto europeo Food Pro-Fit para prevenir la obesidad y mejorar el estado de salud de la población balear

Moñino Gómez M¹, Terrassa Fernández A¹, Lozano Fuster FM², O'Ryan Mayans B², Martínez Gil J², Autonell Caldentey M³, Colom Umbert A³

¹Colegio Oficial de Dietistas-Nutricionistas de Illes Balears (CODNIB). ²Hospital Joan March, Complejo Hospitalario GESMA. Consejería de Salud y Consumo Gobierno de les Illes Balears. ³Consejería de Salud y Consumo. Dirección General de Salud Pública y Participación del Govern de Les Illes Balears.

Introducción: El Hospital Joan March (104 camas y 27 días de estancia media), forma parte del complejo hospitalario de Mallorca gestionado por la empresa pública sanitaria GESMA. Desde Julio de 2008 participa en el proyecto europeo FOOD PRO-FIT, que lidera la Doncellería de Salud y Consumo de Illes Balears, y del que CODNIB es socio colaborador. <http://foodprofit.org/leader-partner.html>

Objetivos: Evaluar el riesgo nutricional en grasas saturadas (AGS), azúcares libres (AzL) y sodio con la herra-

mienta HANCP (Hazards Analysis and Nutritional Control Point) Orientar en una elección óptima a los pacientes con dieta basal.

Métodos: La herramienta on-line HANCP establece umbrales para AGS, Azl y sodio, permitiendo evaluar el riesgo nutricional de las recetas. Las habitaciones tienen información sobre el proyecto y recomendaciones de alimentación saludable y vida activa. De lunes a viernes el personal de enfermería explica al paciente las opciones FOOD PRO-FIT del día siguiente y transmite la información a cocina.

Resultados: Se ha valorado el riesgo nutricional de 14 recetas y se han reformulado 1 del menú primavera-verano y 3 del otoño-invierno, suponiendo una disminución de 240 g y de 285 g de AGS respectivamente, por paciente con dieta basal en 6 meses de rotación. De las 1.216 elecciones el 8,39% son opción óptima para comida y cena; el 10,5% sólo para comida y el 9,95% para la cena.

Conclusiones: Aunque el medio hospitalario dispone de fichas técnicas de platos con una cantidad controlada de AGS, azúcares y sodio, la orientación en el menú y la información al paciente y sus familiares constituye un buen método de educación alimentaria-nutricional. La información a los pacientes por parte de personal entrenado de enfermería contribuye a la mejor comprensión y aceptación de la dieta además de la mejora de los hábitos alimentarios a largo plazo.

P126 Desigualdades en estado nutricional en población mayor de 18 años de las familias de empleados de la Universidad de Antioquia (Medellín-Colombia)

González Zapata LI, Álvarez Castaño LS

Grupo de investigación en Determinantes Sociales y de Salud. Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Antioquia en Colombia.

Introducción: El estado nutricional de la población adulta se encuentra asociado a la posición socioeconómica medida por el nivel de ingresos, la ocupación, la clase social y el nivel educativo.

Objetivos: Establecer si existe un gradiente social en el estado nutricional en población de diferente estatus socioeconómico, residentes en la ciudad de Medellín que pertenecen a las familias de profesores y empleados de la Universidad de Antioquia.

Métodos: Primera medición de un estudio longitudinal; se visitaron las familias en su lugar de residencia, se les aplicó una encuesta de caracterización socioeconómica

y se tomaron los datos de peso, estatura y edad. El estatus socioeconómico se midió por la variable estrato socioeconómico, usada por el estado colombiano en todos los municipios, para medir las características físicas y el equipamiento urbano de la vivienda y del vecindario, además se establecieron el nivel educativo y los ingresos familiares.

Resultados: Se encontraron distribuciones porcentuales de estado nutricional de la población encuestada, similares a las de la población de Medellín. Igualmente se encontró asociación entre el nivel educativo y el estado nutricional en ambos sexos ($p < 0,05$): la proporción de población en normalidad aumenta con el nivel educativo siendo mayor el porcentaje de normalidad en población con estudios superiores, mientras que la obesidad disminuye con la educación. La obesidad disminuye con el estrato socioeconómico en ambos sexos pero no se encontraron diferencias entre estratos en peso normal y sobrepeso. Existe asociación entre obesidad e ingresos sólo en las mujeres en quienes la normalidad aumenta con los ingresos y la obesidad disminuye.

Conclusiones: Los cambios sociales, culturales y económicos están generando nuevas desigualdades en el estado nutricional de la población adulta.

P127 Validación de un cuestionario de alimentación en el entorno escolar

Cuenca García M¹, Jiménez Pavón D^{1,2}, España Romero V^{1,3}, Mariscal Arcas M⁴, Castillo Garzón M¹, Olea Serrano F⁴

¹Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina Universidad de Granada. ²Departamento de Salud y Rendimiento Humano de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte-INEF de la Universidad Politécnica de Madrid. ³Unidad de Nutrición Preventiva. Departamento de Ciencias Biológicas y Nutrición en NOVUM. Karolinska Institute de Huddinge-Suecia. ⁴Departamento de Nutrición y Bromatología, Facultad de farmacia de la Universidad de Granada.

Introducción: En niños y adolescentes, la presencia de hábitos nutricionales inadecuados supone un mayor riesgo de padecer algunas de las enfermedades más comunes hoy día (obesidad, diabetes, hipertensión, etc.) El marco escolar es un lugar ideal para identificar hábitos nutricionales inadecuados y educar hacia hábitos nutricionales saludables.

Objetivos: Validar un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos versión corta usando como referencia un cuestionario de frecuencia de consumo validado.

Métodos: Un total de 138 participantes (edad 6-18 años) escolarizados en la provincia de Granada fueron evaluados. Se utilizó un cuestionario de frecuencia de con-

sumo de alimentos largo. Además, se realizó una adaptación de este cuestionario largo, obteniendo la versión corta, en la que se seleccionaron tres variables: fruta, bollería y pescado. El acuerdo entre las variables contrastadas de ambos cuestionarios se realizó mediante los test estadísticos Rho Spearman (Rho), Tau-b de Kendall y Wilcoxon (z).

Resultados: Se observó una alta correlación para las variables fruta (Rho = 0,527, $p = 0,001$; = 0,444, $p = 0,001$), bollería (Rho = 0,497, $p = 0,001$; = 0,423, $p = 0,001$) y pescado (tendencia a la significación) (Rho = 0,207, $p = 0,085$; = 0,195; $p = 0,092$). No se encontraron diferencias significativas (test de Wilcoxon) entre las variables bollería ($z = -2,115$, $p = 0,34$) y pescado de ambos cuestionarios ($z = -0,223$, $p = 0,823$).

Conclusiones: 1. Los resultados sugieren que la versión corta del cuestionario de frecuencia de consumo es representativa y válida en base a su versión larga. 2. Requiere menor tiempo para su aplicación, de fácil comprensión para niños y adolescentes, y aporta información útil para el profesor. 3. Recoge información relevante sobre los hábitos nutricionales entre los escolares, siendo un representativo de los resultados obtenidos por la versión larga del cuestionario.

P128 Desemboltura y competencia para un desempeño eficiente y eficaz en las actividades de control de insumos en unidades de alimentación y nutrición

Moeckel Amaral Lustosa M, Casaes R, Salgado R, Belo N
Petrobras/Serviços Compartilhados/Regional Sudeste/Núcleo de Serviços/CENPES de Rio de Janeiro. Brasil.

Introducción: En una unidad de alimentación y nutrición (UAN), la materia prima es un elemento importante en ser controlado. Las actividades de adquisición, recibimiento, almacenamiento y descarte son etapas que merecen precisa atención, ya que la materia prima con cualidades comprometidas pueden presentar pérdidas nutritivas y riesgos de contaminación, pudiendo afectar las características sensoriales de los alimentos, la salud de los consumidores y agravar los impactos ambientales a través del gran desperdicio en la generación de residuos. Dentro de los principales factores responsables de dichos inconvenientes se encuentran: No obediencia en la conservación de la temperatura y humedad exigida, el desconocimiento de las características únicas de cada alimento, conservación en precarias condiciones, presencia de vectores, superposición de embalajes.

Objetivo: Capacitar a los funcionarios de stock de materias primas, a través de acciones educativas, supervisando el desenvolvimiento de los agentes en las etapas

de recibimiento y almacenamiento de los productos en una UAN.

Métodos: Dicha capacitación fue realizada durante el periodo de junio a septiembre del año 2009, con los siguientes abordajes: Recibimiento de mercaderías, características de productos vacunos, características de elementos lácteos, actividad de almacenamiento de productos en stock, características de hortalizas y frutas, características de cereales y legumbres. Al final fue aplicado un cuestionario para verificar el aprendizaje de los agentes manipuladores.

Resultados: Se observó que el 90% de los funcionarios tuvieron un desempeño superior al 60% de la producción, viendo la necesidad de educación continua y perfeccionamiento para evitar las barreras que condicionaban sus trabajos a lo largo de su carrera.

Conclusión: La capacitación permitió un mayor en las condiciones de higiene y conservación de alimentos con las técnicas adecuadas y una mayor preocupación en relación a los productos de una UAN, procurando así garantizar un alimento seguro y minimizar las pérdidas y desperdicios.

P129 Evaluación de impacto de un programa de ayuda alimentaria en 12 comedores comunitarios en Bogotá DC, Colombia

Santamaría Martínez AR¹, Serrano Galvis P²

¹Fundación Interbolsa Distrito Capital. Venezuela. ²Alimentación Funcional Distrito Funcional. Venezuela.

Introducción: La Fundación InterBolsa proporciona un almuerzo/día que representa el 40% de los VDR's, beneficiando 4600 niños entre 6 meses y 16 años de edad, de familias de bajos ingresos y en situación de desplazamiento forzado.

Objetivo: Evaluar el impacto de la intervención en términos de la velocidad de crecimiento y ganancia de peso en niños con antecedentes de desnutrición crónica, y proponer indicadores de impacto para la optimización de recursos en estos programas.

Métodos: Con base en la estrategia de vigilancia alimentaria y nutricional, se calculó una muestra de 288 niños, entre 3 y 11 años, con tres evaluaciones durante 9,8 meses. Se aplicó estadística descriptiva y se determinó la pendiente de la velocidad de crecimiento y ganancia de peso y el pronóstico a 12 meses.

Resultados: La frecuencia de baja talla para la edad fue la más significativa (17,8%), siendo mayor que el promedio nacional y del distrito capital. El crecimiento

promedio fue de 5 cm/año, lo cual indica que los beneficiarios logran retomar su velocidad de crecimiento (catch up) fuera del periodo de crecimiento rápido fisiológicamente descrito; en las niñas la ganancia de talla es mayor y se relaciona con alta incidencia de pubertad precoz. En cuanto a la ganancia de peso, se reporta por debajo de los límites esperados en kg/año para ambos géneros.

Conclusiones: Teniendo en cuenta los antecedentes de déficit ponderal, se considera un impacto positivo que la velocidad de crecimiento esté dentro de los parámetros normales; por otra parte, la ganancia de peso no alcanza los límites normales, lo cual no coincide con otros estudios que reportan como efecto no deseable, tendencia al sobrepeso en niños beneficiarios de ayuda alimentaria. Para estudios futuros es interesante plantear éstos indicadores en la segunda etapa de crecimiento acelerado del cuerpo humano.

P130 Sobrepeso y obesidad en la población escolar en un Departamento de Salud de la Comunidad Valenciana. Factores de riesgo relacionados

García López de Meneses MV¹, Bertó Navarro LM², Quiles Izquierdo J², Fenollar Belda J¹

¹Centro de Salud Pública de Alcoy. Departamento de Salud 15. Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana. ²Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana.

Introducción: La obesidad es el trastorno nutricional y metabólico más frecuente en la infancia y adolescencia en los países desarrollados, siendo necesario el conocimiento de los factores asociados a su aparición para abordar su prevención y control.

Objetivo: Conocer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población escolar y estudiar la asociación a factores sociodemográficos de actividad física y antecedentes personales.

Métodos: Estudio transversal en una muestra de 829 escolares (402 niños, 427 niñas) entre 11 y 16 años. Se consideraron las siguientes variables: edad, sexo, peso al nacer, lactancia materna (y duración), nivel educativo y socioeconómico de los padres así como las variables sobre actividad física (práctica, ordenador personal y desplazamiento al centro educativo). Se midieron además peso y talla. Para la evaluación nutricional de los niños se emplearon los valores de referencia de la OMS de 2007 con puntuaciones z, definiéndose como exceso de peso valores del índice de masa corporal (IMC) por encima de +1 desviaciones estándar (+1DE) y obesidad valores por encima de +2DE. La asociación entre las

variables y la obesidad y exceso de peso se determinó mediante regresión logística.

Resultados: La prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad conjuntamente) estimada fue del 37,8% (IC95%: 34,5-41,1), siendo la prevalencia de obesidad del 9,8% (7,8-11,8) y la de sobrepeso del 28% (24,9-31,1). La obesidad y el exceso de peso se han asociado ($p < 0,05$) con las variables sexo, edad, ciclo educativo y estudios de la madre. No se observaron asociaciones con lactancia materna, peso al nacer ni las variables relativas a la actividad física.

Conclusión: Se necesitan más estudios que puedan permitir de forma más definida el análisis sobre la posible asociación sobre las variables lactancia materna, peso al nacer y otras relativas a la actividad física con la presencia de obesidad y exceso de peso en la edad infantil.

P131 Cambios en el estado nutricional de los niños y niñas en Costa Rica de 1996-2008-09

Ivankovich Guillén S

Servicios Nutrisalud S.A. Cartago. Costa Rica.

Introducción: Es evidente el aumento en la prevalencia de la obesidad a nivel mundial, sin embargo en los últimos cuatro años se ha triplicado la obesidad infantil, situación que preocupa por las consecuencias en la salud a corto y mediano plazo. Estas consecuencias pueden ir desde problemas psicológicos en la niñez hasta enfermedades crónicas en la vida adulta.

Objetivos y métodos: Conocer los cambios en el Estado Nutricional de la población infantil costarricense (5 a 12 años) entre 1996 y 2008-09. Conocer el porcentaje actual de sobrepeso y obesidad en la niñez costarricense (5 a 12 años).

Resultados: La prevalencia total de niños (as) delgados disminuyó en la última década en más de un 10%, ya que pasó de 16,5% a 6,1%. Es mayor la disminución en la prevalencia de niños delgados que de niñas, ya que disminuyó en un 9,2% en las niñas mientras que los varones disminuyeron en un 11,4%. La prevalencia de sobrepeso y obesidad de 1996 a 2009 aumentó más en niños que en niñas, ya que niñas aumentó en un 5,2%, mientras que en los niños el aumento fue de 7,7%. En total el aumento en sobrepeso y obesidad fue de 6,5% en la última década.

Conclusiones: En un país en vías de desarrollo es visto con buenos ojos que disminuya el porcentaje de niños con déficit de peso, y aumente el porcentaje de niños con IMC normal, porque representa una mejora en la

disponibilidad de alimentos. Sin embargo es preocupante que la prevalencia en sobrepeso y obesidad aumente porque a largo plazo tendrá una población adulta con un alto porcentaje de enfermedades crónicas no transmisibles.

P132 Influencia de oligofructosa en la producción de folatos por parte de bacterias lácticas

Padalino M, Pérez Conesa D, Ros Berrueto G

Departamento de Tecnología de Los Alimentos, Nutrición y Bromatología Grupo de Investigación, de Nutrición y Bromatología (E098-02) Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia.

Introducción: En la producción de folatos por parte de bacterias lácticas influyen muchos factores como el pH, la tasa de crecimiento bacteriano y la presencia de precursores del micronutriente.

Objetivo: Valorar si adicionando prebióticos a cultivos de bacterias lácticas se puede aumentar la producción microbiana de folatos.

Métodos: Las cepas bacterianas que se utilizaron fueron: *Bifidobacterium catenulatum*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus delbrueckii* spp. *bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus*. *L. plantarum* y *L. bulgaricus* se cultivaron en caldo MRS; *B. catenulatum* y *B. adolescentis*, se cultivaron en MRS con L-cisteína. *S. thermophilus* creció en caldo TSYE. Todos los microorganismos se cultivaron también en leche desnatada esterilizada. A todos los medios se adicionó el prebiótico oligofructosa (FOS). La producción de folatos por parte de las bacterias, durante el crecimiento en los distintos medios de cultivo y en la leche, en presencia y ausencia de FOS, se valoró a las 0, 6, 10 y 24 horas post-incubación por medio de análisis en HPLC. En los mismos tiempos se evaluó también el crecimiento bacteriano por medio de recuento en placa. Se realizó un análisis estadístico descriptivo con el fin de expresar los resultados obtenidos como media y desviación estándar de tres determinaciones y un análisis de la varianza (ANOVA) para comprobar la existencia de diferencias significativas.

Resultados: En general, en presencia del prebiótico el mejor productor de folatos resultó ser en los medios de cultivos *B. catenulatum* ($23,5 \pm 1,9 \mu\text{g}/100\text{ml}$), mientras que en leche *L. plantarum* ($11,21 \pm 0,47 \mu\text{g}/100\text{ml}$).

Conclusión: Con la excepción de *L. plantarum*, la cantidad de folatos producidos por las cepas bacterianas resultó ser más alta cuando el prebiótico no estaba presente, respecto a cuándo se añadió al medio de cultivo. De hecho, la presencia de oligofructosa en muchos

casos disminuyó la cantidad de folatos medidos en el medio de cultivo.

P133 Cooperación y codesarrollo en seguridad alimentaria dirigido a la población materno-infantil en Basse, Gambia

Vidal Ibañez M¹, Salvador Castell G², Ngo de la Cruz J³, Serra Majem LL³, Carrasco Herrero J¹, Caballero Bartoli M¹, Sancho Moron O¹, Sagnia S⁴, Cheyassin Phall M⁵

¹ONG Nutrición Sin Fronteras. Barcelona. ²Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. ³Centre de Recerca en Nutrició Comunitaria. Parc Científic de Barcelona. ⁴Regional Health Team (RHT). Upper River Region. Basse-Gambia. ⁵National Nutrition Agency (NaNA). Gambia. Africa.

Introducción: El marco de actuación de la cooperación española establece Gambia como un país prioritario para intervenciones y que las mejoras de la desnutrición materno infantil son esenciales para la lucha contra la pobreza. En Marzo del 2005, NSF recibió la solicitud, por parte del Plan de Inmigración y Salud de la Región Sanitaria de Girona, para colaborar en un proyecto de co-desarrollo en Gambia. Con el soporte de una asociación de inmigrantes del Baix Empordà, conformada en su mayoría por personas procedentes de la región de Basse en Gambia. Uno de los objetivos de la asociación es promover el co-desarrollo con sus comunidades de origen.

Objetivo: Promover el co-desarrollo en la región de Basse en Gambia mediante la puesta en marcha de un proyecto integral sobre la seguridad alimentaria dirigido a la población materno-infantil.

Métodos: Entre las distintas áreas de actuación en salud que es necesario fortalecer, NSF tiene previsto centrarse en el área de la salud nutricional materno-infantil y el apoyo al desarrollo agropecuario, como un proyecto integral a largo plazo que contemple el desarrollo comunitario de forma duradera y endógena. Esta prioridad enlaza con la necesidad de mejorar los derechos de la población materno-infantil en materia nutricional en coherencia con las necesidades de Gambia en esta materia y, al mismo tiempo, de acuerdo con las líneas de intervención de NSF.

Resultados: A base de la participación de los stakeholders, las partes locales del Gobierno de la Región de Basse, el Departamento de Salud de la Región Upper River Base, han construido el Centro de Recuperación y Educación Nutricional. La segunda fase del proyecto aborda la capacitación y formación de agentes comunitarios de salud así como estrategias para aumentar la seguridad alimentaria.

Conclusión: La metodología participativa es primordial para que las acciones comunitarias sean sostenibles y duraderas.

P134 Estudio Beneris. Ejemplo de simulación para la obtención del nivel óptimo de fortificación de alimentos con ácido fólico en niños de 3 a 6 años

Ribas Barba L¹, Ngo de la Cruz J¹, Román Viñas B¹, Serra Majem LL^{1,2}

¹Centre de Recerca en Nutrició Comunitària. Parc Científic de Barcelona. ²Departamento Ciencias Clínicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Introducción: Dentro del Estudio BENERIS-“Benefit-Risk assessment for food: an iterative value of information approach” se realiza un análisis riesgo/beneficio explorando alternativas de suplementación/fortificación con los nutrientes que los vegetales aportan, para compensar la baja ingesta de vegetales en la dieta de los niños pequeños.

Objetivo: Investigar el nivel óptimo de fortificación necesario para conseguir que las ingestas de folico de todos los niños de 3 a 6 años estén entre el Requerimiento Medio y el Límite Superior Tolerable de Ingesta de dicho nutriente.

Métodos: A partir de los datos del Estudio EnKid (R-24h) se determina la existencia de ingestas inadecuadas (% < Requerimiento Medio) de folato en los niños de 3 a 6 años (n = 395). El nivel óptimo de fortificación con ácido fólico se hace a partir de tres modelos diferentes: 1) zumos de fruta, margarina, leche y yogur; 2) todos los alimentos del grupo 1 más todo tipo de pan; 3) todos los alimentos del grupo 2 y cereales de desayuno, mermeladas, chocolate, bebidas refrescantes, galletas, snacks, helados, queso y agua mineral. Se añade (desde 0 hasta 100) 1 mcg de ácido fólico/100 kcal y se analiza la distribución de las ingestas, ajustadas por la variabilidad intraindividual. El nivel óptimo se obtiene cuando las ingestas del máximo número de niños se encuentran entre el Requerimiento Medio y el Límite Superior Tolerable de Ingesta.

Resultados: el consumo medio diario de vegetales es de 57,6 g y el de folatos de 141,6 mcg, (P50 = 107,5 mcg en el cuartil inferior de ingesta de vegetales y 180,1 en el cuartil superior). Los resultados de la simulación se presentan gráficamente para cada uno de los 3 modelos observándose cómo disminuye la cantidad necesaria de ácido fólico aumentar el número de alimentos fortificados.

Conclusiones: Este estudio muestra un ejemplo de simulación, los valores obtenidos no deben considerarse como óptimos para la población ya que no se ha partido de ingesta habitual.

P135 Estructura alimentaria de los hogares del gran Santiago total hogares y quintiles de ingreso 2006-2007. Chile

Crovetto M, Uauy R

Universidad de Playa Ancha. Valparaíso. Chile.

Objetivos: Conocer la estructura alimentaria de los hogares 2) Identificar el patrón alimentario de los quintiles de mayor ingreso y de menores ingresos. 3) .Analizar la estructura de consumo alimentario.

Métodos: VI (2006-2007) Encuesta de Presupuestos Familiares que realiza el Instituto Nacional de Estadística, Gran Santiago en muestra representativa; Total Hogares (TH) y Quintil Ingreso (QI).

Resultados: Se presentan para el TH; y QV y QII representativos de los grupos de mayores y menores ingresos respectivamente. Para el TH y QV las Comidas Fuera del Hogar son el primer gasto en alimentos con un 13,3% y 23,2% y de un 6,2% para el QII. El pan es el primer gasto para el QII con un 11,8%, variando a un 8,7% para él; TH y un 4,7% en el QV. La carne de vacuno, bebidas gaseosas, pollo, bollerías, embutidos, leche, queso, tortas y pasteles, platos preparados, carne de cerdo representan entre el 52,3% para el TH; 55% para el QV y 52% para el QII. Los pescados son el 1,3-% para el TH y QV y; 1,2% para QII; Las legumbres secas el 0,2% para el TH; 0,6% para el QII y 1,3% para el QV. La estructura alimentaria de los Hogares del Gran Santiago y quintiles de ingreso se caracteriza por: una alta participación de productos procesados y de origen animal de alto contenido en grasas saturadas y densidad energética y baja participación de productos de origen vegetal, fibra y antioxidantes.

Conclusiones: 1. Patrón alimentario de alto riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles; 2. Características, alto en grasa saturada, azúcares simples, sal y de alta densidad energética, bajo en omega 3, fibra y antioxidantes. 3) Necesidad de estudiar este patrón alimentario para implementar políticas de educación a la población.

P136 Recomendaciones nutrimentales (RN) para adolescentes en diferentes poblaciones

Macedo Ojeda G^{1,2}, Vizmanos Lamotte B^{1,2}, Rovillé Sausse F³, Hunot Alexander C¹

¹UDG-CA-454. Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricional Departamento de Clínicas de la Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil. División de Disciplinas Clínicas. Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) de la Universidad de Guadalajara. ²Doctorado en Ciencias de la Salud Pública. CUCS. UdG, en Jalisco-México. ³UMR-5145 Eco-Anthropologie, Musée de L'Homme, Muséum National D'Histoire Naturelle en Paris. Francia.

Introducción: Las RN para adolescentes deben considerar el desarrollo biopsicosocial en esta etapa, para evitar tanto carencias como excesos de nutrientes. Sin embargo, éstas difieren según donde se establecen.

Objetivo: El propósito de este trabajo fue identificar las discrepancias entre RN para adolescentes establecidas por la Organización Mundial de la Salud (FAO/OMS) y otras poblaciones. Si existían discrepancias, se identificaron los aportes científicos que las sustentan cuando fue posible.

Métodos: Estudio bibliográfico comparativo. Se analizaron las recomendaciones de energía, proteínas, vitaminas, hierro, calcio, magnesio y zinc establecidas por FAO/OMS, México, Estados Unidos, Unión Europea (UE), Australia, Japón y Francia. Se homologaron los grupos etáreos establecidos por cada organismo y se describieron las diferencias entre RN en porcentajes, por grupo de edad y sexo, adoptando como referencia FAO/OMS.

Resultados: Las RN japonesas para proteínas fueron en general superiores a las de otras poblaciones (hasta 200%), probablemente por las características culturales de esta población. Las RN de vitaminas hidrosolubles fueron mayores para Francia, por encima de las de FAO/OMS (hasta 100%) a excepción de las de folato; las más bajas fueron las mexicanas (hasta 40% menores a FAO/OMS). Para vitaminas liposolubles y minerales no existió una tendencia clara. No obstante, destacan las RN elevadas en México para hierro (hasta 122% mayores a FAO/OMS), magnesio (hasta 140% mayores a FAO/OMS) y zinc (hasta 107% mayores a FAO/OMS), probablemente explicadas por la baja disponibilidad de estos nutrientes en la dieta de esta población. También destacan las elevadas RN de vitamina D en la UE (hasta 200% mayores a FAO/OMS).

Conclusiones: Las RN analizadas presentan disparidades evidentes. Sin embargo, no existe una tendencia consistente acerca de qué población emite mayores o menores recomendaciones para la mayoría de los nutrientes. Es necesario analizar más a fondo los factores epidemiológicos y científicos que generan dichas diferencias.

P137 Implementación del plan nacional para la prevención y control de la anemia en Cuba

Terry Berro B, Pérez González R, Padrón Herrera M, Terry González S

INHA. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de La Habana. Cuba.

Introducción: En Cuba se lleva a cabo un Plan Nacional para la Prevención y Control de la anemia por deficien-

cia de hierro en la población que con carácter multisectorial y coordinado por el sector salud, ha contemplado el desarrollo de acciones que abarcan opciones básicas directas y de apoyo para enfrentar el problema.

Objetivo: Implementar un conjunto de acciones encaminadas a la prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en población general y grupos de mayor riesgo para disminuir la categoría de riesgo como problema de salud.

Método: Se diseñaron un grupo de estrategias de alcance nacional. Las principales acciones fueron dirigidas a los niños menores de 5 años, embarazadas y mujeres en edad fértil. Incluyeron fortificación de alimentos, suplementación a grupos vulnerables, diversificación alimentaria y vigilancia y monitoreo de las mismas.

Resultados: Prevalencia de anemia de un 37,5% y una reducción de un 25% con relación a la línea base utilizada en niños de 6 a 35 meses. Las mayores tasas se correspondieron con el estrato rural-montaña y niños de 6 a 11 meses. Se evidenció una disminución de la anemia en embarazadas en un 21%.

Conclusión: Las intervenciones contempladas dentro del Plan han demostrado su efectividad para combatir la anemia. Las mayores fortalezas han sido la voluntad política, el trabajo intersectorial, multidisciplinario y la integralidad de acciones.

P138 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en población adulta de la Comunidad de Madrid y factores de riesgo relacionados

Ortiz Marrón H¹, Cuadrado Gamarra JI¹, Zorrilla Torras B¹, Cantero Cuadrado JL¹, Garrido Pérez M²

¹Servicio de Epidemiología. Sección de Enfermedades No transmisibles Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid.

²Subdirección General de Promoción y Prevención. Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid.

Introducción: La obesidad y sobrepeso es un importante problema de salud pública en nuestra sociedad.

Objetivo: Estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta de la Comunidad de Madrid y su relación con factores de riesgo.

Métodos: Se utilizaron los datos del estudio poblacional PREDIMERC 2007 (diabetes y riesgo cardiovascular); encuesta realizada en una muestra de la población de la Comunidad de Madrid entre 30 y 74 años. Se estiman prevalencias crudas; mediante modelos de regresión logística los OR entre obesidad/sobrepeso y factores asociados. Se midió talla y peso de manera objetiva con

instrumentos estandarizados. Los sujetos fueron clasificados: obesos y sobrepeso (exceso ponderal) con $IMC > 25$. Las variables independientes: edad, país origen, estado civil, estudios, consumo alcohol, tabaco, actividad física y dieta en frutas y verduras.

Resultados: El 63,2% de la población presenta un IMC superior al considerado normal ($IMC > 25$), el 73,4% de los varones y el 53,6% de las mujeres ($p < 0,001$). En ambos sexos la prevalencia aumenta con la edad, sobre todo en mujeres. En los hombres, se observó asociación directa con la edad e inversa entre el exceso de peso y nivel de estudios (OR: 1,67 en estudios primarios frente a universitarios; $p < 0,10$), y en los que realizan actividad física en tiempo libre (OR: 0,66; IC 95% 0,48-0,90). En las mujeres hay asociación directa con la edad y un fuerte gradiente inverso entre exceso peso y niveles educativos (OR: 2,26; 1,3-3,9); la actividad física y consumo de tabaco tienen efecto protector sobre el exceso ponderal (OR: 0,55 y 0,57 respectivamente).

Conclusiones: En la CMadrid, el exceso ponderal es más prevalente en hombres que en mujeres. En ambos sexos se asocia directamente con la edad e inversamente con el nivel educativo y la actividad física; y en las mujeres inversamente con el consumo de tabaco.

P139 La alimentación en un mundo olvidado

Daza Martínez BY

Indígenas Wayuu Guajira. Colombia.

Introducción y objetivo: La alimentación ha sido desde siempre un tema clave para la supervivencia de cualquier grupo de individuos. Desde siempre el hombre se ha interesado por la seguridad alimentaria, pero en épocas deprimidas económicamente se habla de la alimentación como una necesidad y es cuando las sociedades han intentado protegerse de las carencias alimentarias: emigrando, cambiando el método de producción de alimentos o cambiando el tipo de alimentación, la utilización del trueque (que hoy en día se traduce en la importación y exportación).

Métodos: Los Wayúu son una tribu de pastores que habitan la árida península de la Guajira en el norte de Colombia y noroeste de Venezuela. Su territorio en Colombia es de 12 km² y comprende los municipios de Manaure, Uribia y Maicao.

Resultados: La disponibilidad de alimentos para las familias indígenas Wayúu depende casi exclusivamente del cultivo de ahuyama, maíz, frijol, patilla, melón, lenteja e higos. La crianza de animales se centra en chivos, cabras, gallinas, y cerdo. Algunas familias se dedican a la pesca y a la comercialización de alimentos. Por sus costumbres y tradiciones no les está permitido introducir cierto grupo de ali-

mentos de origen animal en su dieta, (ternera, pollo, gallina, cerdo, huevos) provocando así una falta de proteínas de alto valor biológico en el consumo diario de alimentos. Esto se podría solucionar haciendo mezclas de legumbres y cereales y obteniendo así una fuente de proteína completa para los individuos. El consumo de frutas y verduras frescas en general es casi nulo, y aunque se dediquen a la crianza de animales silvestres como las gallinas, pollos, cerdos, chivos no quiere decir que ellos los utilicen para su consumo diario, normalmente los utilizan para venderlos. Los alimentos más consumidos por los indígenas Wayúu son: Maíz, Arroz, Azúcar, Aceite, Manteca, Leche de oveja, Condimentos (pimienta, sal) y Café. Muchos de estos productos los obtienen del intercambio de mercancías, vendiendo sus animales y los productos de sus artesanías (hamacas, mochilas, chinchorros). En épocas de verano el agua escasea por esto los indígenas se ven en la obligación de vender sus animales, cosa que ocurre al contrario en épocas de lluvia donde en algunas tribus indígenas abunda la leche y el queso, que aprovechan para su consumo diario y lo que les sobra lo venden en los mercados cercanos. En esta época aprovechan sus pequeñas huertas para sembrar maíz, diferentes tipos de frijol, yuca, ayuama, pepinos, melones y patilla. Estos productos les aseguran una fuente de recursos de alimentos durante unos cuatro meses. El ciclo de vida de las plantas cultivadas por los indígenas, ecológicamente adaptadas al clima subdesértico, es relativamente corto, entre tres y ocho semanas. Los indígenas dejan sus tierras completamente agotadas, porque no las dejan en barbecho durante un año que es lo que necesitan las tierras poco abonadas para que se recuperen. Otro problema añadido es que desconocen por completo la rotación de cultivos, ya que carecen de cultivos para rotar y usan como abonos para sus tierras deyecciones de ganado y cenizas de quemados de hierbas que les sirven como fertilizantes.

Conclusión: Todas estas razones hacen que la disponibilidad de alimentos entre los indígenas Wayúu sea muy escasa.

P140 Comparación de la estabilidad del proceso congelación-descongelación de los helados en cuya preparación se les adiciona almidón de yuca esterificado y los helados industriales

García Mojica R, De Jesús Polo Gutiérrez G

Universidad del Atlántico. Barranquilla. Colombia.

El estudio referente a almidones modificados de tipo ácido se trabajó en 1800 por Lintner y Naegeli. Los almidones tratados con ácido, se conocen hoy como almidones lintnerizados o de Naegeli. Los almidones con capacidad emulsificante (almidones esterificados con anhídrido n-octenil succínico, OSA). Son hidroliza-

dos y derivatizados para impartirles propiedades emulsificantes y excelente retención de agentes volátiles. No obstante, son de alto costo y proporcionan una deficiente protección contra la oxidación, aunque su eficiencia como encapsulantes los hace altamente demandados.

El objetivo general es: • Comparar la estabilidad del proceso congelación-descongelación de los helados en cuya preparación se les adiciona almidón esterificado de yuca y los helados industriales. Los objetivos específicos son: • Determinar la estabilidad del proceso congelación-descongelación de los helados en cuya preparación se les adiciona almidón esterificado de yuca. • Caracterizar la estabilidad del proceso congelación-descongelación de los helados a los que se les adiciona almidón no modificado de yuca durante su elaboración. Definir la manera como un almidón esterificado mejorará la estabilidad del proceso congelación-descongelación de las dos diferentes preformulaciones de helados a utilizar.

Tipo de estudio: Este trabajo se define según sus características como una investigación de tipo: Comparativa: Ya que su objetivo es comparar los resultados de la estabilidad del sistema congelación-descongelación de los helados para encontrar diferencias resultantes de la aplicación o uso de almidón esterificado en dos diferentes formulaciones de helados frente al almidón no modificado. Según su diseño es de tipo:

Longitudinal: Estudia una variable a lo largo de un período que varía según las condiciones y las características de la variable que se estudia. El tiempo es determinante en la relación causa-efecto. Recolección bibliografía y navegación Internet sobre toda información que tenga relación con el tema. Antes de la aprobación y después de la aprobación por parte del comité de trabajo de grado se buscara en toda la bibliografía que se pueda e Internet información relacionada al tema de investigación de este proyecto. Determinar los ensayos de identificación que se necesitan para cumplir los objetivos del proyecto. Se determinará por ensayos físico- químicos de acuerdo con la USP 30: NF 25, la identificación del almidón de yuca sin modificar que se quiere utilizar en las 2 formulaciones de helados artesanales y también la del almidón de yuca esterificado.

Análisis estadístico de los tiempos de descongelación:

Muestra	Almidón sin modificar (minutos)	Almidón modificado (minutos)	Crem helado (minutos)	otra marca (minutos)
Promedio	2,50	6,47	4,51	3,10
D.S.	0,05%	0,08%	0,05%	0,06%
C. V.	1,92	1,21	1,20	1,94

Tiempos de descongelación de helado a base de almidón de yuca sin modificar frente a otro helado con almidón modificado (Esterificado con anhídrido acético) y otras marcas comercializadoras de helados. Estos tiempos se tomaron en temperatura 30 ° C o temperatura ambiente.

Conclusiones: - El tiempo de descongelación utilizado de cada marca comparada con la muestra de la investigación es menor que el de la formula con almidón modificado. - Al medirle los tiempos de descongelación de los helados en cuya formulación se utilizó el almidón modificado se observa mayor duración de los tiempos de descongelación. Por lo tanto se bajan los costos de almacenamiento en refrigeración y se reducen las pérdidas de la materia prima. - Su aspecto físico y la textura de los helados a base de almidón modificado es mucho mejor que la de los helados industriales.

P141 Alimentos enriquecidos? influencia de su incorporación en dietas habituales sobre la ingesta diaria de fibra, calcio y yodo

Berasategui Zabalza I, García Iñiguez de Ciriano M, Navarro Blasco I, Ansorena Artieda D, Astiasarán Anchía I
Facultad de Farmacia. Universidad de Navarra.

Introducción: El enriquecimiento de alimentos es una estrategia empleada por la industria alimentaria para mejorar su valor nutritivo y saludable. Sin embargo, resulta difícil valorar el efecto que, desde el punto de vista cuantitativo, tiene esta práctica sobre la ingesta de los compuestos que normalmente se emplean con este fin.

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue analizar el incremento de diferentes compuestos en la dieta como consecuencia de la sustitución parcial o total de alimentos convencionales por alimentos enriquecidos.

Métodos: Se recopiló información sobre los hábitos dietéticos de una muestra de población mediante una encuesta, calibrándose las ingestas de fibra, calcio y yodo. Se sustituyeron parcial o totalmente aquellos alimentos de la dieta que poseen en el mercado sus correspondientes alimentos enriquecidos en alguno de los compuestos del estudio. Finalmente, se compararon cuantitativamente las ingestas obtenidas tras la realización de las distintas sustituciones con las dietas basales y con las recomendaciones diarias.

Resultados: La ingesta media diaria de fibra de las dietas basales fue de 21 g, incrementándose en 8 g al sustituir cereales blancos por cereales integrales y en 11 g con la sustitución de lácteos por lácteos con fibra. Sin embargo, al estudiar los casos individualmente, se

observa que solo el 60% de las dietas habituales sustituidas cubren la IR con alguna de estas dos sustituciones, llegando a un 85% con la sustitución conjunta. El contenido medio en calcio se incrementó en 183 mg/día al sustituir los lácteos y zumos por sus equivalentes enriquecidos, pasando de un 42% a un 63% de casos en los que se cubre la IR tras la sustitución. La utilización de sal yodada en lugar de sal convencional supuso un incremento de la ingesta de yodo de 99 g a 189 g/día, considerando un consumo medio de 11 g de sal de mesa diario. Este aporte supone cubrir la IR en un 85% de los casos estudiados.

Conclusiones: La sustitución de alimentos convencionales por alimentos enriquecidos contribuye a mejorar las dietas actuales de la población. Sin embargo no se consiguen aportes del 100% de las IR cuando los déficits iniciales son muy significativos.

Agradecimientos: CONSOLIDER-INGENIO 2010 CARNISENUSA CSD2007-00016 y Proyecto AGL2008-01099/ALI.

P142 Potencial ingrediente funcional obtenido a partir de residuos agroindustriales mediante tecnología enzimática

Concha Olmos J^{1,2}, Zúñiga Hansen E^{2,3}, Weisntein Oppenheimer C¹

¹Universidad de Valparaíso (UV) de Chile. ²Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) de Chile. ³Centro Regional de Estudios de Alimentos Saludables (CREAS) de Chile.

En la actualidad los residuos agroindustriales son una opción atractiva para el desarrollo de diversos ingredientes alimentarios funcionales. Tal es el caso de los carbohidratos no digeribles que al ser incorporados en los alimentos producen efectos beneficiosos para el huésped.

Objetivo: En este trabajo se estudió el efecto del tratamiento enzimático sobre la despectinización de coseta agotada de remolacha con cuatro preparados enzimáticos comerciales: Rohapect DA6L, Rohapect 10L, Rohapect Max, Macer8 FJ.

Métodos: El rendimiento de extracción se determinó por pérdida de masa de pectinas de la muestra. Los carbohidratos totales mediante el método de Dubois. El perfil de carbohidratos mediante HPLC con detector de índice de refracción. La determinación de polifenoles totales se realizó por el método de Folin-Ciocalteu a 765 nm. Adicionalmente se realizó un estudio experimental in vitro tomando como universo la línea celular derivadas de cáncer de mama humano (MCF-7) para estudiar el efecto del extracto sobre la supervivencia de estas células.

Resultados: El rendimiento de extracción de polisacáridos pécicos fue de 94,1% para Rohapect DA6L razón enzima/sustrato de 2%, temperatura de 50 °C; pH de 4.0; tiempo de 15 horas de hidrólisis, razón sólido/líquido de 1:10. Los carbohidratos totales en el extracto es de 143,5 (g/L) y su composición en carbohidratos según grado de polimerización (DP) fue de 55,8% con DP > 7; 4,9% con DP6; 5,8% entre DP2 y DP6; 4,7% con DP2; y 28,8% con DP1. El contenido de polifenoles expresado como equivalentes de ácido gálico fue de 38,87 mg/g de extracto seco y el efecto del extracto sobre la línea celular MCF-7 es de alrededor de un 80%.

Conclusión: El uso de tecnología enzimática permitiría obtener carbohidratos con propiedades funcionales (prebiótico, antioxidante y anticancerígeno) para ser usado como ingrediente alimentario en la industria de alimentos en la prevención de enfermedades.

P143 Productos cárnico frescos enriquecidos con calcio

Soto Carrión AM^a, García Sanz M^aL, Selgas Cortecero M^aD

Dpto. Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: La fortificación de alimentos con calcio supone una excelente oportunidad de incrementar la ingesta de este mineral hasta niveles adecuados para ayudar a prevenir algunas enfermedades.

Objetivos: Enriquecer productos cárnicos frescos con sales de calcio de alta biodisponibilidad (gluconato y lactato cálcico) y conocer su efecto en el producto final buscando un compromiso entre buena calidad organoléptica y nutritiva.

Métodos: Se elaboraron hamburguesas sin y con cloruro sódico (1.5%) a las que se incorporaron las sales de calcio en cantidades suficientes para que 100g de producto final aporten un 20% y un 30% de la IDR (Ingesta Diaria Recomendada) de este mineral. Se hicieron análisis físico-químicos (pH y aw) y de color (CIE L*a*b) en hamburguesas frescas. La textura (análisis de doble compresión y corte) y los análisis sensoriales (pruebas hedónicas) se realizaron en hamburguesas cocinadas. Los resultados se analizaron mediante un ANOVA.

Resultados: Las sales cálcicas descendieron el pH (p < 0,05) hasta valores de 5,53 sólo en las hamburguesas sin NaCl. La aw no se modificó. El parámetro a* (redness) y el Índice de Saturación descendieron en todas las muestras elaboradas con las sales de calcio y el NaCl (p < 0,05). La dureza en las muestras con NaCl (valor medio 43,80 N) fue significativamente mayor que en los lotes sin NaCl (valor medio 31,09 N). En relación

con los análisis sensoriales, la principal diferencia se observó en el sabor ya que los lotes adicionados sólo con las sales cálcicas fueron los peor valorados (< 4 puntos sobre 10; $p < 0,05$); la presencia de NaCl enmascaró el sabor mejorando la aceptabilidad. El gluconato cálcico al 30% IDR formó cristales blancos que modificaron negativamente el aspecto de las hamburguesas.

Conclusiones: 1. Concentraciones de gluconato (20% IDR) y lactato cálcico (20 y 30% IDR) son adecuadas para enriquecer con calcio productos cárnicos frescos. 2. La incorporación de una cantidad de 1,5% de NaCl mejora las características sensoriales del producto.

Agradecimientos: Ministerio de Educación y Ciencia (Proyectos AGL2007-63666/ALI y CONSOLIDER - Ingenio 2010: CARNISENUSA CSD2006-00016). Grupo de Investigación BSCH-UCM (Ref.GR 58/08).

P144 RIBEFood: software para establecer los beneficios y riesgos de la ingesta de alimentos

Martí Cid R, Perelló Berenguer G, Domingo Roig JL
Laboratorio de Toxicología y Salud Medioambiental. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili de Reus. Tarragona.

Introducción: En los últimos años, varios estudios han demostrado que algunos alimentos pueden ser una fuente potencial de exposición a los contaminantes químicos, algunos de ellos con un reconocido potencial de toxicidad en los seres humanos.

Objetivos: • Determinar la ingesta de contaminantes químicos de un individuo según sus hábitos alimentarios. • Comparar las ingestas de estos contaminantes con las ingestas tolerables/aceptables. • Determinar la ingesta de macro y micronutrientes y compararlas con las recomendaciones nutricionales. • Ofrecer la posibilidad de establecer cambios en la ingesta particular de cada individuo para optimizar el balance entre beneficios (nutrientes) y riesgos (contaminantes).

Métodos: Se determinaron los niveles de cadmio (Cd), mercurio (Hg), plomo (Pb), dioxinas y furanos (PCDD/PCDFs), bifenilos policlorados (PCBs), hexaclorobenceno (HCB), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), naftalenos policlorados (PCNs), difenil éteres polibromados (PBDEs) y difenil policlorados (PCDEs), en alimentos de gran consumo adquiridos en las 12 ciudades más representativas de Cataluña. Por otra parte, un gran número de macro y micronutrientes (proteínas, colesterol, calcio (Ca)...) se obtuvo de literatura reciente.

Resultados: Todos los resultados analíticos se introdujeron en el software, diseñándose un programa informático (RIBEFood), que permite determinar fácilmente la ingesta de una serie de macro y micronutrientes contenidos en 52 alimentos de gran consumo, y con un importante valor nutricional. RIBEFood también es capaz de determinar la ingesta de una serie de contaminantes químicos, como metales y contaminantes orgánicos persistentes.

Conclusión: RIBEFood puede ser utilizado como una herramienta fácil para optimizar los hábitos alimentarios, aumentando la ingesta de nutrientes y disminuyendo la ingesta de contaminantes, y en consecuencia los riesgos para nuestra salud. RIBEFood puede ser útil no sólo para los profesionales (médicos, nutricionistas, endocrinólogos, toxicólogos, etc.), sino también para la población en general. RIBEFood es accesible a través de www.fmcs.urv.cat/ribefood.

P145 Elaboración de una bebida probiótica libre de gluten a base de soya (*Glycine max*) y amaranto (*Amaranthus hypocondriacus*)

Navarro Cruz AR¹, Melgoza Palma N¹, Castillo Castillo A¹, Vera López O¹, Aparicio Vizuete A², Dávila Márquez RM²

¹Facultad Ciencias Químicas. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. ²Depto. Nutrición y Bromatología I. Fac. Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: En la industria de los alimentos los productos probióticos y prebióticos han tomado gran fuerza debido a los beneficios que estos producen en el organismo, por otra parte, el gluten está relacionado con el desarrollo de malestares en los pacientes con intolerancia a éste.

Objetivo: Elaborar una bebida probiótica libre de gluten a base de amaranto y soya.

Métodos: Se elaboró leche de soya siguiendo los procedimientos tradicionales, se seleccionó el microorganismo probiótico (*Lactobacillus acidophilus* de la cepa *Boucardii*), y se procedió a la fermentación durante 8 horas a 40°C con agitación constante; posteriormente se determinó el porcentaje de harina de amaranto a adicionar y se probaron ingredientes adicionales para una mejor aceptación sensorial. Finalmente se realizaron análisis fisicoquímicos (humedad, cenizas, proteínas, grasas, extracto libre de nitrógeno, pH, acidez, viscosidad, oBrix y fibra cruda), microbiológicos (coliformes totales, coliformes fecales, hongos y levaduras) sensorial (escala hedónica de 5 puntos) y de costos. Además se verificó la viabilidad de la cepa en el producto terminado.

Resultados: La bebida elaborada presentó 3,7% de proteína. En cuanto al análisis microbiológico se verificó

que el producto cumplió con las especificaciones de las Normas Oficiales Mexicanas. El análisis sensorial se realizó con 84 panelistas no entrenados con edades comprendidas entre 8-16 años. La bebida fue aceptada reportando un promedio general de los parámetros evaluados de 3.78, lo que correspondió a una calificación de "me gusta mucho".

Conclusión: Se concluye que se logró la elaboración de la bebida planteada gracias a la fermentación con *Lactobacillus acidophilus* cepa *Boucardii*, que además fueron recuperados en el producto terminado. El contenido proteico de la bebida fue similar al de la leche (4%), con una buena aceptación en el análisis sensorial y cumplió con las especificaciones sanitarias de la Norma Oficial mexicana (NOM-185-SSA1-2002).

P146 Influencia de las técnicas culinarias sobre la actividad antioxidante y contenido fenólico total en aceite de oliva virgen extra

Ramírez Anaya JP, Samaniego Sánchez C, López García de la Serrana H, Villalón Mir M
Dpto. Nutrición y Bromatología Facultad de Farmacia Universidad de Granada.

Introducción: El aceite de oliva virgen extra (AOVE) es uno de los componentes que caracterizan la Dieta Mediterránea, a cuyo consumo se asocian beneficios para la salud relacionados con micro constituyentes bioactivos como los antioxidantes polifenólicos. La manipulación previa al consumo de los alimentos causa variaciones en la capacidad antioxidante (CA) y en el contenido de fenoles totales (CFT) a las que también es susceptible el AOVE.

Objetivo: Estudiar el efecto que tienen ciertos tratamientos culinarios de uso frecuente a nivel doméstico (fritura, rehogado y cocción) sobre el AOVE, ya sea utilizado como ingrediente o como medio de transferencia de calor.

Métodos: Para ello se ha analizado el CFT (método de Folin Ciocalteu) y la CA a través de 4 métodos DPPH, ABTS, FRAP y DPMD en los extractos metanólicos y en el agua de cocción de muestras comerciales de aceite. A los resultados obtenidos se aplicó el análisis de varianza y la comparación de medias con un nivel de significancia del 5%.

Resultados: Los tratamientos térmicos afectaron significativamente el CFT y la CA. La fritura ocasionó un descenso de la CFT, más acentuado durante la inmersión que en el rehogado; mientras que en la cocción se verificó la difusión de los fenoles desde el AOVE hacia el agua de ebullición. La CA presentó patrones de reduc-

ción semejantes a la CFT y mantuvo una correlación positiva y significativa con este parámetro. El método de cuantificación originó variaciones en la medida de la CA; sin embargo, la interpretación conjunta de la CA obtenida con los cuatro métodos facilita la comprensión del mecanismo antioxidante involucrado.

Conclusión: La adecuada elección de los métodos y condiciones de elaboración culinaria optimizarán la CA y el aporte de polifenoles del AOVE a la dieta.

P147 Efecto de la irradiación en embutidos madurados Ready-To-Eat (RTE) elaborados con piel de tomate como fuente de licopeno

Selgas Cortecero M^aD¹, Gámez Losada C¹, Calvo Rodríguez MM², García Sanz M^aL¹

¹Dpto. Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense Madrid.
²Instituto de Fermentaciones Industriales (IFI), Instituto de Ciencia Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN). CSIC.

Introducción: La piel de tomate seca (PTS) ha sido utilizada con éxito como fuente de licopeno para la elaboración de productos cárnicos madurados potencialmente funcionales.

Objetivo: Conocer si el tratamiento con radiaciones ionizantes es adecuado para la obtención de productos cárnicos madurados RTE enriquecidos con licopeno, estudiando los cambios que se producen en las características físico-químicas y sensoriales.

Materiales y métodos: Se elaboraron salchichones con 0 y 2% de PTS, se lonchearon, envasaron a vacío y sometieron a radiaciones (0, 2 y 4 kGy) (IONMED, S.A., Tarancon, Cuenca). Se estudió el efecto en la microbiota (total, láctica y micrococacea), concentración de licopeno (HPLC), color (sistema CIE L*a*b*), textura (análisis de perfil de textura) y aceptabilidad sensorial (análisis preferencial). Los resultados se analizaron estadísticamente mediante un ANOVA de una vía.

Resultados: Los tratamientos con 2 kGy redujeron la microbiota entre 2 y 3 ciclos logarítmicos; la aplicación de 4 kGy produjo una reducción adicional de 3-4 ciclos logarítmicos. La concentración de licopeno aumentó de 1,20 ± 0,75 en los salchichones control a 1,59 ± 0,8 mg/100g en los irradiados a 4 kGy lo que podría deberse a que esta dosis induce cambios en la estructura de la PTS que favorezcan la extracción del caroteno. La irradiación modificó el color de las muestras con PTS, fundamentalmente el parámetro b* donde los valores fueron de 11,11 ± 1,20 y 13,27 ± 0,95 en los lotes irradiados a 0 y 4 kGy, respectivamente (p < 0,05). La irradiación no tuvo una influencia significativa en la textura; así, la

dureza en las muestras con PTS fue similar en las tratadas con 0 y 4 kGy: $97,53 \pm 10,93$ y $109 \pm 6,41$ (N), respectivamente. Los catadores valoraron significativamente mejor las muestras sometidas a 0 y 2 que a 4 kGy.

Conclusión: La irradiación en dosis inferiores a 4 kGy permite obtener un salchichón RTE con una concentración final de licopeno que puede ser considerada como saludable.

Agradecimientos: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, proyectos AGL2007-6366/A4 y Consolider-Ingenio CSD2007-00016; Comunidad de Madrid TEMINYSA (CAM S-0505/AGR-0314) Grupo Investigación BSCH-UCM (Ref. GR58/08).

P148 Efecto del tratamiento de irradiación y el tiempo de almacenamiento en hamburguesas enriquecidas con ácido fólico

Galán Trigo I, García Sanz M^ªL, Selgas Cortecero M^ªD
Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos. Facultad de Veterinaria. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Se ha demostrado que el tratamiento con radiaciones ionizantes es adecuado para asegurar la calidad higiénica y el valor nutritivo de hamburguesas enriquecidas con ácido fólico (AF).

Objetivo: Determinar la estabilidad del AF en hamburguesas irradiadas y almacenadas en congelación y los posibles cambios en las propiedades sensoriales.

Métodos: Se elaboraron hamburguesas enriquecidas con AF (2,4 mg/100 g) buscando un compromiso entre la calidad sensorial y el contenido final de AF. Las muestras se irradiaron con radiaciones (0, 2 y 3 kGy) (ION-MED, S.A. Tarancón, Cuenca). Se preparó también un lote control sin AF. Las hamburguesas se mantuvieron en congelación (-18°C) durante 3 meses. Los análisis sensoriales de las hamburguesas cocinadas (pruebas hedónicas) se realizaron utilizando un panel de catadores entrenados que evaluaron los siguientes parámetros: olor, color, sabor, textura y aceptabilidad general. Los resultados se analizaron con el paquete estadístico SPSS 16.0 para MacOS. El test de Games-Howell se utilizó para comparar las medias de los valores ($P < 0,05$).

Resultados: Los resultados obtenidos muestran una estabilidad del AF en los dos primeros meses y un ligero descenso en el tercero. Estas pérdidas son mayores en los productos irradiados con 3 kGy (31%) que en los no irradiados (11%). Los parámetros sensoriales de los lotes control y con AF, fueron bien valorados, indepen-

dientemente del tiempo de almacenamiento y de la dosis de irradiación, siendo menos favorecido el lote irradiado con 3 kGy y almacenado durante 3 meses. Incluso en estas condiciones, las puntuaciones para el olor, color, sabor, textura y aceptabilidad fueron superiores a 5 ($6,9 \pm 2,0$, $6,9 \pm 1,7$, $6,4 \pm 1,9$, $7,0 \pm 1,9$, $6,8 \pm 1,5$, respectivamente).

Conclusiones: La irradiación es un método adecuado para conservar hamburguesas enriquecidas con AF. Una unidad de 100 g aportaría el 100% de la RDA, incluso después de tres meses de almacenamiento.

Agradecimientos: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, proyectos AGL2007-6366/A4 y Consolider-Ingenio CSD2007-00016; Comunidad de Madrid TEMINYSA (CAM S-0505/AGR-0314) y Grupo Investigación BSCH-UCM (Ref. GR58/08).

P149 Relación entre diversas metodologías analíticas para la determinación de la capacidad antioxidante en el tomate

Stagno C¹, Samaniego Sánchez C², Quesada Granados JJ², Brandolini V¹, López García de la Serrana H²

¹Laboratorio Chimica degli Alimenti. Dipartimento di Scienze Farmaceutiche. Università di Ferrara. Italia. ²Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

Introducción: El tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) constituye un alimento básico en la dieta y es una fuente importante de múltiples sustancias antioxidantes. Un consumo elevado de estos compuestos presenta efecto beneficioso para la salud humana y está asociado directamente con una disminución en las enfermedades relacionadas con el stress oxidativo. Cada antioxidante presenta una actividad y mecanismo de acción diverso, en función a su estructura química y del ambiente en el que se encuentre. Es necesario por lo tanto combinar más de un método para validar de manera correcta la capacidad antioxidante total en la muestra analizada.

Objetivo: fue determinar la capacidad antioxidante total (CAT) en diferentes variedades locales de tomate.

Métodos: Para ello se ha analizado el contenido fenólico total (CFT) (método de Folin Ciocalteu) y la capacidad antioxidante total (CAT) en los extractos metanólicos obtenidos, a través de 4 métodos: el DPPH, ABTS y DPMD basados en la medida espectrofotométrica del descenso de absorbencia de un radical catiónico coloreado, y el método FRAP que mide la capacidad de reducción del ión férrico a ferroso por parte de los antioxidantes presentes en la muestra y mide la varia-

ción de la absorbencia del complejo coloreado generado tras la reducción.

Resultados: Los valores son semejantes y siguen el mismo perfil en función a la muestra analizada, independientemente del método empleado, y sólo en función de la riqueza en contenidos antioxidantes, presentando el tomate un elevado contenido en sustancias antioxidantes que varía en función de la variedad. Existe una correlación positiva entre el CFT y los diversos métodos de medida de la CA.

Conclusiones: Los cuatro métodos permiten una interpretación conjunta de la CA y facilita la comprensión del mecanismo antioxidante involucrado. De esta comparación de metodologías y contenidos se ha conseguido una visión más amplia y más completa de la capacidad antioxidante de las muestras analizadas.

P150 Encuesta sobre alimentos funcionales (AF) a dietistas-nutricionistas (DN) y a expertos en nutrición humana y dietética (ENHD)

Basulto Marset JP¹, Babio Sánchez N², Casas Agustench P², Ortega Huetos C², Salas J²

¹Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas de Barcelona.
²Unidad de Nutrición Humana. Departamento de Bioquímica y Biotecnología. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. IISPV. Universitat Rovira i Virgili de Reus. Tarragona.

Introducción: Numerosos estudios han evaluado la opinión que tienen y el interés que suscitan los Alimentos Funcionales (AF) en la población general, pero pocos se han centrado en dietistas-nutricionistas (DN) o en Expertos en Nutrición humana y Dietética (ENHD).

Objetivos: Evaluar en DN y ENHD el interés, la predisposición y el conocimiento de los AF, así como su valoración sobre los potenciales beneficios y riesgos de su consumo.

Métodos: Se envió un mail a todos los DN socios de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas (AEDN), así como a los ENHD (seleccionados en base a datos aportados por la AEDN y por los firmantes del estudio) solicitando su participación en una encuesta online auto-administrada.

Resultados: Respondieron 170 DN (8,1% de participación) y 98 ENHD (80,3% de participación). La mayoría de ellos coincide en: 1) sabe qué son los AF (99% y 99,1%, DN y ENHD respectivamente); 2) los consume (69,1% y 65,8%); 3) considera que aportarán grandes beneficios a la salud (50,7% y 42,3%); 4) considera que son más caros que los alimentos convencionales (56,7% y

57,7%); 5) considera que la información de los AF que se venden en los supermercados es insuficiente (71,1% y 69,4%); y 6) considera que la información del consumidor sobre AF es insuficiente (98% y 100%). Se observan diferencias entre DN y ENHD en dos cuestiones: 1) un 40,7% de los DN considera que la población no sabe en qué situación consumir AF (ante un listado de 9 AF), frente al 66,2% de los ENHD; y 2) un 63,2% de los DN considera que consumir más de 4 veces al día leche con Ácido Linoleico Conjugado puede ser peligroso, frente al 47,7% de los ENHD.

Conclusiones: La mayoría de los DN y ENHD encuestados mantiene una actitud positiva frente a los AF, aunque considera que la información del consumidor es insuficiente.

P151 Crecimiento de *Lactobacillus Reuteri* ATCC 55730 en un alimento funcional preparado con quinchoncho (*Cajanus Cajan*) y avena

Barboza Y, Márquez E, Parra K, Piñero M^a, Arévalo E

Universidad del Zulia. Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición y Dietética. Maracaibo. Venezuela.

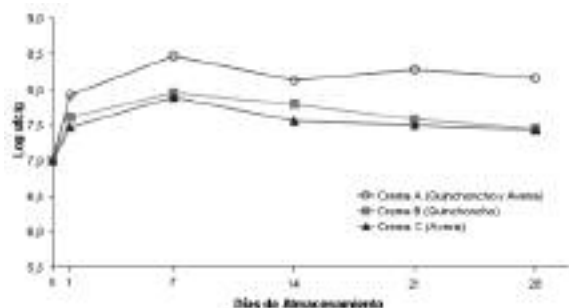
Introducción: Las tendencias recientes, no solo se han enfocado en la obtención de nuevos productos de alta calidad nutricional, sino que además de ello contengan probióticos con efectos beneficiosos para la salud.

Objetivo: Formular un producto tipo crema a base de quinchoncho, avena y *Lactobacillus reuteri* ATCC 55730 y determinar la viabilidad de la cepa durante su almacenamiento.

Método: Se formularon cuatro productos. La fórmula A (40% quinchoncho, 20% avena y *L. reuteri*), la B (60% quinchoncho y *L. reuteri*), C (60% avena y *L. reuteri*) y D Control (igual que la A pero sin *L. reuteri*). Los productos fueron analizados para determinar su contenido de humedad, proteína, grasa, fibra, carbohidratos disponibles y nivel de agrado. El número de células viables y pH fue determinado durante el periodo de almacenamiento (1, 7, 14, 21, y 28 días). Se aplicó ANOVA y la prueba de Tukey para la comparación entre medias.

Resultados: La concentración inicial (7 log ufc/g) de *Lactobacillus reuteri* en el día 0 fue afectada significativamente ($P < 0,05$) a través de los días, aumentando la población inicial en más de 1 ciclo log ufc/g (crema A). Todas las cremas presentan valores promedios durante el primer día de almacenamiento que oscila entre 7,92 (A) hasta 7,47 log ufc/g (C). Al final del periodo de almacenamiento (día 28) la mayor población de microorganismos se registró en la fórmula A con un valor de 8,16.

Fig. 1. Viabilidad de *Lactobacillus reuteri* ATCC 55730 en las cremas A, B y C durante su almacenamiento refrigerado por 28 días.



Conclusión: El presente trabajo es el primer estudio que investiga el uso potencial de *L. reuteri* ATCC 55730 en productos a base de quinchoncho y avena y muestra que este tipo de sustratos pueden soportar un elevado nivel de células viables almacenamiento en refrigeración.

P152 Determinación de la biodisponibilidad "in vitro" de zinc en yogur de cabra

Navarro Alarcón M, Ruiz López M^ªD, Cabrera Vique C, Bergillos Meca T, Artacho Martín-Lagos R, Olalla Herrera M
Dpto. Nutrición y Bromatología de Granada.

Introducción: El zinc es un mineral esencial que destaca por su actividad funcional, pues está envuelto en la regulación del metabolismo, interviene en la síntesis de diferentes compuestos del organismo y es un potente antioxidante natural por su participación como cofactor de la enzima superóxido dismutasa. Se encuentra sobre todo en pescados, moluscos, carnes y derivados lácteos. De entre estos últimos, la leche de cabra ha adquirido gran importancia durante los últimos años, debido a que numerosos estudios científicos demuestran que es más beneficiosa desde el punto de vista nutricional que la de vaca o de oveja.

Objetivo: Determinar "in vitro" la cantidad biodisponible de zinc en yogur de cabra.

Métodos: Este método se basa en medir la fracción de zinc de una muestra de yogur que atraviesa una membrana de diálisis bajo unas condiciones de tiempo, temperatura y agitación que simulan la digestión humana, tanto la etapa gástrica con ácido clorhídrico y pepsina como la intestinal con bicarbonato sódico, pancreatina y sales biliares. La cantidad total de zinc en los yogures se ha determinado mediante espectroscopía de absorción atómica con atomización de

llama. La interpretación de los datos obtenidos se está realizando mediante el programa estadístico SPSS 15.0 para Windows.

Resultados: Se ha obtenido una concentración media de zinc de $4,04 \pm 0,56$ g/g. Esta cantidad se está correlacionando con la cantidad dializada para cada una de las muestras, previa determinación de los niveles por espectroscopia de absorción atómica con atomización electrotérmica. El valor medio de biodisponibilidad obtenido para las muestras analizadas hasta el momento es de 20,95%.

P153 Estudio de la biodisponibilidad "in vitro" de calcio, magnesio y fósforo en yogur de cabra

Ruiz López M^ªD, Navarro Alarcón M, Cabrera Vique C, Bergillos Meca T, Parejo Fernández M, Giménez Martínez R
Dpto. Nutrición y Bromatología de Granada.

Introducción: La leche de cabra está adquiriendo en los últimos años un mayor protagonismo frente a la de vaca o de oveja, debido a sus cualidades nutricionales y digestivas, y está especialmente recomendada en trastornos digestivos, alimentación infantil y población mayor.

Objetivo: Comparar la cantidad biodisponible de calcio, magnesio y fósforo en yogures de vaca y cabra. El método se basa en simular "in vitro" las dos etapas de la digestión humana, bajo unas condiciones de ensayo estandarizadas (tiempo, temperatura, agitación), tratando las muestras con ácido clorhídrico y pepsina en la etapa gástrica y bicarbonato sódico, pancreatina y sales biliares en la intestinal. Se utilizan membranas de diálisis a través de las cuales difunde una cantidad de mineral. Ésta se determina mediante espectroscopia de absorción atómica con atomización de llama y se relaciona con la cantidad total en el alimento, obteniendo así la fracción absorbible, que es utilizada como una predicción de la biodisponibilidad del elemento en el yogur, parámetro fundamental a la hora de estimar el aporte real de estos nutrientes al organismo.

Resultados y conclusión: Los valores medios encontrados en 19 muestras de vaca y 18 de cabra se muestran en la siguiente tabla:

Yogur	Calcio (%)	Magnesio (%)	Fósforo (%)
Vaca	31,21	40,07	72,54
Cabra	32,98	32,76	68,51

Los resultados obtenidos mediante el programa estadístico SPSS 15.0 para Windows concluyen que, con un

nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$), hay una diferencia estadísticamente significativa para la cantidad total de fósforo, siendo los valores más altos en yogur de cabra, mientras que calcio y magnesio no muestran diferencias estadísticamente significativas entre las distintas especies.

P154 Polifenoles totales en muestras de tomate eliminando sustancias interferentes por el método de Folin-Ciocalteu

Lamuela Raventós RM^{1,2}, Vallverdú Queralt A¹, Medina Remón A^{1,2}, Lacueva CA^{1,3}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología. XaRTA. INSA Facultad de Farmacia Universidad de Barcelona. ²CIBER 06/003 Fisiopatología de la obesidad y nutrición (CIBERON) y RETICS RD06/0045/0003 Instituto de Salud Carlos III. ³Ingenio-CONSOLIDER, FUN-C-FOOD. Instituto de Salud Carlos III-Madrid.

Introducción: El método de Folin-Ciocalteu (F-C) se ha utilizado durante años para determinar el contenido de polifenoles totales (PTs) en muestras de tomate; no obstante otras sustancias presentes en el tomate con poder reductor (como ácido ascórbico, dehidráscorbico, azúcares...) interfieren en la cuantificación de los PTs.

Objetivo: El objetivo de nuestro estudio es mejorar la determinación de polifenoles totales en muestras de tomate utilizando la extracción en fase sólida (SPE) con placas Oasis® MAX 96 con el objetivo de eliminar las sustancias interferentes antes de la determinación de PTs con el método de F-C.

Método: El método de F-C ha sido optimizado, para reducir las interferencias causadas por sustancias reductoras, y validado. Se ha determinado la sensibilidad, precisión, exactitud y linealidad del método añadiendo 6 concentraciones de ácido gálico a la matriz de tomate. La estabilidad a corto y largo plazo y después de sucesivos ciclos de congelación-descongelación también se ha evaluado. Mediante cromatografía líquida de alta resolución se han determinado las recuperaciones de nueve polifenoles con diferente polaridad, después de adicionar a la matriz de tomate 4 concentraciones distintas de cada patrón estudiado. Se han analizado siete muestras de tomate y los resultados se expresan en mg equivalentes de ácido gálico/100 g de materia seca.

Resultados: El intervalo de linealidad del método F-C oscila entre 1 y 75 mg/L. Los valores de precisión y exactitud están comprendidos entre los niveles que acepta la AOAC INTERNATIONAL. Las muestras y patrones son estables tanto a corto como a largo plazo, así como después de los sucesivos ciclos de conge-

lación descongelación. Las recuperaciones de los nueve polifenoles después de la SPE están comprendidos entre 79,12% y 108,75%. Las concentraciones de PTs en las muestras de tomate después de SPE oscilan entre 149,99 Y 247,12 mg equivalentes de ácido gálico/100 g materia seca.

Conclusión: Se ha optimizado y validado un método de análisis de PTs en muestras de tomate eliminando las interferencias con el método F-C utilizando SPE con placas Oasis® MAX 96 obteniendo unos resultados entre 149,99 Y 247,12 mg de GAE/100 g materia seca.

P155 Valor nutritivo de tomate maduro en base a su perfil metabólico

Oms Oñu G¹, Hertog TM², Nicolai BM²

¹Departamento de Tecnología de Alimentos. TPV-XaRTA. Universidad de Lleida. ²BIOSYST-MeBioS División. Katholieke Universiteit Leuven. Bélgica.

Introducción: Las modernas técnicas de análisis global, denominadas 'omics' permiten estudiar la complejidad nutritiva de los alimentos. La Metabolómica se ha aplicado en este trabajo como herramienta para explorar el valor nutritivo de tomate maduro en base a su perfil metabólico.

Objetivo: obtener un mapa global de los metabolitos polares que componen el tomate tales como azúcares, ácidos orgánicos y aminoácidos.

Métodos: La cromatografía de gases-espectrometría de masas (GC/MS) permitió el análisis simultáneo de los metabolitos polares presentes en tomate. No obstante, la inyección de la muestra en un GC requiere una conversión previa de los compuestos a derivados volátiles mediante un proceso de derivatización. La identificación de los metabolitos se realizó a través de la librería "Fiehn GC/MS metabolomic library". Las concentraciones relativas de los metabolitos se calcularon a partir de los factores respuesta de cada uno de los compuestos, relacionando el área de cada pico con la del estándar interno (ribitol) presente en cada cromatograma.

Resultados: En los extractos de tomate maduro se identificaron 41 metabolitos. Los compuestos mayoritarios en tomate (glucosa, fructosa y ácido cítrico) se detectaron en concentraciones relativas de 1.344,72, 1.739,46 y 352,16, respectivamente. No obstante, se detectaron otros azúcares como la galactosa, sacarosa, inositol, ácido galacturónico, manosa, maltosa, glucosa 6-fosfato, rafinosa, manitol, galactitol, sorbitol, y ácidos tales como el isocítrico, gulónico, glucónico, tartárico, sacárico, succínico, maleico, láctico, citramálico, fumárico,

ascórbico y dehidroascórbico, en concentraciones menores de entre 37,75 y 0,48. Los aminoácidos mayoritarios fueron los ácidos glutámico (27,87), pirolutámico (17,37), aspártico (11,52), aminobutírico (10,24) y la glutamina (8,28), mientras que la serina, asparagina, meionita, treonina, leucina, alanina, isoleucina, fenilalanina, glicina y valina se detectaron en proporciones minoritarias (2,13 -0,22).

Conclusión: El método estudiado permite evaluar el valor nutritivo de tomate en base a un perfil metabólico completo.

P156 Determinación del contenido de HMF y furfural en potitos de frutas y verduras

Mesías García M, Guerra Hernández E, García Villanova B
Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Granada.

Introducción: Durante el procesado y almacenamiento de los alimentos pueden formarse compuestos tales como hidroximetil-furfural (HMF) y furfural, utilizados como indicadores del tratamiento térmico y asociados a pérdidas nutricionales. Ambos compuestos pueden generarse durante la reacción de Maillard y/o durante la degradación de los azúcares, favorecida en medio ácido y, además, el furfural puede derivarse a partir del ácido ascórbico.

Objetivo: Determinar el contenido de HMF y furfural en potitos para conocer el daño térmico y la pérdida nutricional asociada al procesado de dichos productos.

Métodos: 17 potitos de frutas y 9 de verduras fueron comprados y analizados para la determinación de HMF y furfural por HPLC siguiendo el método de Guerra Hernández y col. (1992). La preparación de las muestras incluyó purificación, tal y como se describe en Rufián Henares y col. (2001).

Resultados: Los valores de HMF oscilaron entre 14,1-959 y 14,9-288 para potitos de frutas y verduras, respectivamente, mientras que los de furfural se encontraban entre 16,4-182 para frutas y 57,8-288 para verduras. Los valores de HMF fueron superiores en los potitos de frutas, posiblemente como consecuencia de una mayor degradación en el contenido de azúcares favorecido por el pH ácido. La degradación del ácido ascórbico se favorece a valores superiores de pH, lo que puede justificar la mayor formación de furfural en los potitos de verduras.

Conclusiones: Se proponen como indicadores de tratamiento térmico el HMF para los potitos de fruta y el furfural para los de verduras.

P157 Contenido de vitamina C en potitos de frutas y verduras: determinación de ácido ascórbico y dehidroascórbico

Mesías García M, Guerra Hernández E, García Villanova B
Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Granada.

Introducción: La vitamina C tiene dos formas activas: ácido ascórbico (AA) y su derivado oxidado: ácido dehidroascórbico (DHA) y su ingesta es necesaria para el normal crecimiento y desarrollo. Aproximadamente el 90% consumido proviene de frutas y verduras, y frecuentemente se adiciona a los alimentos por sus propiedades antioxidantes. Durante el procesado o almacenamiento de los alimentos pueden producirse pérdidas en el contenido de vitamina C, debido a la posible degradación por oxidación, que se incrementa como consecuencia del tratamiento térmico. En el caso de los potitos, dichas pérdidas pueden producirse durante el escaldado, esterilización o almacenamiento.

Objetivo: Determinar el contenido de AA y DHA en potitos de frutas y verduras, relacionándolo con las posibles pérdidas producidas durante el procesado de dichos productos.

Métodos: 17 potitos de frutas (enriquecidos en vitamina C) y 9 de verduras (no enriquecidos) fueron comprados y analizados para la determinación de AA y vitamina C total mediante HPLC, siguiendo el método de Giménez y col. (2002). La vitamina C total se obtuvo tras la reducción de DHA utilizando dithiothreitol como agente reductor, tal y como se describe en Odriozola-Serrano y col. (2007). El contenido de DHA se calculó por diferencia entre los valores de vitamina C total y los de AA.

Resultados: En los potitos de frutas los valores de AA, DHA y vitamina C oscilaron entre 22,4-132; 2,9-13,8 y 32,1-113,2 mg/100 g respectivamente. Por su parte, en los potitos de verduras no se apreciaron cantidades detectables de estos compuestos.

Conclusiones: El procesado de los potitos puede destruir el contenido natural de vitamina C tanto de frutas como de verduras. En los potitos de frutas, sin embargo, pueden detectarse cantidades de dicho compuesto, probablemente como consecuencia del enriquecimiento en vitamina C, diferenciándose con esto de los potitos de verduras.

P158 Estudio de la capacidad antioxidante de frutas tropicales colombianas

Del Carmen Contreras Calderón J, García Villanova B, Guerra Hernández E
Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Granada.

Objetivos: Se evaluó la capacidad antioxidante de 24 frutas tropicales colombianas, así como su contenido en polifenoles totales (parte comestible, semilla y piel) y en vitamina C.

Métodos: La capacidad antioxidante fue evaluada por ABTS y FRAP y el contenido de polifenoles por el método de Folin-Ciocalteu. La vitamina C se determinó mediante valoración redox con 2,6-diclorofenolindofenol.

Resultados: El ABTS, FRAP, polifenoles totales y vitamina C en la parte comestible mostró valores comprendidos entre 3,25 y 175 μ M equivalentes de Trolox/g peso fresco; 6,29 y 144 equivalentes de Trolox/g peso fresco; 15,7 y 1.018 mg de ácido gálico/100 g peso fresco y 0,53 a 257 mg de ácido ascórbico/100 g de peso fresco, respectivamente. Se encontró una fuerte correlación entre capacidad antioxidante (ABTS y FRAP) y polifenoles totales y baja correlación con vitamina C. La actividad antioxidante medida por ambos métodos mostró similar tendencia, donde las pulpas de curuba quiteña, curuba criolla y marañón, semilla del marañón y pieles del zapote costero y algarrobo mostraron los mayores niveles.

Conclusiones: Ésta es la primera evaluación conjunta de pulpas, semillas y pieles de frutas tropicales colombianas con el propósito de animar a su utilización para el desarrollo de nuevos alimentos funcionales.

P159 Determinación POR HPLC de compuestos fenólicos en vinos comerciales de la nueva denominación de origen de vinos de Granada

Peinado Martínez M²J, Romero Noguera C, Moreno Montoro M, Giménez Martínez R, Olalla Herrera M

Dpto. de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Campus Universitario de la Cartuja de Granada.

Nuestro país es uno de los países del mundo con mayor tradición vinícola, formando el vino un alimento de la dieta mediterránea. A su vez, Granada ha sido desde siempre una zona geográfica, rica en variedades vitivinícolas e incluso original en procedimientos de elaboración del vino.

Objetivo y métodos: Desarrollar un método de HPLC previa extracción discontinua con éter dietílico y disolución tras su concentración en una disolución de metanol/agua (1:1), así como su ulterior aplicación a la determinación y cuantificación de 9 ácidos fenólicos (gálico, caféico, p-cumárico, ferúlico, vainílico, sirín-gico, orto y metacumárico m-hidroxibenzoico) y epicatequina en las principales marcas comerciales de vinos de la futura Denominación de Origen de vinos de Granada.

Resultados: Cabe señalar la alta variabilidad obtenida en la práctica totalidad de los valores obtenidos. Valores medios de ácido gálico (11,97 mg/l) y ácido cafeico (2,45 mg/l) y rangos de ácido ferúlico (entre 0,39 y 11,72 mg/l), epicatequina (entre 0,24 y 32,73 mg/l) y ácido sirín-gico (entre 0,14 y 8,83) en vinos blancos y tintos. Valores que entran dentro de los rangos de valores obtenidos en otros estudios y ligeramente superiores en ácido vainílico. En el caso de los ácidos m-hidroxibenzoico, ácido o-cumárico y m-cumárico, prácticamente no existen datos bibliográficos en vinos similares en bibliografía.

Conclusiones: El método de cromatografía líquida propuesto es idóneo para la determinación de compuestos fenólicos en vinos. Se han tipificado y obtenido unos valores significativos de dichos componentes en los vinos de la futura D. O. de Granada que los hace interesantes dado sus propiedades beneficiosas fundamentalmente como antioxidantes.

P160 Efectos de la ingesta de un alimento funcional de base láctea bajo en lactosa sobre el estado nutricional en mujeres posmenopáusicas de riesgo cardiovascular medio

Fonollá Joya J¹, Díaz-Ropero Medina M²P¹, Geerlings A¹, Martí García JL², López-Huertas León E³

¹Puleva Biotech S.A de Granada. ²Puleva Food S.A. de Granada. ³Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Granada.

Introducción: La estrategia nutricional como terapia preventiva de la aparición de fenómenos clínico-biológicos asociados con la menopausia está poco estudiada.

Objetivo: Evaluar los efectos producidos por el consumo regular de Puleva COMPLET sobre factores nutricionales en mujeres posmenopáusicas y riesgo cardiovascular medio de edades comprendidas entre 50 y 65 años.

Métodos: Ensayo nutricional aleatorizado, controlado y doble ciego de 1 año de intervención con 116 mujeres (59,7 $\pm$ 5,8 años). Se distribuyeron en 2 grupos: Grupo Control (C, n = 54, 61,7 $\pm$ 5,7 años): consumió 500 mL/día de Puleva Semidesnatada A+D. Grupo Enriquecido (E, n = 63, 57,9 $\pm$ 5,2 años): consumió 500 mL/día de un producto lácteo bajo en lactosa enriquecido en calcio, reducido en grasa saturada y adicionado de ácido oleico y ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega 3, además de fibra, minerales y vitaminas A, B1, B3, B5, B6, B8, B9, C, D y E, Puleva Complet.

Resultados: El consumo diario del producto lácteo enriquecido incrementó significativamente los valores de DHA (23,1%), EPA (52,7%), folato sérico (40,8%), folato

eritrocitario (53,0%) y vitamina B6 (57,6%) a los 12 meses y redujo la relación AA/EPA (40,8%). En el grupo control sólo se redujeron significativamente los valores de folato sérico (12,2%) y vitamina B6 (12,2%).

Conclusión: El consumo diario durante 1 año del producto lácteo enriquecido mejoró el estado nutricional de las voluntarias.

P161 Influencia del origen en la capacidad antioxidante del café

De Peña Fariza M^ªP, Bravo Ortega J, Ludwig Sanz-Orrio I, Juárez Zurbano I, Cid Canda M^ªC

Dpto. Ciencias de La Alimentación. Fisiología y Toxicología de la Universidad de Navarra.

El café se ha propuesto como la primera fuente de antioxidantes entre las bebidas de la dieta española (Pulido y col. 2003) pudiendo tener un papel significativo en la prevención de enfermedades relacionadas con el estrés oxidativo como la diabetes, arteriosclerosis, enfermedades neurodegenerativas, cáncer y obesidad, con alta incidencia en los países más desarrollados.

Objetivo: Evaluar la influencia del origen del café sobre su capacidad antioxidante.

Métodos: Se seleccionaron cafés de 5 orígenes (Colombia, Kenya, Brasil, Guatemala y Vietnam) de diferentes tostadoras (A y B). Se analizó la actividad reductora del radical 2,2-difenil-1-picril-hidracil (DPPH), la actividad reductora del radical 2,2'-azino-bis-(3-etil benzotiazolina)-6-sulfónico (ABTS+), el contenido de polifenoles totales mediante el reactivo Folin Ciocalteu. Además, se caracterizó el grado de tueste de cada café mediante un colorímetro Minolta (sistema CieLab). Cada análisis se realizó por triplicado. A los resultados obtenidos se les aplicó un Análisis de la Varianza de una vía (ANOVA) con test a posteriori t de Tukey, y un Análisis de Componentes Principales (PCA) mediante el programa SPSS 15.0.

Resultados: La tabla I muestra diferencias muy significativas ($p < 0,01$) en la capacidad antioxidante entre el café Vietnam de la empresa B y el resto de los cafés (empresa A) debido a un grado de tueste significativamente inferior ($L^* 31,13$ vs $25,21$, respectivamente). Los cafés de la empresa A presentaron un grado de tueste similar, por lo que se observaron menores diferencias entre los distintos orígenes en la capacidad reductora de radicales libres y en los polifenoles totales, siendo el café de Brasil el de menor capacidad antioxidante.

Conclusión: El Análisis de Componentes Principales permitió concluir que el tueste del café tiene mayor

influencia sobre la capacidad antioxidante que el origen del mismo.

Tabla 1. Capacidad antioxidante de cafés de diferentes orígenes

	DPPH ($\mu\text{mol Trolox/g}$)	ABTS ⁺ ($\mu\text{mol Trolox/g}$)	Polifenoles Totales (g ácido gálico/100 g)
Brasil A	112,18 $\pm$ 8,57	126,29 $\pm$ 9,32	3,84 $\pm$ 0,11
Kenya A	175,51 $\pm$ 9,30	167,01 $\pm$ 5,95	4,03 $\pm$ 0,08
Guatemala A	156,44 $\pm$ 5,12	162,42 $\pm$ 5,52	4,07 $\pm$ 0,04
Colombia A	149,15 $\pm$ 5,70	167,91 $\pm$ 4,06	3,36 $\pm$ 0,10
Vietnam A	130,44 $\pm$ 8,96	155,20 $\pm$ 9,07	4,26 $\pm$ 0,16
Vietnam B	197,52 $\pm$ 8,00	231,01 $\pm$ 6,58	4,55 $\pm$ 0,08

Agradecimientos: Al Ministerio de Ciencia (AGL2009-12052) y Plan de Investigación de la Universidad de Navarra (PIUNA) por la financiación. A la Asociación de Amigos de la Universidad de Navarra y al Gobierno de Navarra por las becas. A la Unión Tostadora, S.A. y a Azkoyen S.A. por los cafés.

P162 Comparación del contenido total de ácido siálico en preparados infantiles mediante CLAR-fluorescencia y espectro-fotometría

Salcedo Domínguez J¹, Lacomba Perales R¹, Alegría Torán A¹, Barberá Sáez R¹, Lagarda Blanch M^ªJ¹, Matencio Hilla E²

¹Área de Nutrición y Bromatología. Facultat de Farmàcia. Universitat de València. ²Instituto Hero Baby de Nutrición Infantil. Alcantarilla. Murcia.

Introducción: El ácido siálico incluye una familia de glúcidos ácidos fundamentales para el correcto desarrollo de los sistemas neuronal e inmunitario del lactante. Se encuentra, mayoritariamente, como ácido acetilneuramínico y ácido glicolilneuramínico, siendo su aporte a través de la dieta importante, especialmente en la lactancia.

Objetivo: Comparar la determinación del contenido total de ácido siálico en preparados infantiles mediante CLAR-Fluorescencia y espectrofotometría-visible.

Métodos: Se pesan 0,75 g de muestra, se disuelven en 10 mL de agua desionizada. Se toman 900 L y se hidrolizan con 4,1 mL de H₂SO₄ 0.05 M (1 h, 80°C). Tras centrifugación se purifica en columna usando Dowex 1 x 8. Se toman 400 L de la muestra purificada para la determinación de ácido siálico por CLAR-Fluorescencia y el resto se liofiliza para su utilización por el método espectrofotométrico. Método espectrofotométrico: basado en la formación de un compuesto coloreado entre el ácido siálico y el reactivo de resorcinol y determinación a 580 nm.

Método CLAR-Fluorescencia: 50 L de muestra ultracentrifugada se derivatiza con 1,2-diamino-4,5-metilenedio-xibenceno. Condiciones cromatográficas: columna C18, gradiente isocrático CHCl₃: MetOH: H₂O (7:8:85, v/v/v), ex = 373 y em = 448. Para comparar ambos métodos se realiza un estudio de test apareados ($p < 0,05$) mediante el software Statgraphics v5.1

Muestras: Diez preparados infantiles comerciales: 7 preparados lácteos para lactantes (PLL), de los cuales 5 son hidrolizados (PLH), y 3 preparados de continuación (PLC).

Resultados: Los contenidos en ácido siálico de las muestras analizadas son: -PLL: 147,6-169,4 mg/L (CLAR) y 140,8-157,6 mg/L (Espectr)-PLH: 55,1-239,1 mg/L (CLAR) y 51,2-207,4 mg/L (Espectr)-PLC: 146,6-209,3 mg/L (CLAR) y 140,6-189,2 mg/L (Espectr).

Conclusión: Existen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en los contenidos de ácido siálico en las muestras analizadas obtenidos por ambos métodos. Si bien la determinación por CLAR proporciona contenidos superiores, estas diferencias no son superiores del 16%.

Agradecimientos: Jaime Salcedo Domínguez disfruta de una beca predoctoral del Grupo Hero España S.A. Ramón Lacomba Perales disfruta de una beca V Segles-Empresa (Hero S.A.).

P163 Biodisponibilidad *in vitro* de esteroides vegetales en bebidas lácteas

Lagarda Blanch M^aJ, Barberá Sáez R, Sotos Prieto M^aM, Bañuls Morant C

Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universitat de València.

En la actualidad, existen en el mercado distintas bebidas lácteas enriquecidas en esteroides vegetales (EV) cuyo consumo puede ser recomendable en sujetos con hipercolesterolemia moderada. Estos productos presentan distinto contenido y perfil en EV. Estimar la biodisponibilidad de los EV que contienen, resulta de interés en la estimación de su contribución a la concentración sérica en los mismos.

Objetivo: Estimación de la biodisponibilidad (BD) de esteroides vegetales a partir de productos lácteos enriquecidos en los mismos, mediante in sistema in vitro que incluye la captación por células Caco-2.

Muestras: Cuatro bebidas lácteas comerciales enriquecidas en EV (A, B, C y D). Las muestras se someten, por

duplicado, a una digestión gastrointestinal simulada en dos etapas, gástrica e intestinal, y se determinan los EV en la fracción bioaccesible (BA) de las mismas obtenida por centrifugación (fracción soluble teóricamente disponible para la absorción). La utilización de un cultivo celular (células Caco-2, modelo validado de epitelio intestinal) permite evaluar la fracción de EV bioaccesibles que son captados, como suma de la retenida por la monocapa celular más la transportada al medio basolateral. La cuantificación de los distintos EV, en las bebidas, fracciones bioaccesibles y cultivos celulares se realiza por cromatografía de gases con detector de ionización de llama.

Resultados: Los porcentajes de BA de los EV son: -sitosterol- 30, 46, 69 y 64; campesterol - 30, 57, 73 y 68; estigmasterol- nd, nd, 71 y 65 para las muestras A, B, C y D, respectivamente. Los porcentajes de captación en células Caco-2 son: sitosterol- 2,2, 13,1, 35,5 y 33,0; campesterol- 8,5, 30,0, 12,7 y 51,0 para las muestras A, B, C y D, respectivamente.

Conclusiones: En general, el mayor porcentaje de captación corresponde al campesterol, hecho acorde con estudios in vivo. Los fitoesteroides son menos biodisponibles que los correspondientes fitoesteroides.

(M. Sotos ha recibido una ayuda a Diplomados del Instituto Danone).

P164 Evaluación de la degradación lipídica del salvado de arroz y de la eficacia de su conservación mediante tratamiento térmico

Álvarez Del Castillo L¹, Francesch Olle M², Esteve García E², Álvarez Del Castillo D¹, Bonachera Fernández N¹, Salas Salvado J³

¹Universidad Politécnica de Cataluña. ²Institut IRTA. ³Universitat Rovira i Virgili.

Se estudia la degradación de los lípidos presentes en el Salvado de arroz, potencial alimento funcional, así como la eficacia de los tratamientos de estabilización.

Objetivos: a) Describir la cinética de degradación de los ácidos grasos del salvado de arroz en el tiempo con el fin de establecer la estrategia para su estabilización b) Estudiar la eficacia de dos métodos de estabilización y su vida útil.

Métodos: Se analizó salvado de arroz en el momento de su obtención y a las 5 horas de su obtención. Se trató el salvado de arroz inmediatamente tras su obtención mediante dos tratamientos térmicos (FHT) y térmicos + presión (extrusión). Se almacenó a temperatura ambiente en cámara climática a 20 °C y en cámara cli-

mática a 35 °C. Se analizaron en distintos períodos de tiempo y hasta los 3 meses: Ácidos Grasos libres mediante el grado de Acidez en ácido oleico; Índice de peróxidos por titulación, Actividad peroxidasa, Hexanal, Materias Grasas Brutas por el método de soxhlet, ORAC.

Resultados: La degradación de los ácidos grasos se produce muy rápidamente —acidez (% oleico) 8,16 e Índice de Peróxido (IP meqO₂/kg grasa) 6,4— a las 5 horas de su obtención a temperatura de laboratorio 18 + 2 °C (no n'hi han perque les 5 hores compten el transport a laboratori i l'extracció). Ambos parámetros se incrementan con el tiempo, siendo en el día 3 de 52,25 y 10,1 respectivamente. El almacenamiento de las muestras a 35 °C resultó en peores datos en ambos parámetros respecto a las de 20 °C (Acidez e IP) a lo largo de un período de 7 días y al mes y tres meses. Las muestras estabilizadas presentaron niveles bajos en los parámetros de degradación manteniéndose durante todo el período de análisis, tanto si el almacenamiento de las muestras se realiza a 20° como a 35 °C. El grado de acidez fue en el mes 1 de 65,13 y 67,01 para el salvado sin tratar a 20°C y 35 °C. En el mismo orden fue para el tratamiento FHT de 2,18 y 2,71 y para Extrusionado de 2,05 y 2,08. Al mes tres los resultados a 20°C y 35 °C fueron: 69,28 y 69,25 para el salvado sin tratar, de 2,78 y 4,24 para el FHT y d 2,01 y 2,09 para Extrusionado.

Conclusiones: La degradación de la grasa del salvado de arroz puede conseguirse mediante tratamiento térmico o térmico y de presión, manteniendo la calidad en el tiempo, aún a elevadas temperaturas de conservación. La degradación del salvado es más intensa cuanto mayor es la temperatura. El proceso de estabilización debería realizarse inmediatamente tras la obtención del salvado "in situ" en la industria arrocera.

P165 Caracterización química y nutritiva del salvado de arroz

Álvarez Del Castillo L¹, Francesch Olle M², Esteve García E²,
Álvarez Del Castillo D¹, Salas Salvado J³

¹Universidad Politécnica de Cataluña. Castelldefels. Barcelona.

²Instituto IRTA. Instituto Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Girona. ³Universitat Rovira i Virgili de Tarragona.

Introducción: A pesar de la gran producción de salvado de arroz en España y de su potencial uso como alimento funcional, actualmente su destino es el pienso, producto de bajo valor añadido. Uno de los pasos previos a la comercialización del salvado producido en España debería ser la caracterización de su contenido en nutrientes, ya que se han descrito grandes variaciones en el contenido nutricional en función de la variedad y el método de obtención.

Objetivos: a) Caracterizar químicamente la composición nutritiva del salvado de arroz obtenido en la Denominación de origen Delta de Ebro b) Comprobar los cambios en el contenido nutricional del salvado tras el tratamiento y estabilización del producto, especialmente en lo referente al perfil de ácidos grasos y tipos de fibra vegetal.

Métodos: El salvado de arroz sufre naturalmente un proceso rápido de degradación lipídica por lo que requiere de un proceso de estabilización. Se analizaron muestras de salvado de arroz sin estabilizar, tras estabilización por calor y estabilización por calor + presión. Se determinaron los niveles de humedad, grasa bruta total, proteína bruta, cenizas, fibra vegetal (total, dietética, soluble, bruta, neutro detergente, ácido detergente y lignina), cromatograma de ácidos grasos, calcio, fósforo, almidón, aminoácidos primarios, triptófano, tocoferol y tiamina.

Resultados: Los tratamientos de estabilización no afectaron a la mayor parte de los parámetros analizados excepto la humedad y las concentraciones de vitaminas. Así el valor medio de los principales parámetros (% sobre sustancia natural [JSS1]) fue: para la grasa de 16,7, para la fibra dietética total 27,9 (25,1 insoluble), proteína 14,7 Calcio 0,12, fósforo 2,16. Entre los aminoácidos destacan lisina 0,64, leucina 1,09, ácido glutámico 2,35. En el cromatograma de ácidos grasos (g/100 g de grasa) destaca el predominio de C (18:1) cis oleico con 38,9 y C (18:2) cis linoleico 39,6, con apreciable cantidad de C (18:3) Linolénico de 1,2. Los contenidos en Humedad para el salvado sin estabilizar, estabilizado térmicamente y estabilizado por presión más calor fueron 11,4; 5,2 y 6,5% respectivamente. Para La vitamina E (mg/100g alfa tocoferol) los resultados fueron de 4,81, 5,7 y 3,11; y para la tiamina (mg/100 g) de 2,8, 3,0 y 3,0.

Conclusiones: El salvado de arroz obtenido en el delta del Ebro contiene una densidad de estos nutrientes muy superior al del arroz blanco consumido habitualmente. El tratamiento de estabilización no afectó a los resultados de los parámetros analizados excepto en el caso de la humedad y concentraciones de vitamina E El alto contenido en fibra y el perfil de ácidos grasos del salvado de arroz sugieren su uso potencial como ingrediente funcional.

P166 Caracterización alimentaria y nutricional del consumidor desde su gasto en alimentos hasta sus requerimientos nutricionales de proteína y energía. El caso de los farináceos en Bogotá DC, Colombia

Serrano Galvis P

Fundación Cardiovascular de Colombia.

Introducción: En Colombia coexisten la desnutrición la obesidad en un mismo hogar, y la descripción del consumo

de farináceos podría ser útil para identificar variables de evaluación nutricional que permita describir sus efectos en la salud y la situación nutricional del consumidor.

Objetivo: Describir el consumo del grupo de alimentos farináceos en hogares de Bogotá, proponiendo índices nutricionales no utilizados actualmente en la evaluación de la seguridad alimentaria y nutricional de los hogares, con el fin de promover nuevas herramientas de decisión para el mercado de los cereales que incluyan los cambios en las necesidades nutricionales de la población.

Métodos: Es un estudio descriptivo-analítico, interdisciplinar con base en la Encuesta Nacional de Hogares del 2003, que incluye el porcentaje de adecuación para proteína y energía, relación calorías: nitrógeno y determinando el valor en pesos de cada gramo de macronutrientes y cada caloría.

Resultados y discusión: Los farináceos representan el 46% del total en gramos de alimentos comprados mensualmente en el hogar, y éste volumen representa entre el 24 y el 33% de las calorías diarias de un individuo promedio. Los cereales y derivados muestran mejor relación costo-beneficio frente a los alimentos frescos del mismo grupo y se presentan como la mejor forma de optimizar el gasto del hogar en farináceos. Tal como lo señala la literatura, el consumo de energía/calorías y proteína aumenta en la medida que aumentan los ingresos; ésta es la razón por la cual la recomendación de los economistas ha sido aumentar el nivel de ingresos de la población; sin embargo, uno de los aportes de éste estudio es que una forma de empezar a mejorar la seguridad alimentaria en el hogar puede ser "cuestión de método", y consiste en proponer programas de educación alimentaria y nutricional al consumidor que le permitan identificar la relación costo : beneficio, en nutrición.

P167 Biodisponibilidad de componentes del insaponificable de aceites de oliva en humanos

Pérez Camino MC¹, Kasem I¹, Prada Parda JL², Del Arco A², García García M³, Jurado-Ruiz E¹, Sánchez Perona J¹, Ruiz Gutiérrez V¹

¹Instituto de la Grasa (C.S.I.C.). Sevilla. ²Hospital Costa del Sol. Marbella. ³Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.

Introducción: Los aceites de oliva y orujo de oliva son una fuente importante de componentes menores insaponificables de probada actividad biológica, entre los que se encuentran esteroides, dialcoholes triterpénicos, alcoholes grasos lineales, escualeno y tocoferoles. En este trabajo se ha puesto a punto una metodología para determinar la biodisponibilidad de estos componentes en los lípidos procedentes de lipoproteínas ricas en trigli-

céridos (TRL) de humanos durante un período postprandial de 6 horas tras ingestas suplementadas con aceites de oliva y de orujo de oliva.

Objetivos: El objetivo es el estudio de la biodisponibilidad de la fracción insaponificable de aceites de orujo de oliva en humanos. Se ha establecido una sistemática analítica para el aislamiento de lípidos procedentes de TRL que posteriormente son cuantificados mediante cromatografía de gases. Los resultados son comparados con los obtenidos cuando la ingesta contiene aceite de oliva refinado. Los objetivos específicos han sido: 1. Puesta a punto de metodología analítica. 2. Evolución concentración-tiempo de los componentes menores detectados. 3. Estudio comparativo de ingestas conteniendo orujo y oliva.

Métodos: La mayoría de los compuestos se han identificado aislando previamente cada una de las familias mediante CCF y, al mismo tiempo, en el caso en que se disponía, utilizando un patrón puro. Los resultados definitivos de la identificación, se han obtenido mediante el acoplamiento cromatografía de gases-espectrometría de masas (CG-MS).

Resultados: Hemos identificado 26 componentes menores agrupados en las siguientes familias: Alcoholes alifáticos, dialcoholes triterpénicos, escualeno, esteroides y tocoferoles. Se han determinado los límites de detección de los compuestos que están comprendidos entre 0,01-0,108 µg/mL de TRL.

Conclusiones: Los resultados obtenidos a partir de los ensayos realizados con voluntarios sanos y enfermos, muestran para cada componente insaponificable un perfil que es función del tiempo transcurrido tras las ingestas, de los aceites objeto del estudio y del tipo de voluntario.

P168 Validación de un método de cromatografía líquida ultra rápida para la determinación de isoflavonas en leches de soja

Odriozola Serrano I, Latorre Moratalla M, Veciana Nogués M¹T, Izquierdo Pulido M², Vidal Carou M²C

Universidad de Barcelona.

Introducción: Los métodos utilizados actualmente para la determinación de isoflavonas en alimentos emplean la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) como técnica de separación, con tiempos de análisis entre 30-60 min. La aparición de una nueva generación de técnicas como la cromatografía líquida ultra rápida (UPLC) permite acortar drásticamente el tiempo de análisis incrementando la resolución y la sensibilidad.

Objetivo: Desarrollar un método por UPLC para cuantificar 6 isoflavonas (daidzina, glicitina, genistina, daidzeína, genisteína y gliciteína) en leches de soja, que permita agilizar y aumentar su análisis.

Métodos: Para la determinación se utilizó un equipo UPLC Waters Acquity System con detector ultravioleta. La separación se llevó a cabo en 8 minutos con una columna de fase reversa, a 35 °C, mediante un gradiente de fases consistente en agua, ácido acético y acetoni-trilo a flujo de 1 ml/min. El tratamiento de la muestra fue simple, ya que sólo requiere la previa liofilización de la leche, seguida de una extracción con una mezcla de acetona y ácido clorhídrico. La validez del método se evaluó mediante la determinación de la linealidad (coeficiente de determinación, R²); la sensibilidad (límite de detección y cuantificación); la precisión (coeficiente de variación, CV) y la exactitud, a partir de dos niveles de adición.

Resultados: El método se consideró lineal en el intervalo 0,1-5 µg/ml para cada una de las isoflavonas (R² 0,9974). Los límites de detección y cuantificación fueron inferiores a 0,05 y 0,17 µg/ml, respectivamente. El CV (CV 7,53%) fue satisfactorio de acuerdo con el criterio de Horwitz. La recuperación (según test de Cochran) no dependió de la cantidad de isoflavona adicionada. La recuperación media obtenida (92,01-101,51%) para las isoflavonas fue aceptable según el test de Student.

Conclusiones: Los resultados de este estudio muestran que el método propuesto es fiable en términos de linealidad, sensibilidad, precisión y exactitud y permite la resolución cromatográfica en menos de 10 minutos de 6 isoflavonas en leches de soja.

P169 Estudio microbiológico de productos de pastelería, carne y preparados cárnicos comercializados en la región de Murcia

Sánchez Samper E, Padalino M, Pérez Conesa D, Ros Berrueto G

Departamento de Tecnología de los Alimentos. Nutrición y Bromatología Facultad de Veterinaria Universidad de Murcia.

Introducción: El estudio de la flora microbiana de productos de pastelería, bollería, confitería y repostería así como de carnes y preparados cárnicos, elaborados o distribuidos por los comercios e industrias, aporta valiosa información acerca de las fuentes de contaminación del alimento, las prácticas de higiene utilizadas en la elaboración y manipulación de los alimentos.

Objetivo: Evaluar la calidad higiénica de productos de pastelería, carnes y preparados cárnicos, de diferentes establecimientos de la Región de Murcia, analizando los

parámetros microbiológicos que se recogen en el Real Decreto 2419/78 y el Reglamento 2073/2005 modificado por el Reglamento 1441/2007.

Métodos: Se seleccionaron 85 muestras de pastelería y 168 de carne y productos cárnicos. Los grupos bacterianos analizados fueron: Microorganismos indicadores (mohos y levaduras, *Clostridia* sulfitorreductores, aerobios mesófilos); Microorganismos testigos de falta de higiene (*E. coli* y *Staphylococcus aureus*) y Microorganismos patógenos (*Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes*).

Resultados: Un 16,47% de muestras de pastelería superaron al menos uno de los límites establecidos. En los productos cárnicos el porcentaje de muestras que superaron uno de estos límites fue de 6,55%. Los recuentos de microorganismos indicadores fueron similares en ambos grupos, siendo del 20,41% para productos de pastelería y 21,43% para carne y productos cárnicos, indicando una posible contaminación cruzada. Un 5% de las muestras de productos de pastelería presentaron contaminación por microorganismos testigos de falta de higiene, y un 3,85% sobrepasaron el límite establecido para carne y productos cárnicos, lo cual es indicativo de falta de higiene en la manipulación de los alimentos. Sólo se detectó presencia de patógenos en los productos cárnicos (2,84%), concretamente en carne picada.

Conclusión: Cabe destacar los elevados recuentos de microorganismos testigos de falta de higiene en ambos grupos, así como los casos positivos a microorganismos patógenos en los productos cárnicos.

P170 Estudio microbiológico de comidas preparadas servidas en restauración colectiva en la región de Murcia

Sánchez Samper E, Padalino M, Pérez Conesa D, Ros Berrueto G

Departamento de Tecnología de los Alimentos. Nutrición y Bromatología Facultad de Veterinaria Universidad de Murcia.

Introducción: El estudio de la flora microbiana de las comidas preparadas servidas en restauración colectiva aporta valiosa información acerca de las fuentes de contaminación del alimento, las prácticas de higiene utilizadas en la elaboración y manipulación de los alimentos.

Objetivo: Evaluar la calidad higiénica de comidas preparadas pertenecientes a los grupos A y B, de diferentes establecimientos de restauración colectiva de la Región de Murcia, analizando los parámetros microbiológicos que se recogen en el Real Decreto 3484/2000.

Métodos: Durante 8 meses se seleccionaron un total de 151 muestras de comidas preparadas, de las cuales 58 muestras pertenecían al grupo A y 93 al grupo B. Los grupos bacterianos analizados fueron: Microorganismos indicadores (aerobios mesófilos, enterobacterias y coliformes totales); Microorganismos testigos de falta de higiene (*E. coli* y *Staphylococcus aureus*) y Microorganismos patógenos (*Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes*).

Resultados: Los recuentos del grupo A fueron similares a los del grupo B. Un 25,81% de las comidas preparadas pertenecientes al grupo A superaron al menos uno de los límites establecidos. En el grupo B el porcentaje de muestras que superaron uno de estos límites fue de 25,86%. Los recuentos de microorganismos indicadores fueron más elevados de lo esperado en las muestras del grupo A (30,28%) frente a las muestras del grupo B (27,78%), indicando una posible contaminación cruzada. Un 4% de las comidas del grupo A presentaron contaminación por microorganismos testigos de falta de higiene, y un 10,53% sobrepasaron el límite establecido para el grupo B, lo cual es indicativo de falta de higiene en la manipulación de los alimentos. No se encontraron patógenos en ningún grupo.

Conclusión: Cabe destacar elevados recuentos de microorganismos indicadores en los alimentos no tratados térmicamente (grupo A), así como los casos positivos a microorganismos testigos de falta de higiene en los alimentos pertenecientes a los grupos A y B.

P171 Factibilidad de uso del hidrolizado de germen desgrasado de maíz (*Zea Mays* L.) en el desarrollo de pasta de harinas compuestas

Gómez González EC¹, Guerra Modernell MJ², Mujica Parra DE¹, Guerrero López F³

¹División Control de Aguas. Evaluación y Tratamiento de Residuos Agroindustriales. Fundación Ciepe Municipio Independencia San Felipe Estado Yaracuy Venezuela. ²Dpto. Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos Universidad Simón Bolívar. (U.S.B) Baruta Caracas. Venezuela. ³Dpto. de Edafología. Universidad Politécnica de Madrid. (U.P.M). España.

Introducción: El germen desgrasado de maíz (GDM) es un subproducto de la extracción del aceite de maíz, con altos niveles de carbohidratos, fibra, proteínas y palatabilidad poco agradable, que podría mejorar al hidrolizar el GDM y aumentar la disponibilidad de sus componentes, para obtener un ingrediente potencial en la preparación de alimentos.

Objetivo: Hidrolizar el GDM, para sustituir parcialmente la sémola de trigo durum (STD) en el desarrollo de una pasta larga, nutritiva y aceptable sensorialmente.

Métodos: Se utilizó un tratamiento enzimático con amilasas, proteasas y celulasas, se deshidrató por atomización y se elaboraron tres formulaciones (P10, P15 y P20) sustituyendo la STD por el hidrolizado en 10%, 15% y 20%. Se midieron parámetros de cocción, evaluaciones físicas, químicas, microbiológicas utilizando métodos internacionales actualizados. Las evaluaciones sensoriales se realizaron por la metodología ISO 6658, mediante una prueba de preferencia, seguida de una de aceptabilidad con escala hedónica de 9 puntos. Todos los análisis se realizaron por triplicado. Para la evaluación estadística de los mismos se utilizó la metodología de la ISO 5725.

Resultados: Con la sustitución, disminuyeron el tiempo de cocción, el volumen y los sólidos disueltos en las pastas. Los atributos evaluados de olor, sabor y color señalan que la mejor pasta fue P10. Ésta presentó valores promedios de 12,8% de proteínas, 84,10% de carbohidratos, 0,77% de grasa, semejantes a la pasta de STD. De igual forma fueron mayores los niveles de fósforo, hierro y magnesio (400 mg/100 g; 3,49 mg/100 g; 118,47 mg/100 g). El aporte energético fue de 394 Kcal/100 g. El estudio de estabilidad microbiológica indicó que el producto es 30% más estable que el de la pasta de STD.

Conclusión: Aunque todas las sustituciones utilizadas fueron aceptadas, es factible el uso del hidrolizado en proporciones bajas en la elaboración de pastas largas.

P172 Calidad nutricional de una arepa preparada con adición de plasma de bovino

Márquez Salas EJ¹, Del Carmen Arévalo Rodríguez E², Barboza Martínez Y¹, Rangel Matos L¹, Benítez Payarez B¹, Archile Contreras A¹

¹Universidad del Zulia. Maracaibo. Venezuela. ²FOODTECH. Alimentary Enginieri. Ohio. USA.

Introducción: En Venezuela existe un alto consumo de maíz en forma de arepa (producto elaborado con harina de maíz y agua). La arepa es rica en calorías pero baja en cantidad y calidad de su proteína, siendo deficiente en lisina. La sangre, de bovino a pesar de la calidad de sus proteínas, es desechada en los mataderos pasando a formar parte de la contaminación ambiental.

Objetivo: El propósito de esta investigación fue preparar una arepa donde se sustituye el agua por plasma de bovino.

Método: Se mezcló harina de maíz con plasma de bovino en una proporción 50:50. Se amasa y se cocina en horno. Al producto final se le determinó: proteína, contenido calórico, aminoácidos esenciales, digestibilidad aparente, PER y aceptabilidad.

Resultados: La arepa mostró un contenido de: proteína de 8%, contenido Calórico 133,63 kcal, Lisina 0,44%, digestibilidad 89,40%, Per 2,64. También mostró una alta aceptabilidad del color 94% y sabor 98%.

Conclusión: El agregado de plasma sanguíneo de bovino a la harina de maíz para formar una arepa aumenta el contenido y la calidad de la proteína en el producto final. Corrige la deficiencia de lisina y aumenta el PER. Su relativo alto valor nutricional y aceptabilidad lo hacen recomendable para ser utilizado en los programas sociales para niños en edad escolar.

P173 Efectos del isómero TRANS-10, CIS-12 del ácido linoleico conjugado sobre parámetros relacionados con el control glucémico

Miranda Gómez J, Fernández Quintela A, Macarulla Arenaza M^ªT, Ichurruca Ortega I, Simón Magro E, Rodríguez Rivera VM, Del Puy Portillo Baquedano M^a
Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Vitoria-Gasteiz

Introducción: Dado el efecto negativo del ácido linoleico conjugado (CLA) sobre la función insulínica, su potencial uso como molécula anti-obesidad sigue siendo una cuestión sometida a debate.

Objetivo: Analizar los efectos del isómero *trans*-10, *cis*-12 del CLA sobre algunos de los parámetros relacionados con el control glucémico en hámsteres adultos.

Métodos: Se utilizaron 16 hámsteres adultos de 8 meses de edad alimentados durante 6 semanas con una dieta rica en grasa (10%) y sacarosa (40%) a la que se le añadió 0,5% de ácido linoleico ó 0,5% de *trans*-10, *cis*-12 CLA. Al término del periodo experimental, los animales fueron exanguinados, y se les extrajeron y pesaron los principales depósitos adiposos (epididimal, perirenal y subcutáneo) y el músculo gastrocnemio. Se analizaron las concentraciones séricas de glucosa, insulina, ácidos grasos libres (AGL), leptina y resistina, y se calcularon los índices HOMA-IR y HOMA-B. Igualmente se cuantificó la expresión del transportador GLUT-4 (músculo gastrocnemio) por western-blot. Los resultados fueron analizados estadísticamente mediante el test t de Student.

Resultados: En los animales del grupo CLA se constató el efecto reductor sobre la grasa corporal de este ácido graso. También se observó un incremento de la insulina (+34%; $P < 0,05$) pero no un descenso en la glucemia. En consecuencia, estos animales mostraron valores más altos en el índice HOMA-IR (+54%; $P < 0,05$). No obstante, no se observaron cambios en las concentra-

ciones de AGL, leptina resistina, ni el transportador GLUT-4 ni en el índice HOMA-B.

Conclusiones: Estos resultados demuestran que el isómero *trans*-10, *cis*-12 del CLA empeora la función insulínica de hámsteres adultos por una mayor resistencia a la hormona y no por una alteración de su secreción pancreática. Esta resistencia a la insulina no se encuentra relacionada con AGL, leptina o resistina, ni con la cantidad del transportador GLUT-4.

Agradecimientos: Trabajo financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia (AGL2005/02494).

P174 El resveratrol inhibe la lipogénesis en el tejido adiposo pero no en el hígado

Alberdi Aresti G, Macarulla Arenaza M^ªT, Rodríguez Rivera VM, Arias Rueda N, Churruca Ortega I, Lasa Elgezua A, Simón Magro E, Fernández Quintela A, Miranda Gómez J, Del Puy Portillo Baquedano M^a
Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Vitoria-Gasteiz.

Introducción: El resveratrol es una fitoalexina polifenólica presente en diferentes alimentos de origen vegetal como las uvas y algunas frutas tipo baya, las bebidas derivadas de ellas (vino, mosto, zumos) y varios frutos secos (cacahuets, nueces), que ha demostrado ser un potente antioxidante y tener efectos beneficiosos como anti-cancerígeno, anti-inflamatorio, protector cardiovascular, etc.

Objetivo: Estudiar los efectos de la ingestión de resveratrol sobre la lipogénesis hepática y del tejido adiposo.

Métodos: Se utilizaron 32 ratas macho Sprague-Dawley con un peso inicial de 180 ± 2 g, alimentadas durante 6 semanas con una dieta rica en grasa y sacarosa. Los animales fueron divididos en cuatro grupos experimentales ($n = 8$), uno control y tres tratados con *trans*-resveratrol a dosis 6, 30 y 60 mg/kg de peso corporal/d, respectivamente. Al término del experimento se extrajeron y pesaron el hígado y los tejidos adiposos epididimal, perirenal, mesentérico y subcutáneo. Se aislaron las fracciones citosólicas de hígado y tejido adiposo epididimal por centrifugación, y se determinaron por espectrofotometría las actividades de los enzimas lipogénicos glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PDH), málica (EM) y ácido gras sintasa (FAS). Los resultados fueron analizados mediante ANOVA-I seguido del test de Newman-Keuls.

Resultados: No se encontraron diferencias en la ingesta de dieta ni en el peso del hígado, pero sí en el tamaño de los tejidos adiposos, que disminuyeron significativa-

mente en los animales que recibieron las dosis de 30 y 60 mg/kg/d. En el hígado, el resveratrol no modificó la actividad de ninguno de los enzimas estudiados. Sin embargo, en el tejido adiposo el resveratrol redujo significativamente la actividad de todos ellos a las tres dosis ensayadas, sin que se observara una respuesta dosis-dependiente. Se puede concluir que el resveratrol inhibe la lipogénesis del tejido adiposo pero no la hepática, por lo que se trata de una molécula con efectos tejido-dependientes.

Agradecimientos: Trabajo financiado por Gobierno Vasco (GIC07/120-IT-265-07) y Ministerio de Ciencia e Innovación (AGL2008-01005)

P175 Evaluación del efecto de la suplementación con proteínas del suero de la leche y TGF- β sobre el balance oxidante vs antioxidante en pacientes con Enfermedad de Crohn

Davanço T, Oya V, Saddy Rodrigues Coy C, Fagundes JJ, Franco Leal R, De Lourdes Seysuko Aynitono M^a, Tadeu Nolasco Da Silva M, Sgarbieri V, Aparecida Lomazi Da Costa Pinto E, Vilela dos Santos M
Unicamp-CIPED-FCM. Campinas-SP.

Introducción: La enfermedad de Crohn causa una intensa desregulación del sistema inmune asociado a la mucosa intestinal, en respuesta a los antígenos de la microbiota, lo que lleva a la inflamación crónica. Las proteínas del suero de la leche enriquecida con el TGF- β puede ser una estrategia, basada en sus propiedades antitumorales y anti-inflamatorias.

Objetivos: Verificar si hay o no influencia de la suplementación con proteínas del suero de la leche de vaca enriquecida con TGF- β sobre la mejora de la morbilidad de la enfermedad de Crohn; del sistema oxidante (H₂O₂), medido por citometría de flujo; del sistema antioxidante enzimático de glutatión (GSH), medido por espectrofotometría.

Métodos: Fueron seleccionados 18 pacientes, en el acompañamiento de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal Pediátrica del Gastrocentro, UNICAMP, que están sometidos a tratamiento con anti-TNF de ambos sexos. El estudio prospectivo de intervención nutricional duró 16 semanas. Las evaluaciones fueron realizadas en tres etapas (T): T1 - antes de la introducción del suplemento, T2 - 8 semanas después de tomar el suplemento y T3 - al final de las 16 semanas de suplementación. El sistema oxidante se realizó de acuerdo con Richardson, 1998, y fue analizado por el citometraí de flujo, el cual fue determinado por la modificación del método descrito por Beutler et al. (1986), donde la concentración del por-

centaje de la GSH en los eritrocitos fue calculada utilizando la fórmula siguiente: (OD2 - OD1) x 31040/hematócrito.

Resultados: El índice de actividad de la enfermedad presentó diferencias significativas entre T1 y T2 (p = 0,007), T2 y T3 (p = 0,021) y T1 y T3 (p = 0,000). El sistema oxidante no mostró diferencias significativas entre T1 y T2 (p = 0,161) y T2 y T3 (p = 0,060), pero tubo diferencia significativa entre T1 y T3 (p = 0,008). El sistema antioxidante del glutatión no mostró diferencias significativas entre los tiempos T1 y T2 (p = 0,144) y T2 y T3 (p = 0,835), pero entre los tiempos T1 y T3 se observó significativa diferencia (p = 0,031).

Conclusión: El balance entre el sistema antioxidante del glutatión y el oxidante (H₂O₂) mostró mejoría después de la suplementación con la proteína del suero de la leche y TGF- β , por lo tanto se sugiere que esa suplementación puede ser una alternativa para el tratamiento de los procesos inflamatorios en la enfermedad de Crohn.

P176 Perspectivas de los probióticos en la mejora de la intolerancia a la histamina

Toro Funes N, Latorre Moratalla M^aL, Bosch Fusté J, Izquierdo Pulido M^a, Veciana Nogues M^aT, Vidal Carou M^aC
Facultad de Farmacia de Barcelona.

Introducción: La intolerancia a la histamina es un cuadro clínico relativamente poco conocido que puede cursar con manifestaciones pseudoalérgicas y/o con migrañas más o menos severas. Esta intolerancia se asocia a una baja actividad diamino oxidasa (DAO) intestinal y/o hepática, de origen genético, patológico o farmacológico, entre otros. La hipótesis de estudio es que los probióticos pueden aportar la actividad DAO y consecuentemente evitar o mejorar el perfil clínico de la intolerancia a la histamina, al igual que aporta lactasa que mejora la intolerancia a la lactosa. Hasta el momento no existen estudios respecto a los potenciales beneficios frente a la intolerancia a la histamina del consumo yogures y leches fermentadas.

Objetivo: Evaluar la capacidad DAO en microorganismos aislados de yogures y leches fermentadas.

Métodos: Se aislaron cepas de microorganismos de yogures y leches fermentadas mediante el cultivo en medios selectivos y posterior confirmación de su identidad por observación al microscopio y pruebas bioquímicas. La capacidad DAO se cuantificó tras la incubación en un medio enriquecido con histamina descrito por Dapkevicius y col. (2000) a 37°C durante 96 horas y en condiciones de anaerobiosis.

Resultados: Las cepas de *Lactobacillus bulgáricus* no mostraron, en general, capacidad DAO, mientras que si la manifestaron la mayoría de las cepas de *Streptococcus thermophilus*. La capacidad de reducir histamina observada en algunas cepas de *Lactobacillus* casi aisladas de leches fermentadas fue superior al de *S. thermophilus*. El uso combinado de *S. thermophilus* y *L. casei* dio lugar a una reducción del contenido de histamina en el medio de cultivo del orden del 50%.

Conclusiones: Estos resultados apuntan hacia el elevado potencial de estos productos como fuente exógena de DAO y abren nuevas perspectivas en la utilidad de los probióticos, que se suman a los efectos saludables ya conocidos, especialmente para aquellas personas que sufren de intolerancia a la histamina.

P177 Expresión génica de la ácido graso sintasa y la lipoprotein lipasa en tejido adiposo de ratas Wistar consumiendo cárnicos funcionales

Sánchez Muniz FJ¹, González Torres L¹, Churrua Ortega I², Del Puy Portillo Baquedano M³, Olivero David R^{1,3}, Schultz Moreira A¹, Bastida Codina S¹, Benedi González J⁴

¹Departamento de Nutrición y Bromatología I. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. ²Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Campus de Vitoria-Gasteiz. Universidad del País Vasco. ³Departamento de Nutrición. Bromatología y Toxicología. Facultad de Farmacia. Universidad de Alcalá. ⁴Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia Universidad Complutense.

Introducción: La carne es considerada un buen vector para la inclusión de ingredientes funcionales.

Objetivo: Analizar el impacto del consumo de cárnicos reestructurados conteniendo alga Espaguete (*Himantalia elongata*) y colesterol sobre el contenido de grasa y la expresión génica de las enzimas lipoprotein lipasa (LPL) y ácido graso sin tasa (FAS) del tejido adiposo.

Métodos: 40 ratas Wistar macho en crecimiento fueron mantenidas según criterios éticos para la protección de los animales de investigación científica. Se estudiaron 4 grupos, control normo que recibió una combinación de 85% de dieta AIN-93 modificada más 15% de un cárnico reestructurado liofilizado (CR) control; espaguete normo recibió la misma dieta más CR con alga espaguete; control hipercolesterolemia recibió la misma dieta que su equivalente normo más agente hipercolesterolemia; espaguete hipercolesterolemia recibió la misma dieta que su equivalente normo más agente hipercolesterolemia. Tras 5 semanas los animales fueron sacrificados. Se extrajo tejido adiposo perivisceral y periependimario y se determinó en una mezcla representativa el

contenido de colesterol libre y total y la expresión génica de las LPL y FAS por Real Time Quantitative-PCR (LightCycler System y Syber Green). Los resultados se compararon mediante test de ANOVA del paquete estadístico SPSS versión 15.0.

Resultados: La suma del tejido adiposo perivisceral y periependimario de las ratas alimentadas con dietas hipercolesterolemiantes disminuyó; sin embargo, el colesterol libre y total fue mayor que en los grupos con dieta normocolesterolemia. La expresión génica de la enzima LPL se eleva por efecto del agente hipercolesterolemia; mientras que FAS disminuyó por la inclusión de este, el alga espaguete elevó su expresión génica ($p = 0,05$).

Conclusión: La inclusión de alga Espaguete en las dietas compensa los efectos inhibitorios promovidos por colesterol dietético sobre la expresión génica de enzimas lipogénicas en el tejido adiposo.

Agradecimientos: Subvencionado por los proyectos AGL-2005-07204-C02-01; AGL-2008-04892-CO3-02 y Consolide Ingenio 2010 CSD2007-00016 y Universidad Complutense de Madrid, Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (FUNDAYACUCHO) de Venezuela y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México.

P178 Evaluación de los controles microbiológicos realizados en la verificación del sistema de autocontrol por una industria cárnica

Pino Campos A, Espejo Garrido J, Fernández Quintanilla M³J, Madrid Pérez J, López Rodríguez I, De Vargas Pérez JJ
Área de Gestión Sanitaria Campo de Gibraltar. Servicio Andaluz de Salud de Córdoba.

Introducción: Los operadores de la empresa alimentaria deben establecer procedimientos eficaces para reducir o eliminar peligros. Los criterios microbiológicos se usan en la validación y verificación del Sistema de Autocontrol.

Objetivos: Evaluar el cumplimiento de los criterios microbiológicos en una industria cárnica mediante examen de recuentos microbiológicos resultantes de la verificación del sistema de autocontrol.

Métodos: Estudio de los registros de muestreos realizados en el control de superficies, de materia prima y de producto acabado realizados por un laboratorio autorizado contratado por la empresa, con un total de 821 análisis de Bacterias Aerobias Mesófilas (BAM), Enterobacterias, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* y *Escherichia coli*. Los datos fueron analizados con

Excel 2003 y con SPSS 11.0 para Análisis de la Varianza (ANOVA).

Resultados: En el análisis de superficies, de los 258 análisis para BAM 33 fueron resultados no conformes (NC). Para Enterobacterias, de un total de 256 análisis, 19 fueron NC. En el ANOVA se observan diferencias significativas ($p < 0,01$) entre las medias de los recuentos durante los meses del año. En producto elaborado y materia prima los análisis para *Listeria monocytogenes* y *Salmonella* presentaron ausencia en 25 g. En producto acabado para *E. coli*, 43 de un total de 120 de los análisis efectuados presentaron valores superiores a 3 ufc/g. En el ANOVA se observan diferencias significativas ($p < 0,01$) entre las medias de los recuentos de *E. coli*.

Conclusiones: Los análisis de superficies muestran mayor número de resultados NC durante los meses de verano correlacionados con el aumento en la actividad en la industria. Existen determinadas superficies con mayor número de resultados NC donde debe insistirse en su limpieza y control. El aumento de resultados NC en verificación de limpieza se corresponde con un aumento de la media de los recuentos de *E. coli* en producto elaborado durante el mismo periodo.

P179 Determinación del grado de alteración de aceites de fritura mediante la utilización de técnicas físico-químicas, en el control sanitario oficial en casetas de la feria de Algeciras

Pino Campos A¹, Espejo Garrido J¹, Fernández Quintanilla M²J¹, Madrid Pérez J¹, López Rodríguez I¹, Fernández-Salguero Carretero J²

¹Área de Gestión Sanitaria Campo de Gibraltar. Servicio Andaluz de Salud de Córdoba. ²Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos Facultad de Veterinaria Universidad de Córdoba.

Introducción: La fritura es habitual y de alta aceptación por el consumidor en las ferias de Andalucía. El empleo reiterado de aceites y su sobrecalentamiento producen compuestos de degradación lipídica perjudiciales para la salud.

Objetivo: Conocer el cumplimiento en casetas de feria de niveles de compuestos polares (CP) de aceites de fritura y evaluar diferentes técnicas en la determinación de su grado de alteración.

Métodos: En el control oficial se tomaron muestras de aceites de freidoras de 54 casetas de la feria de Algeciras en junio de 2009. Se determinó la concentración de CP en función del potencial dieléctrico con el Food Oil Monitor FOM 310 Ebro®, el grado de oxidación lipídica

con espectrofotometría de luz ultravioleta a 232, 270 y 280 nm con Shimadzu® UV/VIS 1700, según Reglamento (CEE) 2568/91 y la viscosidad usando el sistema Viscofrit® que indica el cambio de aceite.

Resultados: El criterio utilizado por los establecimientos para el cambio de aceite no fue en ningún caso el nivel de CP. En función del porcentaje de CP, los aceites se clasificaron como "buenos" (de 0-18,5% de CP) en 26 casetas, "para cambiar" (de 19-24,5% de CP) en 9 casetas y por último "no aptos" (a partir de 25%) en 19 casetas. Los resultados por espectrofotometría fueron similares para coeficiente K (232) con valores entre 3,36-16,67 y 16,94-33,45 para aceites con valores de CP inferiores y superiores al 25%, respectivamente. Los resultados del análisis en función de la viscosidad clasificaron correctamente como no apto al 96% de las muestras con valores superiores al 25% de CP.

Conclusiones: Aparece un número elevado de establecimientos que no cumplen la normativa, puesto que los manipuladores desconocían la existencia de este peligro. Los tres métodos utilizados son válidos para el control del grado de alteración de aceites de fritura con resultados similares.

P180 La suplementación con antioxidantes mediante una bebida funcional a base de almendra reduce la oxidación proteica tras un ejercicio intenso

Pons Biescas A, Sureda A, Ferrer MD, Mestre A, Tur JA
Laboratori de Ciències de la Activitat Física. Grup de Nutrició Comunitaria Departament Biologia Fonamental i Ciències de la Salut Universitat de les Illes Balears.

Introducción: El ejercicio físico moderado y practicado regularmente es un factor importante en la prevención de enfermedades. Un ejercicio extenuante incrementa la producción de especies reactivas de oxígeno.

Objetivo: Evaluar los efectos de la suplementación con antioxidantes sobre la expresión de genes antioxidantes, producción de nitrito y oxidación a proteínas en neutrófilos tras un ejercicio físico.

Métodos: Catorce atletas fueron divididos aleatoriamente en dos grupos: suplementado con vitaminas C (152 mg/d) y E (50 mg/d) durante un mes, y no suplementado, y posteriormente participaron en una semi-maratón (21 km). Como vehículo para la suplementación se usó una bebida isotónica a base de almendra enriquecida con vitaminas C y E. El grupo placebo tomó la misma bebida sin suplementar. Se recogieron muestras de sangre en condiciones basales, tras la carrera y tras 3 horas de recuperación. Se determinaron en neu-

trófilos la expresión de genes antioxidantes, los niveles de nitrito e indicadores de oxidación proteica. Los resultados de analizaron con una ANOVA de dos factores.

Resultados: La expresión génica de la catalasa y la glutatión peroxidasa (GPX) aumentaron en ambos grupos de manera similar tras el período de recuperación (30% catalasa y 28% GPX, $p < 0,05$). Los niveles de nitrito incrementaron tras la carrera en ambos grupos (57% en el grupo placebo y 49% en el suplementado), regresando a los niveles iniciales tras la recuperación. Los niveles de nitrotirosina y de grupos carbonilo en proteínas únicamente se incrementaron en el grupo placebo (41% nitrotirosina y 58% grupos carbonilo) y estos valores se mantuvieron altos tras la recuperación.

Conclusiones: El ejercicio físico intenso induce una respuesta antioxidante en neutrófilos, aumentando la expresión de enzimas antioxidantes y la producción de óxido nítrico. La suplementación con antioxidantes con un alimento funcional reduce la oxidación proteica inducida por el ejercicio, sin alterar la respuesta antioxidante adaptativa.

P181 Efecto del extracto de té blanco sobre la estructura y composición de los microsomas de diferentes tejidos en ratas

Cabrera Villa L¹, Larqué Daza E¹, López Jiménez JA¹, González Silvera D¹, Almajano Pablos M²P², Zamora Navarro S¹, Pérez Llamas F¹

¹Departamento de Fisiología. Facultad de Biología de Murcia.

²Departamento de Ingeniería Química. Universidad Politécnica de Cataluña.

Introducción: Los polifenoles del té modulan la función de las membranas modificando su fluidez, estabilidad y susceptibilidad al daño oxidativo.

Objetivo: Conocer si la administración del extracto de té blanco modifica la relación colesterol/fósforo en los microsomas de hígado, corazón y cerebro en ratas, así como su perfil de ácidos grasos e índice de instauración.

Métodos: 64 ratas Sprague-Dawley al destete (32 machos y 32 hembras) divididas en 3 lotes, recibieron los siguientes tratamientos en el agua de bebida durante dos meses: Control (agua destilada), Dosis 1 (3 mg) y Dosis 2 (9 mg de polifenoles/kg peso/día). Se aisló la fracción microsomal de hígado, corazón y cerebro. Los lípidos se extrajeron por el método de Folch. Se determinó: colesterol por la técnica de Róschlau, fósforo por el método de Fiske & Subbarow, proteínas por el método de Lowry e índice de instauración de las membranas como el sumatorio de los dobles enlaces del perfil de ácidos grasos. Análisis estadístico: t de Student para com-

paraciones entre sexos y ANOVA para comparaciones entre dosis.

Resultados: No se encontraron diferencias por sexos excepto en el perfil lipídico de microsomas hepáticos, que fue más saturado en ratas hembras. La ingesta de té no modificó la relación colesterol/fósforo de microsomas hepáticos (control, $0,98 \pm 0,15$; dosis 1, $0,98 \pm 0,09$; dosis 2, $1,14 \pm 0,15$), corazón (control, $1,15 \pm 0,14$; dosis 1, $1,27 \pm 0,18$; dosis 2, $1,36 \pm 0,20$) o cerebro (control, $1,22 \pm 0,10$; dosis 1, $1,27 \pm 0,11$; dosis 2, $1,24 \pm 0,10$). Se observa una tendencia de correlación del nivel de fósforo en los microsomas de corazón con la ingesta de té ($r = -0,247$, $P = 0,059$). Ni el perfil de ácidos grasos ni el índice de instauración de las membranas se modificaron por la ingesta de té.

Conclusión: La ingesta del extracto té blanco a dosis no farmacológicas no afecta significativamente la estructura de los microsomas de hígado, corazón y cerebro.

P182 Control microbiológico de utensilios y superficies en la cocina de un hospital universitario. como barrera de contaminaciones cruzadas

Pérez Salillas M¹, Ariño Moneva A², De Torres Aured M²L¹

¹H. U. Miguel Servet. Zaragoza. ²Facultad de Veterinaria. U. Zaragoza.

Introducción: La toma de muestras del entorno de la cocina hospitalaria, donde tienen lugar los procesos de transformación alimentaria, es una herramienta imprescindible para identificar y/o prevenir la presencia de microorganismos patógenos, en los productos alimenticios.

Objetivos: Evaluar correctamente los procedimientos de limpieza y desinfección de equipos, superficies y utensilios de cocina, para evitar la contaminación cruzada.

Material: Para cada utensilio y superficie hay un procedimiento descrito: - Placas Rodac para análisis de aerobios mesófilos: agar PCA. - Placas Rodac para análisis de enterobacterias: agar VRBG. - Hisopos.

Método: - Cada mes se realiza el control de cuatro superficies de forma rotatoria con placas de contacto: hornos, cámaras, abatidor, superficies de manipulación, túneles de lavado...- También de forma rotatoria, cuatro superficies por el método de hisopado: utensilios de corte, licuadoras, lavadora de hortalizas...- Para comprobar la eficacia de las operaciones, la toma de muestras se realiza al concluir las operaciones de limpieza y desinfección, de final de un turno laboral de mañana o tarde.

Resultados: La evaluación de resultados se hará siguiendo los criterios de la tabla adjunta:

UFC/cm ²	Limpio	Aceptable	Sucio
Aerobios mesófilos	< 10	10-100	> 100
Enterobacterias	< 10	10	> 10

Según los márgenes reseñados ut supra, la media ponderada de los resultados obtenidos en el hospital, del año 2008 son: - Mediciones en placas: 97,66% satisfactoria - Mediciones por hisopos: 92,22% < 10 ufc de enterobacterias/cm².

Evaluar resultados se hace siguiendo los parámetros del Protocolo al efecto de la sección de bromatología de la cocina hospitalaria.

Conclusiones: - Analizar microbiológicamente superficies de manipulación, verifica la efectividad de los procedimientos de limpieza y desinfección - Determinar el origen de la contaminación, ayuda a reforzar los puntos más débiles de la cadena. - Si la valoración es "No satisfactoria" se rellena hoja de incidencias que incluye medida correctora, para mejorar los resultados en analíticas posteriores.

P183 Nuevas tecnologías alimentarias en los comedores escolares actuales

De Torres Aured M³L¹, Ariño Moneva A²,
López-Pardo Martínez M³

¹H. U. Miguel Servet. Zaragoza. ²Facultad de Veterinaria de Zaragoza. ³H. U. Reina Sofía. Córdoba.

Introducción: Las nuevas tecnologías en conservación e higienización de los alimentos pretenden dar respuesta al incremento de la demanda de alimentos con aromas más parecidos a los frescos o naturales, más nutritivos y fáciles de manipular y más seguros.

Objetivos: - Prolongar la vida útil de los alimentos sin riesgo para la salud de los escolares. - Garantizar el suministro constante durante el año. - Transportar con seguridad desde las zonas de producción a las de consumo - Garantizar la salubridad de los alimentos y por tanto la salud de los consumidores en los comedores escolares.

Métodos: Los más estudiados en la actualidad permiten desarrollar diversas estrategias de conservación e higienización de los alimentos, sustituyendo las técnicas tradicionales, por nuevas tecnologías en una batalla constante contra los microorganismos.

Resultados: Altas presiones hidrostáticas Tratan los alimentos a presiones entre los 100 y 1.000 MPa Radiacio-

nes ionizantes También se conoce como "pasteurización en frío" porque elimina bacterias sin utilizar calor. Cocción al vacío Cocción e ambiente húmedo a temperaturas entre 65-95° C y con tiempos más prolongados. Envases activos Incrementan la vida útil de los alimentos y mantienen o potencian sus propiedades organolépticas. Envases inteligentes Controlan las condiciones de conservación de los alimentos dando información sobre la condición del mismo durante el transporte y el almacenamiento.

Conclusiones: Las nuevas tecnologías alimentarias en los comedores escolares, permiten el empleo de sistemas de destrucción o inactivación bacteriana sin necesidad de emplear un tratamiento térmico intenso, como altas presiones hidrostáticas y las radiaciones ionizantes; así como todos aquellos sistemas de envasado activo y modificación de la atmósfera gaseosa.

P184 La ingesta diaria de un alimento funcional enriquecido en ácidos grasos mono y poliinsaturados mejora parámetros cardiovasculares en mujeres posmenopáusicas con riesgo cardiovascular medio

Fonollá Joya J¹, Díaz Ropero Medina M³P¹, Geerling A¹,
Martí García JL², López-Huertas León E³

¹Puleva Biotech S. A. de Granada. ²Puleva Food S. A. de Granada. ³Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Granada.

Introducción: Después de la menopausia el riesgo de enfermedad cardiovascular en la mujer se iguala con el hombre.

Objetivo: evaluar los efectos producidos por el consumo regular de un producto lácteo enriquecido en ácidos grasos omega 3, ácido oleico, vitaminas, fibra y minerales sobre factores de riesgo cardiovascular en mujeres posmenopáusicas y riesgo cardiovascular medio de edades comprendidas entre 50 y 65 años.

Métodos: ensayo nutricional aleatorizado, controlado y doble ciego de 1 año de intervención con 117 mujeres (59,7 ± 5,8 años). Se distribuyeron en 2 grupos: Grupo Control (n = 54, 61,7 ± 5,7 años): consumió 500 mL/día de Puleva Semidesnatada A+D y Grupo Enriquecido (n = 63, 57,9 ± 5,2 años): consumió 500 mL/día de un producto lácteo bajo en lactosa enriquecido en calcio, reducido en grasa saturada y adicionado de ácido oleico y ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega 3 de cadena larga, además de fibra, minerales y vitaminas A, B1, B3, B5, B6, B8, B9, C, D y E, Puleva Compleat.

Resultados: El consumo diario del producto lácteo enriquecido disminuyó significativamente los valores de

colesterol total (5,6%), colesterol LDL (9,8%), triglicéridos (5,5%) a los 12 meses y aumentó significativamente la relación colesterol total/HDL (9,6%). En el grupo control sólo se redujo significativamente el colesterol HDL (5,4%).

Conclusión: el consumo diario durante 1 año del producto lácteo enriquecido mejoró el status cardiovascular de mujeres sanas posmenopáusicas.

P185 La hidrólisis enzimática de la lactosa de la leche incrementa el índice glicémico pero no induce elevación de los valores basales de glucosa en sangre

Geerling A, Rodríguez Martínez C, Díaz Ropero Medina M^ªP, Fonollá Joya J
Puleva Biotech S. A. de Granada.

Introducción: La hidrólisis enzimática de la lactosa facilita la digestibilidad de la leche pero libera glucosa que puede ser absorbida más fácilmente.

Objetivo: analizar los efectos producidos en el índice glicémico de un producto lácteo con la lactosa hidrolizada y su incidencia en el metabolismo glucémico.

Métodos: En 10 voluntarios sanos normoglicémicos se evaluó el índice glicémico de leche semidesnatada (Puleva Semidesnatada A+D) y de un producto lácteo con la lactosa hidrolizada (Puleva Complet). Como referencia se hicieron 3 curvas de glucosa. Durante un año, 117 mujeres (59,7 ± 6,8 años) consumieron uno de los dos productos. La distribución de los grupos se hizo de forma aleatorizada y el reparto del producto en envases blancos. Se tomaron muestras de sangre a los 0, 6 y 12 meses.

Resultados: La hidrólisis de la lactosa aumentó en un 80% (p = 0,057) el valor de índice glicémico del a leche. Sin embargo, el consumo diario de ese producto durante un año indujo una bajada significativa del 5,2% de los niveles basales de glucosa en sangre. En el grupo de la leche no hidrolizada no hubo cambios significativos.

Conclusión: la hidrólisis de la lactosa aumenta el índice glicémico de la leche. A pesar de ello, el consumo diario durante 1 año de un producto bajo en lactosa mejoró los niveles basales de glucosa en voluntarias sanas adultas

P186 Efecto del zumo de mandarina en las mitocondrias de hígado de ratas tratadas con tamoxifeno

Valls Bellés V, López Jaén AB, Codoñer Franch P
Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.

Introducción: El tamoxifeno es un fármaco muy utilizado en el tratamiento de diferentes tipos de cáncer. Entre los efectos colaterales cabe destacar la hepatotoxicidad inducida a consecuencia de la generación de especies oxigénicas reactivas en su proceso de metabolización.

Objetivo: Reducir los efectos hepatotóxicos del tamoxifeno tras la suplementación con zumo de mandarina.

Diseño experimental: Se utilizaron ratas wistar hembras de 3 meses de edad. Se establecieron 6 grupos. Grupo 1- tratadas con tamoxifeno (0,77 mg/kg). Grupo 2 – tratadas con tamoxifeno (1,54 mg/kg). Grupo 3 y 4 - igual al 1 y 2 + suplemento de zumo de mandarina concentrado (equivalente a 500 mL/día en humanos) respectivamente. Grupo 5 - tratadas con agua (control). Grupo 6 - solo suplemento con zumo de mandarina. El periodo de tratamiento y suplementación fue de 21 días. Determinamos la actividad de los complejos I y IV siguiendo el método descrito por Santos et al. y los niveles de la Coenzima Q9 (CoQ9) y de la coenzima Q10 (CoQ10), según el método Takada et al. Para los cálculos de la significancia estadística se aplicó el test de la t Student.

Resultados: Respecto a la actividad de los complejos I y IV observamos una disminución significativa en los grupos tratados con tamoxifeno, siendo esta mayor en la de doble concentración, respecto a su control. En cambio los grupos que, además, habían sido suplementados con zumo de mandarina se observó un aumento significativo (p < 0,005) para ambas concentraciones de tamoxifeno. Respecto a los niveles de CoQ9 y CoQ10, los grupos que se les administró tamoxifeno, disminuyen significativamente respecto a su control. Sin embargo, los grupos suplementados con zumo aumentan significativamente para ambas concentraciones de tamoxifeno.

Conclusión: El zumo de mandarina ejerce un efecto protector ante los efectos tóxicos inducidos por el tamoxifeno.

P187 El ácido linoleico conjugado (CLA) incorporado en la dieta materna modifica el perfil lipídico y la concentración de anticuerpos en leche y en plasma de crías lactantes

Ramírez Santana C^{1,2}, Pérez Cano FJ¹, López Sabater M³C^{1,2}, Moltó Puigmartí C², Castellote Bargalló A^{1,2}, Castell Escuer M¹, Rodríguez Palmero M^{3a}, Rivero M³, Franch Masferrer A^{1,2}, Castellote Bargalló C^{1,2}

¹Universitat de Barcelona. Facultat de Farmàcia. ²Ciber en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). ³Grup Ordesa, Departament d'Investigació. Parc Científic.

Introducción: CLA es un término referente a una mezcla de isómeros del ácido linoleico, entre los cuales predominan en tejidos animales el *cis*9, *trans*11 (c9, t11) y el *trans*10, *cis*12 (t10, c12).

Objetivo: Determinar el efecto de una dieta enriquecida en CLA, sobre la concentración de inmunoglobulinas (Ig), el perfil lipídico y el contenido de CLA en leche materna y en plasma de las crías.

Métodos: Se utilizaron ratas Wistar alimentadas con una dieta rica en CLA-1% o con dieta estándar, durante los períodos de gestación y lactancia. La mezcla isomérica utilizada contenía aproximadamente 80% c9, t11 y 20%-t10, c12 de CLA total (1). La leche se extrajo de las madres los días 2, 5, 9, 14 y 21 post parto (final del periodo de lactancia). El contenido de CLA, al igual que el perfil lipídico se cuantificó en leche materna y en plasma de las crías a los 14 y 21 días de edad, mediante cromatografía de gases. La concentración de Ig se determinó por ELISA.

Resultados: Durante todo el periodo de lactancia, la leche de madres alimentadas con CLA-1% mostró mayor contenido de CLA, y una concentración 7 y 2 veces mayor de IgG e IgA, respectivamente, que la de aquellas con dieta estándar ($p < 0,05$). Asimismo, las crías del grupo CLA presentaron un mayor contenido plasmático del isómero c9, t11 (hasta 9 veces) y de IgG (4,5 veces mayor), que las crías cuyas madres fueron alimentadas con dieta estándar ($p < 0,05$). La dieta CLA-1% modificó el perfil lipídico de la leche materna y del plasma de las crías.

Conclusión: La ingesta de esta mezcla de CLA durante la gestación y lactancia, permite su incorporación a la leche y transmisión a las crías, e incrementa la concentración de Ig tanto en leche, como en plasma de crías lactantes.

P188 Efecto de la ingestión de una crema de verduras funcional sobre el estado antioxidante en varones sanos

Martínez Tomás R¹, Larqué Daza E¹, Burgos Alves M²*, Avilés Sánchez Campillo F², González Silvera D¹, Wellner A³, Bialek L⁴, Parra Pallarés S², Alming M³, Pérez Llamas F¹

¹Departamento de Fisiología. Universidad de Murcia. ²Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia. ³University of Chalmers. Göteborg de Suecia. ⁴Unilever Discover R&D de Holanda.

Introducción: Una dieta rica en frutas y verduras mejora el estado de salud, y reduce el riesgo de desarrollar enfermedades degenerativas. Estos beneficios se han asociado con la ingestión de algunos de sus componentes con efectos antioxidantes.

Objetivos: Determinar los cambios en las concentraciones séricas de licopeno -caroteno, y el estado antioxidante en varones tras la ingestión de una crema de verduras elaborada con tomate, zanahoria y brócoli, que ha sido diseñada tecnológicamente para aumentar el contenido natural y biodisponibilidad de los citados antioxidantes.

Métodos: Se reclutaron 14 varones voluntarios, sanos, adultos ($24,0 \pm 2,6$ años), no fumadores, normopesos y normolipémicos, con ingesta de frutas y verduras 4 raciones/día. Consumieron diariamente 300 ml de la crema de verduras durante un mes. Se obtuvieron muestras de sangre y orina previamente a la ingesta del alimento, y tras 3 y 4 semanas de consumo. Se analizaron: bioquímica general, niveles séricos de homocisteína, licopeno, b-caroteno, y marcadores del estado oxidativo (antioxidantes y marcadores de estrés). Los datos se evaluaron mediante análisis lineal general de medidas repetidas mediante el software SPSS.

Resultados: Se observó un incremento sérico con respecto a los valores basales del 114% en ambos carotenoides tras 3 semanas de consumo, y del 132% y 141% en licopeno y b-caroteno, respectivamente, tras 4 semanas. No se detectaron diferencias en las concentraciones de homocisteína. Los cambios en los marcadores del estado oxidativo fueron pequeños pero mostraron una tendencia antioxidante ascendente. Además, se produjo una tendencia descendente en la glucemia, trigliceridemia y colesterolemia de los participantes.

Conclusiones: La ingesta diaria del alimento en estudio ha incrementado en más del 100% las concentraciones séricas de licopeno y b-caroteno, con respecto a los valores basales. Además, los efectos en el estado antioxidante, glucémico y lipémico fueron ligeramente beneficiosos para la salud de los individuos.

P189 Perfil de ácidos grasos en colaciones populares en Argentina

Aída González M, Palmioli N, Williner M^aR, Del Puy Portillo M^a, Adrián Bernal C

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad de Santa Fe. Argentina.

Introducción: En Argentina son muy populares como colaciones las denominadas barras de cereales. En un principio, la materia grasa utilizada en su elaboración eran aceites hidrogenados (AH). Luego de la puesta en vigencia en el año 2006 de la legislación que obliga a declarar el contenido de ácidos grasos trans en el rotulado nutricional, la industria recurrió al aceite de girasol alto oleico (AGAO) como materia prima grasa.

Objetivo: Debido a que estas colaciones son generalmente promovidas como alimentos saludables, el objetivo de este trabajo fue evaluar el aporte del perfil de ácidos grasos (AG) a la calidad nutricional de las mismas.

Métodos: Se identificó y cuantificó los AG en 12 variedades de barras de cereales. Los ésteres metílicos se extrajeron con hexano y se analizaron por medio de cromatografía gaseosa, utilizando un cromatógrafo Shimadzu GC – 2014. La composición de ácidos grasos se obtuvo con una columna capilar de 100 m de largo y 0,25 mm de diámetro interno (SP Sil 88, Varian, EE.UU.), comparando los tiempos relativos de retención con los de estándares comerciales.

Resultados: De esta forma, comparando las barras de cereal manufacturadas con AH con las que emplean AGAO a través de un test estadístico de hipótesis de igualdad de medias con un grado de confianza del 95%, se observaron diferencias estadísticamente significativas en: AG saturados (28,49 7,72% a 14,73 7,35%), AG insaturados (71,61 7,70% a 85,27 7,34%), ácido oleico (31,29 10,19% a 69,11 6,99%), AGn-6 (9,02 4,28% a 14,58 3,77%), contenido total de AG-trans (22,78 5,47% a 0,07 0,08%), mientras que los AGn-3 no presentaron diferencia significativa (0,42 0,27% a 0,44 0,18%).

Conclusión: Desde la implementación de la nueva legislación sobre rotulado nutricional en 2006, el perfil de AG mejoró sustancialmente merced al empleo de AGAO, reduciéndose notablemente el contenido de AG-trans.

P190 Control de componentes polares totales (TPM) como indicador del envejecimiento del aceite de frituras, en una cocina hospitalaria

Pérez Salillas M¹, Ariño Moneva A², Aguilar Serrano S¹, De Torres Aured M³L¹

¹H. U. Miguel Servet. Zaragoza. ²Facultad de Veterinaria. U. Zaragoza.

Introducción: La aplicación de nuevas tecnologías para controlar los componentes polares totales en el aceite de fritura, es el principio del funcionamiento del sensor utilizado en el hospital, capaz de medir el nivel total de los componentes polares en porcentaje.

Objetivo: Medir con fiabilidad, mediante el Testo 265, la polaridad total en el aceite de cocinar de ambos grupos, polar y no polar, desde +40°C hasta +210°C, que es la máxima.

Material y método: -Valorar el impacto causado por el uso en freidoras, se basa en la proporción total de componentes polares (%TPM) que incluye a los AGL de la

degradación del aceite almacenado. - Para medir el Polímero triglicéridos: $PTG = \%TPM / 2$, se espera 5 minutos moviendo el instrumento en la freidora y sin acercar el sensor a las partes metálicas, se sumerge en el aceite. Tras esperar 10seg., la medición finaliza cuando la temperatura visualizada ya no cambia.

Resultados: 1. Midiendo los compuestos polares totales utilizando el TESTO 265 se consigue: - Hacer la medición con un sistema más barato, que enviar los restos al laboratorio. - Optimizar el consumo de aceite. - Ahorro potencial de aceite, manteniendo su calidad óptima. - Lectura directa del % de compuestos polares. 2. El valor de TPM se visualiza si la temperatura está dentro del rango de medición (+40 a +210 °C).

Conclusiones: - El aceite es mezcla de sustancias con diferentes polaridades, cuya proporción de componentes polares más fuertes, se incrementa durante la degradación. - Para evitar el deterioro rápido del aceite de fritura, se recomienda no superar la temperatura de 180 °C. - El Protocolo de la cocina del hospital, recomienda cambiar el aceite de cocinar, cuando el valor de TPM sea aproximadamente de 24%. - El tiempo máximo en el que se puede usar el aceite, no se puede deducir del %TPM

P191 Evaluación continuada de la degradación del aceite de frituras, en una cocina hospitalaria

Pérez Salillas M¹, Ariño Moneva A², Aguilar Serrano S¹, De Torres Aured M³L¹

¹H. U. Miguel Servet de Zaragoza. ²Facultad de Veterinaria. U. Zaragoza2

Introducción: La degradación de los aceites durante el proceso de fritura, se caracteriza por la modificación de los triglicéridos. Los diferentes subproductos que se forman durante este proceso, se agrupan bajo el nombre genérico de Compuestos Polares.

Objetivo: Evaluar la degradación del aceite de fritura, mediante el valor del %TPM, dependiendo del tipo de aceite de oliva usado.

Material y método: - Se hace observación directa sin mediciones, en la fase inicial cuando el alimento en fritura absorbe poco aceite y la calidad del producto final es buena. - Tampoco se mide con aceite nuevo o fresco, donde se producen los primeros procesos de hidrólisis, aparecen los primeros mono-glicéridos y la calidad final es buena. - La evaluación comienza en la fase aceite óptimo, cuando aparecen espumas, aunque el producto final tenga buena calidad. - Las mediciones se hacen en la freidora de la cocina dietética y en las dos de las cintas de emplatado.

Conclusiones: - Conocer la calidad del aceite usado, requiere un análisis de laboratorio que resulta caro y tardío, por lo que la evaluación continuada del envejecimiento del aceite, mediante la medición de la proporción total de componentes polares, ayuda a encauzar los problemas habituales con el aceite de freír en la cocina de un hospital: • Saber el momento preciso para desechar el aceite. • Estar seguro de la calidad de los ingredientes que se utilizan en las frituras. • Cumplir con la legislación vigente.

Nota: El Protocolo de Evaluación de la sección de Bromatología del hospital, se ha elaborado con arreglo a las dos OM que son competentes: - Orden de 26 de enero de 1989, que aprueba la norma de calidad para los aceites y grasas calentados. - Orden de 1 de febrero de 1991, que amplía la norma de calidad para los aceites y grasas calentados.

P192 Evaluación de la capacidad antioxidante del “velo de flor” en vinos de crianza biológica

Cobo Heredia MA, Roldán Gómez AM^a, Palacios Macías VM
Universidad de Cádiz. Facultad de Ciencias. Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de los Alimentos. Campus Puerto Real.

Introducción: Actualmente existe un gran interés por los alimentos con alto poder antioxidante, de ahí que numerosas investigaciones se centren en la obtención de alimentos funcionales con un valor añadido asociado a esta capacidad.

Objetivo: En el presente trabajo se ha evaluado la capacidad antioxidante de las levaduras del “velo de flor” de los sistemas de crianza biológica de vinos finos producidos en el Marco del Jerez.

Métodos: Se ha empleado el método basado en el radical DPPH (1,1-Difenil-2-picrilhidrazilo) en el análisis de las levaduras de “velo de flor”, desarrolladas tanto en fase fermentativa como en fase aerobia, mediante un cultivo filmógeno. Asimismo se han realizado ensayos con levaduras vínicas comerciales en fase fermentativa.

Resultados: Las levaduras de “velo de flor” en cultivo filmógeno presentan una mayor capacidad antioxidante con respecto a las levaduras en fase fermentativa, tanto de “velo de flor” como comerciales, registrándose diferencias de aproximadamente un 40%. Además, en la fase post fermentativa, se observa que las levaduras de “velo de flor” alcanzan valores de capacidad antioxidante superiores a los registrados por las levaduras vínicas comerciales. Por otro lado, se ha observado que la viabilidad celular en esta fase post fermentativa es supe-

rior cuando se ha dirigido la fermentación con levaduras de “velo de flor”, las cuales han conseguido adaptarse metabólicamente al medio. En el caso de las levaduras vínicas comerciales su porcentaje de viabilidad se reduce por agotamiento de nutrientes.

Conclusión: La elevada capacidad antioxidante, unida al alto valor nutricional que presentan las levaduras de “velo de flor”, refuerzan su papel como alimento o ingrediente funcional.

P193 Evaluación bacteriológica y química en la ostra de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) en condiciones naturales de la zona de Tucacas, Estado Falcón

Rodríguez J, Romero Hernández B, Manzanilla García A
Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”.
Coro. Estado Falcón de Venezuela.

Introducción: En la zona de Tucacas se desarrolla una intensa actividad turística, allí se expende gran cantidad de ostras de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) que son consumidas en estado crudo, principalmente.

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue evaluar a través de la cuantificación de metales pesados, hidrocarburos totales y bacterias (aerobios mesófilos, coliformes totales y fecales, *E. coli* y *Salmonella*) si estos organismos son aptos para consumo humano.

Métodos: Se realizaron muestreos desde octubre 2008 a mayo 2009, en 3 zonas del Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. En cada estación se colectaron 25 individuos como muestra. Los metales fueron analizados mediante espectrometría de absorción atómica. La determinación de hidrocarburos totales se realizó utilizando el procedimiento indicado por The International Mussel Watch (1980). Para la determinación de los niveles bacteriológicos se emplearon las Normas venezolanas COVENIN.

Resultados: La concentración en promedio (en ppm) de metales pesados para las 3 zonas fueron: Pb, 7.4775; Cd, 8.5187; Cr, 17375; Ni, 3.275; Cu, 5.625 y Zn, 29.475. En el caso de los hidrocarburos totales, los promedios para las 3 zonas fueron: 1.157,5 (zona 1); 1.556,2 (zona 2) y 1.407,5. También se presentaron valores elevados de Coliformes totales y fecales y presencia de *Salmonella* en todas las zonas. De manera general estos valores sobrepasan los estándares nacionales e internacionales establecidos por los organismos regulatorios para el consumo de estos alimentos. Son diversas las causas que pueden haber originado esta contaminación, principalmente las actividades antropogénicas: Derrames en la carga de combustible, la relativa cercanía de refine-

rías en la zona, descargas de aguas residuales no tratadas al mar de la gran cantidad de hoteles y residencias en la zona.

Conclusión: Se concluye que las ostras de las zonas de muestreo no son aptas para el consumo humano.

P194 Aprovechamiento integral de la leche vegetal a partir de la semilla de la auyama (*Cucurbita máxima*)

Rodríguez J, Guigñan Campos A
Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda".
Coro. Estado Falcón de Venezuela

Introducción: En Falcón, la auyama (*Cucurbita máxima*) es utilizada como verdura para sopas o elaborar dulces, desechándose conchas, flores y semillas las cuales podrían ser utilizadas para obtener subproductos alimenticios, por ejemplo leche vegetal (a partir de la semilla); ésta es rica en vitaminas, minerales, aminoácidos y otros nutrientes, que pueden ser aprovechados.

Objetivo: Desarrollar procedimientos para la transformación de la leche vegetal a partir de la semilla de auyama en productos alimenticios.

Métodos: Inicialmente se obtuvo la leche vegetal, posteriormente se realizaron análisis físico-químicos y microbiológicos de dicha leche según la COVENIN y la AOAC. Luego, se elaboraron productos como: Yogurt, helado, queso para untar, dulce de leche (arequipe), a los cuales también se le realizaron análisis físico-químicos y microbiológicos, igualmente se determinó la vida útil de los productos desde el punto de vista microbiológico. Se realizó un análisis organoléptico a cada producto para determinar su aceptabilidad utilizando paneles no entrenados (60 personas) y escala hedónica de 5 puntos.

Resultados: Se obtuvo una leche vegetal con 9,8764% de Sólidos Totales, 90,1236% de Humedad, 0,8171% de Cenizas, 9,8325% de proteína, 5,7% de grasa, 6,59 de pH, 18,6 de acidez, 0,0639% de cloruros y 1,012 g/ml de densidad; las caracterizaciones de los productos fueron aceptables de acuerdo a las normas utilizadas, los cuales además de presentar una buena calidad sanitaria, arrojaron aceptabilidad en los consumidores quienes expresaron "me gusta" y "me gusta mucho", en cada producto degustado. Se determinó que los productos cuentan con 4 semanas aproximadamente.

Conclusión: A partir de la leche vegetal de la semilla de auyama se pueden obtener productos alimenticios de consumo humano con un alto potencial para ser comercializados.

P195 Propuesta de un sistema de autocontrol para la calidad del aceite de oliva virgen

De la Torre Robles A¹, Martín Villo C¹, Rivas A¹,
López Martínez C², Lorenzo Tovar ML¹, Mariscal Arcas M^{1,3}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología (AGR-255). Universidad de Granada. ²Departamento de Química Física. Universidad de Granada. ³Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sierra Nevada.

Introducción: La evolución del mercado del aceite de oliva y la necesidad de abordar la seguridad alimentaria desde un planteamiento integrado que comprenda toda la cadena, desde la producción primaria hasta el suministro a los consumidores, ha puesto de manifiesto la necesidad de una estrategia concertada para mejorar la calidad del producto en sentido amplio, incluyendo el impacto medioambiental.

Objetivo: Propuesta de un sistema de autocontrol del proceso de elaboración del aceite de oliva virgen, tanto desde el punto de vista de la calidad como de la seguridad alimentaria. Identificar los parámetros de calidad más significativos que puedan estar relacionados con la pérdida de calidad del aceite de oliva virgen.

Material y métodos: Aceites muestreados: 35 aceites de oliva virgen procedentes de la provincia de Granada. Parámetros de calidad: acidez, índice de peróxidos, absorción al ultravioleta y análisis sensorial. Métodos de análisis: Métodos Oficiales de Análisis del Reglamento (CEE) N° 2568/1991. Control de la calidad de la producción de aceite de oliva virgen: mediante el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico.

Resultados: Se ha propuesto un sistema de autocontrol aplicado a una almazara incluyendo etapas previas, el almacenamiento, envasado, distribución y la venta, útil en el control de calidad, tanto en seguridad alimentaria como calidad de fabricación, para la producción del aceite de oliva virgen. 28 muestras mantienen la denominación de aceite de oliva virgen extra durante la fecha indicada para su consumo y 7 de ellas se clasificaron como aceite de oliva virgen.

Conclusión: Las muestras pertenecientes a Denominación de Origen mantienen las características de aceite de oliva virgen extra cumplida incluso la fecha indicada de consumo, prolongando su estabilidad y la duración de su vida útil.

P196 Consejos para el consumidor sobre la reducción de la acrilamida en los alimentos

Martínez Martínez M^{1,2}, Domínguez Román JA^{1,2},
Alegre Martínez A³, López Seguí M³P¹,
Romayor Hernández M³B⁴

¹Universidad CEU Cardenal Herrera de Moncada. Valencia. ²Farmacia San Valeriano de Torrent. Valencia. ³Universitat de Valencia. ⁴Centro de Atención Primaria de Gil y Morte. Consellería de Sanitat. Valencia.

Introducción: La acrilamida, sustancia potencialmente cancerígena, se produce durante el cocinado a altas temperaturas de algunos alimentos, en especial aquellos elaborados a base de cereales o con alto contenido en hidratos de carbono.

Objetivo: Trasladar al consumidor las recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius reunida en Roma en junio de 2009 sobre los efectos de la acrilamida y las buenas prácticas en la industria o en el hogar para evitar o disminuir su formación.

Métodos: Revisión de los Informes emitidos por la Comisión del Codex Alimentarius sobre acrilamida.

Resultados: La acrilamida se produce principalmente en los alimentos por la reacción del aminoácido asparagina, con azúcares reductores (generalmente glucosa y fructosa) como parte de la reacción de Maillard; o bien por estar sometidas a temperaturas superiores a 120°C, al freír, asar (parrilla) u hornear los alimentos ricos en hidratos de carbono (patatas fritas, café, galletas pasteles, pan...). La Comisión del Codex Alimentarius entre otras recomendaciones, insta a los fabricantes de patatas fritas a disminuir la superficie de la patata, cortándolas en rodajas más gruesas; ya que se ha comprobado que éstas producen niveles más bajos de acrilamida que las más finas. Por otra parte, la adición de asparaginasa reduce la asparagina y por tanto la acrilamida en los productos duros a base de masa de trigo como galletas o galletas cracker.

Conclusiones: La industria debería incorporar en el etiquetado nutricional de los alimentos ricos en hidratos de carbono, recomendaciones al consumidor, así como proporcionar instrucciones apropiadas para mejorar la tecnología culinaria. Desde las autoridades sanitarias sería conveniente el proporcionar a los usuarios información clara y concreta de la mejor forma de manipular y cocinar estos alimentos, bien sea con la utilización de dípticos, folletos, etc., bien con la promoción de campañas sanitarias específicas.

P197 Determinación cuantitativa de ácidos grasos en leches fermentadas de cabra

Quintana López V, Sánchez Martínez V, Olalla Herrera M, Giménez Martínez R, Navarro Alarcón M, Ruiz López M^ªD
Departamento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia de Granada.

Introducción y objetivo: En los últimos años, el sector de las leches fermentadas se ha convertido en uno de los más dinámicos del sector lácteo, produciéndose constantes lanzamientos al mercado que suponen en la mayor parte de los casos, una fuerte inversión en investigación y en desarrollo de nuevas tecnologías. En el yogur, la grasa láctea, sufre cambios bioquímicos como la liberación de ácidos grasos libres, además, la leche de cabra que en general tiene una composición en ácidos grasos volátiles mayor que en la vaca, presenta una gran variabilidad en dichos ácidos grasos.

Métodos: En este trabajo, se ha puesto a punto un método de cuantificación de los principales ácidos grasos presentes en leches fermentadas por cromatografía de gases con detector de ionización de llama y columna capilar previa extracción en frío de la grasa con cloroformo-metanol (2:1) y metilación en frío con potasa metanólica y cuantificación utilizando el ácido behémico como patrón interno. Dicho estudio se aplicó al proceso de elaboración de yogures de leche de cabra elaborados de forma artesanal a partir de una explotación lechera de la provincia de Almería, a las leches fermentadas (yogures y kefires) de cabra existentes en el mercado y a las principales marcas comerciales de yogures sólidos de leche de vaca.

Resultados y conclusiones: El ácido palmítico es el ácido graso mayoritario en todas las leches fermentadas analizadas y especialmente en las de vaca con unos valores medios de 15,99 g/100 g de grasa (32,79% del total de ácidos grasos). Nuestros yogures artesanales, con valores medios de grasa de 2,73% presentaban una mayor concentración de ácidos grasos de cadena corta con un 6,93% del total de ácidos grasos frente a los 4,00% de los Kefires de cabra. Las leches fermentadas comerciales de cabra presentan unos mayores niveles medios de ácido oleico con un 22,65% del total de ácidos grasos.

P198 Mejora de las características dietéticas de las frituras, con la freidora de cinta a ciclo continuo, de la nueva cocina hospitalaria

Aguilar Serrano S, Blasco Andrés C, Carbonell Moreu A, Gracia López F, Enguita Miranda LM, Sirvent Sempere C, Rojas González C, Carabantes Castellón MJ, Sanz Lorenzo M, De Torres Aured M^ªL
H. U. Miguel Servet de Zaragoza.

Introducción: La freidora a ciclo continuo representa la respuesta más racional, a la mejora nutricional de los alimentos que requieren una fritura crujiente y económicamente ajustada.

Objetivos: Conseguir mejor digestibilidad del alimento frito, con menor aporte calórico.

Metodología: Consta de doble cinta transportadora por la que el producto sale escurrido, consiguiendo una fritura sana y un aspecto agradable y uniforme: - Según el producto a freír, se marca en el ordenador de la propia freidora, el tiempo de fritura y la temperatura fija del aceite. - La pieza se coloca en la rejilla de la cinta que la transporta al interior del aceite. Cuando está frito, sale a la rejilla donde se escurre la pieza frita. De ahí se van colocando en la bandeja de emplatar.

Resultados: La particular construcción y sus dispositivos exclusivos e innovadores permiten un fácil manejo y consigue: - Mayor duración del aceite de fritura. - Alta productividad en un mínimo espacio. - Mínimo empleo de mano de obra. - Pieza totalmente escurrida y crujiente.

Conclusiones: - Sanidad fijará en un 2% el contenido máximo de grasas trans en los alimentos, por lo que resulta apropiado el manejo de las diferentes tecnologías que hace dietéticamente correcta la alimentación hospitalaria. - Esta freidora ha resuelto el problema que suponía la fritura de grandes cantidades de producto en las cocinas colectivas, por el exceso de absorción de aceites y el desecho de materia prima, esto unido al aumento de mano de obra; todo ello con resultados de baja calidad.

P199 Influencia del método de preparación del café (expreso, filtrado y percolado) sobre compuestos con actividad antioxidante

Riera Armengol P, Bosch Fusté J, Odriozola Serrano I, Latorre Moratalla M, Vidal Carou M^{BC}, Izquierdo Pulido M^B
Departamento de Nutrición y Bromatología-XaRTA-INSA.
Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.

Introducción: El café es una de las bebidas más consumidas en nuestro país, fundamentalmente por sus características organolépticas y por su acción estimulante sobre el sistema nervioso central. Para su preparación se puede utilizar la cafetera exprés, la de filtro, o la de émbolo, que dan infusiones que varían en sabor, aroma y composición. En el café coexisten numerosos compuestos bioactivos, siendo el más conocido la cafeína, pero también destacan sustancias con actividad antioxidante, como son los compuestos fenólicos, y entre éstos el ácido clorogénico y el cafeico.

Objetivo: Obtener datos de contenidos de estos compuestos en cafés (n = 30) de consumo habitual en nuestro país y determinar si el modo de preparación del café puede afectar su contenido y, por tanto, la ingesta final de los mismos.

Métodos: La determinación de los compuestos fenólicos se realizó mediante cromatografía líquida ultra rápida y

todos los cafés se prepararon por tres métodos (cafetera exprés, de filtro y de émbolo).

Resultados: En todos los cafés analizados se detectó ácido clorogénico (249,06-982,84 mg/kg) y ácido cafeico (82,45-388,27 mg/kg), siendo el primero, en todas las muestras, el mayoritario. El método que mostró una mayor extracción de compuestos fenólicos fue el exprés y no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el café filtrado y el obtenido por émbolo. El cálculo, en función del método de preparación, del aporte de compuestos fenólicos por ración habitual de café (tabla 1), muestra que el café exprés es el que aporta una mayor cantidad de estos compuestos, aunque su ración de consumo suele ser menor que para los otros tipos de café.

Conclusión: Estos datos demuestran la importancia que tienen las diversas formas de preparación de los alimentos, y que éstas pueden cobrar un especial interés cuando se establecen ingestas totales de compuestos con acciones potencialmente beneficiosas en la población.

Tabla 1. Aporte (mg) de ácido cafeico y clorogénico por ración de café según el método de preparación (*)

	Taza de café exprés (50ml)	Taza de café filtrado (140 ml)	Taza de café obtenido por émbolo (140 ml)
Ácido cafeico	12,85 (2,23)	6,42 (3,22)	8,65 (1,91)
Ácido clorogénico	32,91 (5,44)	17,97 (7,36)	24,78 (3,93)

*Programa de Cálculo nutricional para medidas caseras de consumo habitual en España. V1.0. CESNID, 2008.

P200 Aminas biológicamente activas en especias y condimentos

Odriozola Serrano I, Gascón Pérez A, Bosch Fusté J, Veciana Nogués T, Vidal Carou M^{BC}, Izquierdo Pulido M^B
Departamento de Nutrición y Bromatología-XaRTA-INSA.
Facultad de Farmacia. Universidad de Barcelona.

Introducción: Últimamente han aparecido en la literatura científica numerosos artículos sobre los efectos potencialmente positivos del consumo de condimentos y especias. Si bien estos efectos se atribuyen sobre todo a la presencia de sustancias de carácter fenólico, en la composición de estos alimentos pueden existir otros compuestos biológicamente activos, como son aminas con actividad biológica. Entre éstas, destacan las poliaminas espermina (Diaminopropil-tetrametilendiamina) y espermidina (Aminopropil-tetrametilendiamina) con, entre otras funciones, una actividad antioxidante reconocida. Recientemente, además, se ha señalado que la espermidina dietética podría estar implicada en procesos de prevención del envejecimiento.

Objetivo: Determinar estas aminos en especias y condimentos (cilantro, eneldo, estragón, laurel, menta, orégano, pimienta blanca y negra, pimentón dulce y picante, ajo molido, tomillo, romero y albahaca, cebolla, ajo y perejil) todos propios de la dieta mediterránea.

Métodos: Para su determinación se ha utilizado un método por cromatografía de ultra alta eficacia (J. Chromatogr A 2009, 1216, 7715-7720) y para el análisis estadístico el programa SPSS 15.0.

Resultados: Todas las especias y condimentos analizados contienen espermidina (5-225 nmol/g) y espermina (2,5-101 nmol/g) y en algunos casos las cantidades son relativamente importantes. También se ha detectado la presencia de su amina precursora la 1,4-diaminobutano o putrescina (5-116 nmol/g). No se apreciaron diferencias en cuanto a la parte botánica (hojas, semillas, flores, frutos, etc.), siendo el estragón el que mostró los contenidos más elevados de espermidina. También destacaron los contenidos de esta amina en eneldo (63 nmol/g).

Conclusiones: Los resultados de este estudio confirman que el uso de especias y condimentos en la preparación de alimentos puede ser una alternativa saludable al empleo de la sal, no sólo porque se reduce la ingesta de sodio, sino porque a los compuestos fenólicos se le pueden sumar las aminos biológicamente activas, que pueden contribuir tanto a la capacidad antioxidante total de los productos, como a aportar otros beneficios potenciales para la salud.

P201 Metabolismo de flavonoides por células intestinales humanas Caco2 en cultivo

Gómez Juaristi M¹, Cilla Tatay A², Barberá Saez R², Goya Suárez L¹, Bravo Clemente L¹

¹Departamento de Metabolismo y Nutrición. Instituto del Frio-ICTAN Consejo Superior de Investigaciones Científicas. ²Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Valencia.

Introducción: Dietas ricas en flavonoides se han relacionado con la prevención de patologías como cáncer, aterosclerosis e inflamación. Para que estos polifenoles puedan ejercer sus potenciales efectos beneficiosos han de ser biodisponibles tras su ingesta. La absorción intestinal implica metabolización de los compuestos, modificando su estructura química nativa, por lo que el estudio de los metabolitos formados es esencial para conocer la biodisponibilidad de los polifenoles y su actividad biológica.

Objetivo: Estudio comparativo de la metabolización de distintas subclases de flavonoides por células intestina-

les usando un modelo celular de epitelio intestinal humano (Caco2).

Metodología: Se estudiaron tres tipos de flavonoides: flavanonas presentes en cítricos (naringenina, hesperetina y sus respectivos ramnoglucósidos, narirutina y hesperidina), flavanoles del cacao, té o vino (epicatequina, epicatequin-3-galato y el dímero procianidina B2) y la flavona apigenina, mayoritaria en hierbas aromáticas. Los polifenoles se incubaron con monocapas de células Caco2 durante 2 y 18 h, recogiendo el medio extracelular y el contenido intracelular, que fueron analizados por HPLC-DAD y LC-MS, confirmando las estructuras por hidrólisis enzimática.

Resultados: A las 2 h se pudo observar escaso metabolismo, con sólo un 3% de metabolización para naringenina y 8% para hesperetina, detectándose únicamente derivados monoglucuronidados. Tras 18 h, se observó extensiva metabolización de agliconas de flavanonas (entre 35-80% aproximadamente) y de la flavona (60%), frente a la escasa metabolización de flavanoles (aproximadamente 5%). Los derivados formados fueron principalmente monoglucuronidados, monosulfatados y metilados. La procianidina y los ramnoglucósidos de flavanonas no fueron captados ni metabolizados por las células Caco2.

Conclusiones: Es destacable la importancia de la estructura química de los flavonoides determinando su captación y metabolización por células Caco2, requiriendo tiempos prolongados de exposición. Esto es importante a la hora de considerar la biodisponibilidad y efecto biológico de alimentos ricos en este tipo de compuestos bioactivos.

P202 Efectos de la fracción insaponificable del aceite de orujo sobre la composición lipídica de lipoproteínas ricas en triglicéridos postprandiales

Cabello Moruno R¹, Perona JS¹, Martínez Force E¹, Montero E², García M², Ruiz Gutiérrez V¹

¹Instituto de La Grasa. Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Sevilla. ²Hospitales Universitarios Virgen del Rocío de Sevilla.

Introducción: La composición lipídica de lipoproteínas ricas en triglicéridos (TRL) influye sobre los procesos hidrolíticos que tienen lugar durante el periodo postprandial y que favorecen su eliminación plasmática, modulando el riesgo aterogénico.

Objetivo: Evaluar los efectos de la fracción insaponificable del aceite de orujo de segunda centrifugación (ORUJO) sobre la composición lipídica de TRL postprandiales.

Métodos: Los participantes en el estudio 9 varones sanos ($26,2 \pm 4,3$ años e IMC $23,7 \pm 2,0$ kg/m²) recibieron una comida control, enriquecida con aceite de oliva refinado (OLIVA), y otra con ORUJO, rico en compuestos de la fracción insaponificable. Las TRL ($S_f > 400$) fueron aisladas mediante ultracentrifugación a partir de sangre extraída en ayunas y a 2, 4 y 6 horas tras la ingesta. Tras extraer lípidos totales, triglicéridos y fosfolípidos fueron separados mediante extracción en fase sólida. Tanto ésteres metílicos de ácidos grasos, como especies moleculares de triglicéridos, fueron analizados por cromatografía de gases. La significación estadística de las diferencias se calculó mediante el test t-Student.

Resultados: El consumo de ORUJO redujo el porcentaje de ácidos grasos saturados en los triglicéridos de TRL aisladas a 2h tras la ingesta ($26,73 \pm 2,22$; $p < 0,01$). Asimismo, aumentó el porcentaje de ácidos grasos poliinsaturados en fosfolípidos y triglicéridos a 2, 4 y 6 horas, y el de monoinsaturados en triglicéridos a 2h. Las principales especies moleculares de triglicéridos en las TRL contenían los ácidos grasos mayoritarios: oleico (18:1, n-9), palmítico (16:0), linoleico (18:2, n-6) y esteárico (18:0). Tras la ingesta de ORUJO, las TRL se enriquecieron con especies moleculares que contenían ácido linoleico y presentaron una distribución de ácido oleico más homogénea respecto aquellas aisladas tras OLIVA.

Conclusiones: La ingesta de aceite de ORUJO influye sobre la composición lipídica de las TRL, y parece modular tanto la composición lipídica de partículas de nueva síntesis como los procesos hidrolíticos postprandiales.

P203 Efectos de un producto soluble de cacao rico en polifenoles sobre los hábitos intestinales de voluntarios sanos

Sanriá Ruiz B, Martínez López S, Goya Suárez L, Bravo Clemente L

Departamento de Metabolismo y Nutrición. Instituto del Frio – ICTAN. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid.

Introducción: El cacao es un alimento natural al que se asocian distintos efectos potencialmente beneficiosos frente a diversas patologías. Es un producto naturalmente rico en polifenoles (PP) y una fuente de fibra dietética. España es el mayor consumidor europeo de productos solubles de cacao, siendo éstos una herramienta para aumentar la ingesta de fitoquímicos antioxidantes como los polifenoles, con importantes efectos en salud.

Objetivo: Conocer el efecto de un producto soluble de cacao rico en polifenoles (19,5 mg/g cacao), sobre los hábitos intestinales en una población de hombres y

mujeres ($n = 45$), de entre 18 y 45 años, no fumadores, no vegetarianos, que no toman medicamentos, suplementos dietéticos ni laxantes.

Métodos: En un estudio aleatorizado, doble ciego, durante 28 días los voluntarios consumieron 15 g del producto soluble de cacao rico en PP, repartido en dos tomas al día, manteniendo su dieta habitual, con restricción de algunos alimentos ricos en polifenoles. Se controló la dieta a través de un registro de 72 horas, en el que en uno de los tres días se tomó un desayuno estándar (200 mL de leche semidesnatada, dos rebanadas de pan blanco y una cápsula de colorante alimentario). Se valoró el tránsito intestinal (horas transcurridas hasta la aparición del colorante en heces) y los hábitos intestinales a través de un cuestionario y un diario. Los resultados se analizaron aplicando el test de ANOVA de una vía.

Resultados y conclusiones: Los resultados observados indican que el producto soluble de cacao rico en polifenoles no parece producir diferencias significativas en el tiempo de eliminación del colorante. Sin embargo, parámetros como flatulencia, facilidad de deposición, hinchazón, consistencia de las heces, etc. apuntan a una mejora subjetiva.

Este estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Puerta de Hierro de Madrid.

P204 Efecto de la incorporación de inulina sobre el crecimiento y el perfil de ácidos grasos de *Lactobacillus plantarum*

Soto Maldonado C^{1,2}, Acevedo Bonzi F^{1,2}

¹Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. ²Pontificia Universidad Católica de Valparaíso de Chile.

Introducción: Bacterias como *Lactobacillus plantarum* son reconocidas como probióticos y por transformar ácido linoleico (LA) en ácido linoleico conjugado (CLA), cuyos beneficios incluyen el control de enfermedades cardiovasculares y la prevención de cáncer.

Objetivo: El propósito de este trabajo es evaluar el efecto de sustituir parcialmente la glucosa del medio de cultivo Man Rogosa Sharpe (MRS) usada para *Lactobacillus plantarum*, con inulina (un prebiótico), sobre el crecimiento celular y el perfil de ácidos grasos.

Métodos: La cepa *L. plantarum* (NRRL-B4496), donada por ARS-USDA, fue cultivada aeróbicamente a 37°C, en medio MRS que contiene 20 g/L de glucosa; MRS con 10 g/L glucosa y 10 g/L inulina; y MRS con 15 g/L glu-

cosa y 5 g/L inulina. Se determinó el crecimiento celular por espectrofotometría a 600 nm. La variación de glucosa e inulina fue determinada por HPLC-IR con una columna Ag+ (carbohydrates). El perfil de ácidos grasos intracelular fue determinado por cromatografía gaseosa con un detector FID, usando una columna Omegawax 320.

Resultados: No existe diferencia en el crecimiento celular, observándose valores de 1,98 a 2,2 g célula/L y velocidades específicas de crecimiento de 0,083 h⁻¹. Al finalizar el cultivo (121 horas), la glucosa fue consumida totalmente (0,45 y 0,75 g/L residual), mientras que la inulina disminuye sólo hasta valores cercanos a 4,7 g/L. En cuanto a la variación del perfil de ácidos grasos, lo más relevante es una disminución de ácido mirístico (7,51% a 5,49%), ácido palmitoleico (10,86% a 7,46%) y ácido linoleico (19,79 a 15,45%) y la aparición en cerca de un 16% del ácido linoleico, como efecto de la presencia de inulina.

Conclusión: El efecto de la incorporación de inulina en el cultivo presenta su mayor efecto sobre el perfil de ácidos grasos intracelular.

Agradecimientos: Proyecto Fondecyt 11080254; Proyecto 203.739 (PUCV)

P205 Evaluación de la ingesta dietética de estroncio en la población de la Comunidad Autónoma Canaria

Rubio Armendáriz C, González Weller D, Gutiérrez Fernández AJ, De la Torre AH
Área de Toxicología. Universidad de La Laguna. Tenerife.

Introducción: El estroncio es el 15° elemento más abundante en la corteza terrestre con una concentración de 450 mg/kg. Puede aparecer en forma de cuatro isótopos estables: 84Sr, 86Sr, 87Sr y 88Sr, aunque también en forma de isótopos radiactivos siendo el 90Sr el más peligroso. Alimentos y agua son las mayores fuentes de exposición de estroncio para el ser humano. Está presente en una amplia variedad de alimentos tales como pescados, cereales, vegetales, carne de vacuno, con concentraciones que oscilan entre los 1,5 y 9,6 mg/kg. La toxicidad del estroncio (estroncio estable) se relaciona con la capacidad que tiene éste para interferir en procesos biológicos en los que interviene el calcio, fundamentalmente, el desarrollo esquelético.

Objetivos: Los objetivos de este trabajo han sido la cuantificación de la concentración de estroncio en los 22 grupos de alimentos de los que consta la última Encuesta Nutricional de Canarias (ENCA 2000), para lo

que se analizaron un total de 440 muestras y la determinación de la ingesta de este metal en dicha población.

Material y método: El níquel se determinó mediante Espectrometría de Emisión Óptica con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-OES) tras incineración de la muestra.

Resultados: La concentración media de estroncio en las muestras analizadas fue de 1,496 mg/kg, lo que representa un aporte de 1,923 mg/día de este metal a la población canaria. Los mayores contenidos de estroncio se encontraron en los frutos secos (9,759 5,181 mg/kg) y los menores en las aguas (0,121 0,099 mg/L), caracterizándose este metal por estar en concentraciones detectables en todos los grupos de alimentos. Al estudiar las ingestas de estroncio provenientes de los 22 grupos de alimentos de los que consta la ENCA 2000 por grupos de edad y sexo, se observa como en el caso de las mujeres la mayor ingesta se dio en el grupo de 45-54 años (1,94117 mg/día) y la menor en el de 18-24 años (1,67866 mg/día). Con respecto a los hombres, la mayor ingesta apareció en el grupo de 35-44 años (2,27719 mg/día), mientras que la menor en el de 18-24 años (1,95072 mg/día).

Conclusiones: Los resultados de este estudio nos demuestran, una vez más, la necesidad de evaluar, conocer y monitorizar los niveles de metales en alimentos para establecer valores de ingestas que sean seguras para la población. Por ello, la determinación de la concentración y la valoración de la ingesta de este metal por parte de la población de Canarias consideramos que es de un gran interés, desde un punto de vista nutricional, toxicológico y de seguridad alimentaria, no sólo en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, sino también a nivel nacional.

P206 Flúor en bebidas

Rubio Armendáriz C, Hernández Sánchez C, González GL, Galindo Gutiérrez JM, De la Torre AH
Área de Toxicología. Universidad de La Laguna. Tenerife.

Introducción: La isla de Tenerife (Islas Canarias) presenta, desde los años sesenta, altos niveles de flúor en las aguas de abastecimiento público los cuales han sido relacionados con la alta prevalencia de "fluorosis dental" en su población. La contaminación con flúor de las fuentes naturales de agua en esta isla se atribuye al origen volcánico de este archipiélago. Numerosos alimentos líquidos y bebidas son envasados en la isla a partir del agua de abastecimiento público.

Objetivos: Evaluar toxicológicamente el contenido de flúor (F) en alimentos líquidos elaborados en nuestra isla y estimar el riesgo de su ingesta dietética en la población tinerfeña.

Material y método: Bebidas estudiadas: aguas de bebida envasada, cervezas, bebidas refrescantes, vinos e infusiones de té. Para la determinación y cuantificación del fluoruro se ha usado el método potenciométrico basado en el electrodo de ión selectivo de fluoruro. Para el estudio estadístico se ha utilizado el programa informático SPSS.

Resultados: Tal y como se ha observado en los niveles de F de las aguas de abastecimiento público de nuestra isla, la evolución en el tiempo de las concentraciones de F en aguas envasadas, cervezas, bebidas refrescantes, vinos y té muestra, en la mayoría de los casos, una tendencia clara al incremento del contenido medio de este anión (tabla I) debido a que la materia prima de la que se parte (agua de abastecimiento público) presenta contenidos crecientes de este anión.

Tabla I. Concentración media de flúor (mg/l) bebidas envasadas

	1991	1992	2001	2003	2005	2009
Aguas de bebida envasada	0,43	–	1,66	1,17	–	–
Cerveza	0,60	0,51	–	–	–	–
Bebidas refrescantes	–	0,34	–	–	–	1,39
Vino	0,20	–	–	0,15	0,17	–
Infusión de Té	–	–	–	–	–	4,16

Conclusiones: Debido a la contaminación natural con F de las fuentes de agua en la isla de Tenerife, es necesaria una monitorización y seguimiento de los niveles de este anión en las bebidas que son envasadas en nuestra isla. Los altos niveles de fluoruro en las aguas de abastecimiento público siguen constituyendo un problema de Salud Pública que hay que abordar ya que está repercutiendo en la calidad de otros alimentos. Es necesario reevaluar del riesgo de la exposición dietética a flúor considerando todas las fuentes dietéticas.

P207 Resistencia antibiótica y características demográficas de gastroenteritis por *Campylobacter* en Huesca

Fajó Pascual M¹, Godoy García P², Ferrero Cáncer M³

¹Facultad Ciencias de la Salud y Deporte. Universidad de Zaragoza. ²Facultad de Medicina. Universidad de Lleida. ³Laboratorio de microbiología clínica. Hospital San Jorge de Huesca.

Introducción: En 2006, cepas termófilas de *Campylobacter* superaron por primera vez a *Salmonella* no tifoidea como el patógeno bacteriano más frecuentemente aislado en gastroenteritis en España, donde además se han comunicado altas tasas de resistencia a fluoroquinolonas.

Objetivo: Identificar diferencias demográficas por especie y resistencia antibiótica de las gastroenteritis por *Campylobacter*.

Métodos: Se identificaron durante un año (2005-6) los aislamientos a partir de los registros del laboratorio del hospital público que sirve la Región Sanitaria de Huesca (110.000 habitantes). Se recogió información sobre la edad y residencia de los pacientes. Se identificó la especie de *Campylobacter* por el test de hidrólisis del hipurato. La susceptibilidad se realizó por el método de difusión en disco de acuerdo con las recomendaciones de NCCLS. Los antimicrobianos testados fueron ciprofloxacino (5 µg), tetraciclina (30 µg) y eritromicina (15 µg). Se valoró la existencia de diferencias entre proporciones mediante el test de Chi cuadrado.

Resultados: 79 de 91 cepas aisladas (86%) fueron hipurato positivas (*C. jejuni*). Cepas hipurato positivas fueron más frecuentemente aisladas entre residentes urbanos (90,7% vs 68,8%, p = 0,03) y entre niños (89,0% vs 77,8%). Las tasas de resistencia fueron 79,1%, 75,3% y 2,4% para ciprofloxacino, tetraciclina y eritromicina respectivamente. La resistencia a tetraciclina fue menor (71,6% vs 100%, p = 0,006) y a ciprofloxacino fue superior (81,1 vs 66,7) en cepas hipurato positivas. La resistencia a tetraciclina fue mayor en adultos (93,8% vs 70,5%, p = 0,03) mientras que la resistencia a ciprofloxacino fue mayor en niños (80,9% vs 72,2%).

Conclusiones: Las diferencias en especie y tasa de resistencia a antibióticos de *Campylobacter* por residencia y grupo de edad del paciente sugieren que los pacientes podrían adquirir la enfermedad por diferentes vías. La elevada resistencia de ciprofloxacino en niños donde está contraindicado, sugiere que el uso humano de este antibiótico no es el principal determinante de la resistencia a ciprofloxacino.

P208 Caracterización sensorial de magdalenas de bajo índice glucémico

Urtasun del Castillo L¹, Peñalva Lapuente C¹, Cortés Rubio E², Oria Almudí R¹, Ferrer Mairal A¹

¹Tecnología de Alimentos. Universidad de Zaragoza. ²Departamento. I+D+i Novapan. Universidad de Zaragoza.

Introducción: La reducción del índice glucémico (IG) en productos de consumo habitual como las magdalenas, resulta de especial interés por el papel preventivo y terapéutico de las dietas de bajo IG. Sin embargo, y debido a las determinantes propiedades funcionales del azúcar y de la harina en estas matrices, la calidad sensorial de estos productos suele verse afectada.

Objetivo: Estudiar los efectos, sobre los atributos sensoriales, de las modificaciones en la formulación de magdalenas conducentes a mejorar su perfil nutricional y reducir su IG.

Métodos: Se estudiaron cuatro formulaciones diferentes a partir de la magdalena control, elaborada con harina de trigo, azúcar, aceite, huevo líquido, leche e impulsor. Como reemplazantes de la sacarosa se añadió povidex-trosa, maltitol y sucralosa, y además, como sustitutos parciales de la harina, se adicionaron almidón resistente, fibra soluble o harina de lenteja. Se realizaron análisis descriptivos, mediante escalas estructuradas en el rango 0 a 10, con un panel de catadores entrenados de 10 personas, en una sala de catas normalizada. Los atributos evaluados fueron aspecto externo, color, dureza, cohesividad, adhesividad, esponjosidad, grasosidad, dulzor y sabores extraños. Los datos se analizaron con el programa Statgraphics Plus 5.1., aplicando un análisis de varianza y un post-test LSD de Fisher.

Resultados: La sustitución de la sacarosa no modifica significativamente el dulzor ni los parámetros de textura, aunque sí favorece la aparición de tonos más oscuros más oscuros (4,35) y un aumento de la grasosidad (7,25) y de la adhesividad (6,90), con respecto a la magdalena control (5,6, 5,20 y 6 respectivamente). El almidón resistente es el sustituto de la harina que modifica en mayor medida los atributos sensoriales de las magdalenas.

Conclusión: Los resultados indican que es posible, mediante la modificación de ingredientes la obtención de una magdalena con un mejor perfil nutricional y adecuada calidad sensorial.

P209 Efectos de la modificación de la formulación de magdalenas sobre el índice glucémico determinado mediante sistemas in vitro

Peñalva Lapuente C¹, Urtasun del Castillo L¹, Remón Oliver S², Oria Almodí R¹, Ferrer Mairal A¹

¹Tecnología de Alimentos. Universidad de Zaragoza. ²Departamento I+D+i Novapan. Zaragoza.

Introducción: La evidencia científica del efecto preventivo de las dietas de bajo índice glucémico en enfermedades como la diabetes, ha favorecido el desarrollo de alimentos de bajo índice glucémico, área en la que la aplicación de métodos in vitro para estimar el índice glucémico (IG) resulta de gran utilidad.

Objetivo: Evaluar, en magdalenas, mediante un sistema in vitro, el efecto de la sustitución total de sacarosa por povidex-trosa, maltitol y sucralosa, y de la sustitución parcial de harina por almidón resistente y fibra soluble.

Metodología: La fase oral se simuló mediante una disgregación mecánica del alimento seco y sin grasa. La fase gástrica se desarrolló durante 1 hora a 40 °C, con tampón HCl-KCl pH 1,5 y pepsina. La fase intestinal se inició adicionando amilasa pancreática en tampón fosfato de sodio potasio 0,05 M y pH 6,9, e incubando a 37°C, momento en el que se tomaron alícuotas de 2 mL a los 0, 30, 60, 90, 120 y 180 minutos, para evaluar el grado de hidrólisis. Se determinaron los azúcares reductores mediante el método del ácido 3,5-dinitrosalicílico, utilizando glucosa como patrón. Las pruebas se realizaron por triplicado. El índice de hidrólisis (HI) se obtuvo dividiendo el área bajo la curva (AUC) de cada muestra por la correspondiente área del alimento de referencia. El índice glucémico estimado (EGI) fue calculado utilizando la siguiente ecuación $EGI = 39,71 + (0,549 \cdot HI)$. Los datos fueron tratados estadísticamente mediante ANOVA con posttest de Bonferroni.

Resultados: El AUC de la magdalena control ($45,66 \pm 1,39$) varía significativamente ($p < 0,01$) respecto de las dos formulaciones de bajo índice glucémico: con sustitución de azúcares ($29,35 \pm 1,41$) y con sustitución parcial de harina ($28,30 \pm 3,75$). El EGI de la magdalena control es de $94,75 \pm 1,67$, mientras que el EGI de la magdalena con azúcares sustituidos es de $75,08 \pm 1,71$ y con sustitución parcial de harina es de $73,71 \pm 4,52$.

Conclusiones: Tanto la sustitución de sacarosa como la adición de almidón resistente y fibra soluble reducen el índice glucémico con respecto a las magdalenas control.

P210 Estudio de factibilidad técnico económica de una línea de enlatados de curvina

Rodríguez J, Delgado F, Díaz O

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda". Programa de Ingeniería Pesquera Punto Fijo de Venezuela.

Introducción: En Venezuela, la curvina representa una especie de bajo valor comercial, la cual muchas veces tiene que ser comercializada por debajo de su valor real debido al poco interés de los consumidores.

Objetivo: Esta investigación, tuvo como objetivo el estudio de factibilidad técnico económica para la creación de una línea de enlatados de curvina (*Cynoscion sp*).

Métodos: Para la elaboración del enlatado se utilizó como materia prima una especie de bajo valor comercial como es la Curvina; para tal fin se realizó un estudio de mercado en el municipio Carirubana, con el propósito de determinar la demanda y oferta del producto, también se determinó el tamaño y localización de la planta utilizando el método de factores ponderados. Se distribuyó

la planta de manera que los operarios trabajen de manera segura y cómoda, además se tomaron en cuenta para el diseño y distribución de todos aquellos aspectos para el buen funcionamiento y latinización de la planta basándose en los programas HACCP, BPM y SSOP. Se diseñó la línea de proceso para el enlatado de curvina estructurándose de acuerdo al proceso básico de conservas enlatadas, también se determinaron los materiales y equipos a utilizar para el procesamiento del producto y se realizó la estructura organizativa de la planta procesadora.

Resultados: El 65% de la comunidad de enlatado de pescado (curvina), la localización óptima fue la comunidad de Carirubana y por el último, se realizó la estimación de costos totales de materia prima, la mano de obra, los artículos de oficina y limpieza, equipos y publicidad determinándose el VAN, la TMAR y la TIR, dando como resultado la TMAR 22%, la TIR con un 178% y la VAN 12.013.066,39.

Conclusión: Se concluye que el proyecto es factible.

P211 Calidad higiénico-sanitaria del proceso de captura de peneidos en Río Seco, Estado Falcón. Venezuela

Rodríguez J, De Armas R, Montero O

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda".
Programa de Ingeniería Pesquera Punto Fijo de Venezuela.

Introducción: La existencia de programas nacionales de control de los alimentos es esencial para proteger la salud de los consumidores al igual de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos exportados e importados en el país, además es fundamental para que estos productos se ajusten a los requisitos o normas nacionales.

Objetivo: Evaluar microbiológicamente el proceso de captura, desembarco y almacenamiento del camarón proveniente de la pesca artesanal de la comunidad de Río Seco, Municipio Miranda, Estado Falcón, Venezuela.

Métodos: Para la realización de la investigación se procedió a tomar diferentes muestras (agua de mar, red, piso, personal, camarones). Dichas muestras fueron analizadas siguiendo las metodologías establecidas en la Normas COVENIN correspondientes. Además, se hizo una descripción de toda la faena de pesca. También se dictaron charlas de inducción a los pescadores sobre manipulación de productos pesqueros.

Resultados: Los resultados de los análisis microbiológicos obtenidos comprobaron de manera general la inocuidad del producto, sin dejar de mencionar los riesgos

que se pueden presentar en alguna de las variables o etapas debido a la falta de higiene general de las instalaciones de recepción, algunas embarcaciones, utensilios y manipulación del producto por medio de los pescadores, pero sin llegar estos a incidir en la calidad del producto final. Se observó la presencia significativa de bacterias patógenas en algunas muestras (Red y Piso principalmente). Hubo ausencia o valores bajos de bacterias en el producto (camarones).

Conclusión: Se concluye que el proceso de manipulación durante la captura, traslado y recepción no incide significativamente en la contaminación de los camarones.

P212 Propiedades funcionales del quitosano como agente conservante y emulsificante en la elaboración de productos pesqueros

Rodríguez J, Fulcar D, Fulcar M, Tudare J

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda".
Programa de Ingeniería Pesquera Punto Fijo de Venezuela.

Objetivo: El presente trabajo describe la aplicación del Quitosano en alimentos de origen marino debido a que los mismos presentan susceptibilidad a la oxidación y a la descomposición microbiana.

Métodos: Se estudiaron las propiedades funcionales de éste biopolímero como agente conservante y emulsificante en la elaboración de pescado ahumado, pescado salado y embutido de pescado.

Resultados y conclusiones: Los análisis microbiológicos realizados periódicamente a las muestras en estudio permitieron confirmar la propiedad bactericida y fungicida del Quitosano en concentraciones de 1% y 2%, dado que redujo las colonias de aerobios mesófilos, Mohos y Levaduras en las muestras de pescado ahumado; aerobios mesófilos, levaduras y *S. aureus* para las muestras de pescado salado y mantuvo estables las cargas microbianas de aerobios mesófilos, *S. aureus*, Mohos y Levaduras en el embutido de pescado y hubo en todo momento ausencia de Salmonella. De igual manera, la evaluación sensorial realizada al embutido de pescado permitió deducir que la concentración de 2% aporta mejores propiedades reológicas. Se evaluó la propiedad antioxidante en los productos, en base al tiempo de almacenamiento de las muestras y las condiciones de empaque. Se obtuvo un rendimiento del quitosano de 57,15%. Por último, se evaluó la factibilidad económica del uso del Quitosano como aditivo alimentario en comparación con otros preservativos, arrojando que el Quitosano posee un costo de producción menor al de los aditivos comerciales comúnmente utilizados.

P213 Evaluación de la esterilidad comercial de conservas marinas distribuidas en el municipio Carirubana

Rodríguez J, Quintero Moreno V, Montero O
Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" de Venezuela.

Introducción y objetivo: Esta investigación se ha hecho con la finalidad de evaluar organoléptica, bacteriológica, físico-química y bromatológica las conservas marinas de diferentes marcas comerciales distribuidas en los supermercados en el municipio Carirubana, estado Falcón; dichos alimentos son preparados a partir de productos de la pesca, los cuales son envasados herméticamente y sometidos a esterilización comercial de forma que no se alteren ni representen peligro alguno para la salud del consumidor, y de no ser conservados bajo condiciones apropiadas de almacenamiento podrían deteriorarse y causar intoxicaciones.

Métodos: Primero se hizo el levamiento de información y recolección de muestras, evaluación organoléptica, evaluación bacteriológica, evaluación física-química, evaluación bromatológica de las conservas marinas y comparación de los resultados con la normativa legal.

Resultados: Los resultados obtenidos demuestran que es importante estas evaluaciones por el hecho de que casi todas evidencian la mala manipulación o almacenamiento de estas, en los supermercados de estudio ya que los envases no se encontraban íntegros, lo cual puede ocasionar la pérdida de su esterilidad comercial, además de encontrarse entre 35% a 51% sin etiquetas que brinden la información necesaria al consumidor. Las conservas se encontraron 98% sin vacío, envases deformes y abollados, el 50% de las latas de sardina en su parte externa se observó oxidadas sobre todo en el doble cierre, y en el 50% de las pepitonas se encontró óxido en la costura lateral dentro del envase. También se observó que en 63% de las latas el NBVT sobrepasa los límites, en algunas latas el cromo estuvo 35% más alto de lo permitido. El pH se encontró entre 5,75 y 6,48. Solo el 20% de las conservas tenían el espacio libre mayor que 5 mm. No se realizó la evaluación bacteriológica por no presentarse abombamiento en las conservas durante la incubación. En la evaluación organoléptica el 90 % presentó color y olor característico.

Conclusión: Se concluye que en la mayoría de los enlatados la esterilidad se pierde por la mala manipulación en los establecimientos expendedores.

P214 Ingeniería básica de una planta procesadora de pomelo (*Citrus paradisi*) para la obtención de un concentrado pasteurizado y aceite esencial

Rodríguez J, Gómez Chirinos M, Romero R
Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" de Venezuela.

Introducción: El municipio Bolivariano Palmasola del estado Falcón posee extensiones de suelo destinadas a la producción de pomelo (*Citrus paradisi*) el cual no es debidamente comercializado, presentando poca rentabilidad.

Objetivo: El presente estudio se basó en desarrollar la ingeniería básica de una planta procesadora de pomelo (*Citrus paradisi*) para la obtención de un concentrado pasteurizado y aceite esencial, con la finalidad de buscar alternativas de comercialización para su aprovechamiento, que contribuyan al desarrollo sustentable del sector agroindustrial.

Métodos: Los frutos utilizados en el estudio fueron seleccionados, lavados y secados siguiendo criterios establecidos. Al pomelo se le separó en cáscara, albedo, semilla, jugo y residuo, empleándose la cáscara para extraer aceite esencial tanto por el método Soxhlet como por destilación con arrastre de vapor de agua y del jugo se elaboró un concentrado pasteurizado que se evaluó en el tiempo bajo diferentes condiciones de almacenamiento, caracterizándose cada una de estas partes de la materia prima y los productos elaborados a través de la metodología AOAC y las normas COVENIN, las cuales reflejaron que son aptos para consumo.

Resultados: El proceso de concentración del jugo por evaporación al vacío registró un rendimiento de 10,793%. La técnica de la hidrodestilación genera un producto de mayor rendimiento (7,527%) en comparación con el método Soxhlet (6,954%). El Tiempo de vida útil fue de 4 meses como mínimo. Se elaboró la ingeniería básica seleccionándose como tecnologías del proceso la destilación con arrastre de vapor de agua y evaporación al vacío.

Conclusión: Se concluye que el proyecto es rentable y factible arrojando VPN de Bs.F 757578,4398, TMAR de 22,34 % y TIR de 61,0058 %.

P215 Cambios en los niveles hepáticos de arsénico y selenio en la deficiencia nutricional de magnesio en la rata

Sánchez González C¹, Torres Fernández M²,
Goenaga-Infante H³, Aranda Ramírez P⁴, Montes Bayon M⁵,
Sanz Medel A⁶, Llopis González J⁷

¹Departamento de Fisiología. Universidad de Granada. ²Departamento de Fisiología. Universidad de Granada. ³LGC Limited. Teddington. UK. ⁴Departamento de Fisiología Universidad de Granada. ⁵Departamento de Química Física y Analítica Universidad de Granada. ⁶Departamento de Química Física y Analítica. Universidad de Granada. ⁷Departamento de Fisiología. Universidad de Granada.

Introducción: El estudio de la deficiencia nutricional de Mg constituye hoy en día un campo de investigación de extraordinaria importancia debido al importante papel del magnesio en el metabolismo y la alta incidencia de hipomagnesemia.

Objetivos: El objetivo del presente estudio es poner de manifiesto cómo la deficiencia de magnesio puede influir sobre el metabolismo del As y posteriormente la respuesta del organismo ante dichos desequilibrios.

Material y métodos: Los grupos experimentales estuvieron constituidos por ratas Wistar macho de 200g de peso al inicio de la experiencia: el grupo control, formado por 8 animales a los que se les suministró dieta AIN-93 ad libitum (456,4 g mg/kg dieta); y el grupo deficiente en mg, al que se le suministró la misma dieta pero en este caso pobre en Mg (164,4 g mg/kg dieta). El contenido total de metales Mg, As y Se en hígado fue analizado por técnicas de ICP-MS, evaluando la exactitud del método mediante el análisis de un material de referencia certificado adecuado y mediante estudios de recuperación en muestras de órganos enriquecidas con estándares multielementales.

Resultados: Los resultados muestran que los niveles hepáticos de Se y As son significativamente superiores en el grupo de ratas sometidas a deficiencia nutricional de Mg respecto al grupo de ratas control. Se (mg/kg) As (mg/kg) Control $2,40 \pm 0,39$ $0,12 \pm 0,03$ Deficiente en Mg $3,16 \pm 0,37^*$ $0,19 \pm 0,02^*$ $P < 0,05$. Posiblemente el acumulo de As en tejidos puede ser responsable del incremento de los niveles de Se, con el objetivo de paliar el efecto potenciador que el As ejerce sobre el stress oxidativo en el organismo.

Conclusión: La deficiencia nutricional de Mg en ratas favorece el acumulo de As en hígado. Esta situación va aparejada con un aumento de los niveles de Se en dicho tejido.

P216 Relación entre la calidad de los lípidos de la dieta y el perfil lipídico-lipoproteico, en el crecimiento

Suarez C¹, Macri E¹, Juiz N¹, Ramos C¹, Gamba A¹, Ferreira Monteiro A¹, Schreier L², Friedman S¹

¹Facultad de Odontología. ²Facultad de Farmacia. Universidad de Buenos Aires.

Introducción: Los países desarrollados y en vías de desarrollo están implementando estrategias para reducir el riesgo de padecer Enfermedad Cardiovascular, Diabetes y Obesidad. Por ello se ha recomendado la reducción en la dieta de las grasas totales. No obstante existen controversias respecto a si el tipo de grasa

consumida es más importante para la salud que la cantidad total o viceversa.

Objetivo: Evaluar el impacto de dietas normograsas con diferente calidad de lípidos (n-6, n-3 y grasa saturada) sobre el crecimiento corporal y los niveles séricos de triglicéridos, colesterol (COL), COL-NO HDL y estrés oxidativo.

Métodos: Cuarenta ratas Wistar macho al destete fueron divididas en 4 grupos experimentales denominados según la fuente de lípidos dietaria, aceites de: soja (rico en n-6 y n-3), maíz (n-6), lino (n-3) o grasa de vaca (grasas saturadas y monoinsaturadas). Todas las dietas presentaban una relación calórica carbohidratos/ proteína/grasa (66/18/16) óptima para el crecimiento de la rata y se administraron ad libitum durante 8 semanas. Los animales se pesaron y midieron semanalmente. A tiempo final se extrajo sangre por punción cardiaca para las determinaciones del perfil lipídico-lipoproteico y las sustancias reactivas al ácido tiobarbitúrico (TBARS).

Resultados: media $\pm$ DE (ANOVA-SNK). Crecimiento corporal: al final del periodo experimental los animales no mostraron diferencias en la longitud alcanzada ($p = 0,08$). Sin embargo, el grupo que consumió aceite de lino presentó menor peso corporal (lino $176,7 \pm 16,8 <$ vaca $289 \pm 25,3 <$ maíz $315,6 \pm 26,9 =$ soja $330,8 \pm 39,3$ g; $p < 0,001$). Perfil lipídico: COL sólo lino ($65 \pm 9,9$ mg/dL) difirió de maíz ($79,1 \pm 7,8$ mg/dL) $p < 0,02$; COL-NO HDL $p = 0,05$; Triglicéridos: lino $47,4 \pm 17,1 <$ vaca $71,5 \pm 17,4 =$ maíz $83 \pm 22,5 <$ soja $100,4 \pm 26,9$ mg/dL; $p < 0,001$). El grupo vaca presentó mayor estrés oxidativo (TBAR $1,8 \pm 0,3$ $\mu\text{mol/L}$; $p < 0,001$).

Conclusión: Estos resultados avalarían el uso de aceites ricos en n-3 durante el crecimiento como medida para prevenir el desarrollo del síndrome metabólico en la edad adulta.

P217 Comparación en la recuperación de los niveles séricos de 25OHD2 versus 250HD3 en un modelo experimental de insuficiencia de vitamina D y osteopenia establecida

Ferreira Monteiro A³, Gonzales-Chaves M^{1,2,3}, Suarez C³, Marotte C^{1,2}, Pellegrini G^{1,3}, Friedman S³, Zeni S^{1,2,3}

¹Sección Osteopatías Médicas. Hospital de Clínicas. Buenos Aires. ²CONICET de Buenos Aires. ³Fac. de Odontología Univ. de Buenos Aires.

Introducción: Estudios en humanos han sugerido que colecalciferol (D3) es casi dos veces más potente que ergocalciferol (D2) para mantener y elevar los niveles de vitamina D (25OHD) séricos.

Objetivo: Verificar experimentalmente si se cumple dicha relación utilizando nuestro modelo de insuficiencia de vit D y osteopenia establecida.

Métodos: Se estudiaron 64 ratas Wistar adultas (200 50 g): 32 fueron ovariectomizadas (OVX) y 32 sufrieron una operación simulada (SHAM). Durante 15 días postcirugía todas fueron alimentadas con una dieta comercial (Ganave SA, BsAs) que aportaba 15% de proteínas, 100UI% de vitamina D y 0,6% de calcio y los siguientes 45 días, con una dieta semisintética de igual composición pero sin el aporte de vitamina D. Luego se dividieron en 4 grupos, cuyas dietas fueron suplementadas con 100UI% de vitamina D2 ó D3 según el esquema: 1) OVX+vitD2; 2) OVX+vitD3; 3) SHAM+vitD2 y 4) SHAM+vit D3. Al inicio de la experiencia se determinaron los niveles basales de vitamina D. A los 60, 85 y 105 días postcirugía se analizaron los niveles de 25OHD (ng/ml) séricos por una metodología que evalúa por igual a 25OHD3 y 25OHD2 (125I RIA Kit, DiaSorin, Stillwater, MN, USA).

Resultados: (Media ES): No existieron diferencias en los niveles de 25OHD séricos a ninguno de los tiempos de tratamiento.

Conclusiones: Bajo nuestras condiciones experimentales vitamina D2 y D3 presentaron la misma potencia para mantener y elevar los niveles de 25HOD tanto en animales con niveles estrogénicos normales como en aquellos con depleción estrogénica.

P218 La administración de oleoil-estrón-14C genera un intermediario hidrofílico en plasma que contiene el núcleo estrón

Vilà Pont R^{1,2}, Vilareal Tolchinski L^{1,2}, Ayet Galcerà E^{1,2}, Alemany Lamana M^{2,3}, Remesar Betlloch X^{1,2}

¹Departament Nutrició i Bromatologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. ²CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición de la Universitat de Barcelona.

Introducción: La oleoil-estrón (OE) disminuye la ingesta y la grasa preservando la proteína corporal. Su modo de acción es desconocido pero implica la modificación de la molécula en el proceso de absorción.

Objetivos: Determinar, mediante la utilización de 14C-OE, en qué formas moleculares aparece el núcleo estrón en plasma. El análisis se realiza en paralelo con OE no marcada para poder complementar el estudio mediante HPLC-MS/MS.

Métodos: Administración oral de 14C-OE o OE no marcado (10 nmol/g) disuelto en aceite de girasol. Sacrificio de los animales a las 3 h y obtención del plasma; éste se

fraccionó posteriormente con cartuchos C18; la fracción eluida con metanol se utilizó para la valoración de OE, estrón y otros metabolitos por HPLC-MS/MS comparándose con la fracción metanólica eluida marcada y analizada sólo por HPLC, midiéndose la radioactividad de las fracciones.

Resultados: El análisis por HPLC (columna C18) de las fracciones del plasma demostró que la mayor parte de la radioactividad eluye antes que la OE o que la estrón libre. De hecho, no se observó radioactividad del núcleo estrón (14C) ni en los picos correspondientes a estrón ni a OE. El análisis por HPLC-MS/MS del pico con marca observado por HPLC, demostró un peso molecular bajo y un fraccionamiento compatible con un derivado de la estrón de bajo peso molecular, aunque sin enlaces éster susceptibles de saponificación.

Conclusiones: Tras la administración, la OE en plasma se transforma en un metabolito más hidrofílico que la estrón, que se encuentra en plasma en niveles bajos y, probablemente, es la forma activa del compuesto responsable de sus efectos fisiológicos.

P219 La infusión continuada de un agonista adrenérgico (CL316, 243) induce la pérdida de masa adiposa en ratas macho con sobrepeso, en parte por estimulación de la termogénesis en el tejido adiposo blanco

Ferrer Llorente R², Cabot Majem C^{1,3}, Fernández López JA^{1,3}, Alemany Lamana M^{2,3}, Remesar Betlloch X^{1,3}

¹Departament de Nutrició i Bromatologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. ²Institut d'Investigacions Cardiovasculars. Hospital de la Santa Creu i de San Pau de Barcelona. ³CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición de la Universitat de Barcelona.

Introducción: Los agonistas adrenérgicos estimulan la lipólisis en el tejido adiposo blanco (TAB) y la termogénesis en el marrón.

Objetivo: Mediante un estudio cuantitativo de la expresión génica, celularidad, niveles de AMPc y variaciones en el número y tamaño de las células de diferentes localizaciones del TAB, hemos analizado los cambios inducidos por un agonista adrenérgico (B3A) en el TAB.

Métodos: Se utilizaron ratas Wistar macho, con sobrepeso (dieta de cafetería) que recibieron una infusión subcutánea continuada (minibombas osmóticas) de B3A (1 mg/kg y día) durante 10 días (los controles recibieron sólo el vehículo). Tras el sacrificio, las masas precisas del TAB subcutáneo inguinal, retroperitoneal, epididimal y mesentérico fueron determinadas, así como su ADN y niveles de AMPc. Muestras de los tejidos se utili-

zaron para el análisis semicuantitativo de la expresión de genes relacionados con la lipólisis, lipogénesis, transporte de sustratos y metabolismo energético.

Resultados y conclusiones: El B3A indujo un incremento masivo y generalizado de la expresión de prácticamente todos los genes estudiados con respecto a los controles independientemente de su expresión por masa total del tejido o por célula. Así pues, se produce una estimulación generalizada (efecto adrenérgico caracterizado por un aumento de los niveles de AMPc) que se traduce en una mayor lipólisis, pero también lipogénesis y mayor tráfico de sustratos, con un incremento de 56 veces de los niveles de expresión global de la UCP1, lo que indica una posible participación cuantitativamente significativa del TAB en la generación de calor por termogénesis. Además de observarse diferencias en cuanto a la respuesta al B3A de las diferentes masas del TAB, los efectos del agonista se traducen en una ineficiente estimulación de vías de funcionalismo contrapuesto y un incremento de la capacidad termogénica pura, lo que está de acuerdo con una marcada ineficiencia metabólica generadora de calor: termogénesis.

P220 Calidad de la dieta de jóvenes universitarios según sus conocimientos en nutrición

Fernández Pachón M^ªS, Florido Harana I, Cañibano PA, López Carrasco B, Gracia Vázquez E, Berná Amorós G, Martín Bermudo F, Cerrillo García I

Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Nutrición y Bromatología de la Universidad de Olavide de Sevilla.

Introducción: Existen estudios que muestran que la población universitaria es un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional. El período de estudios universitarios suele corresponder con el momento en que los estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su comida y por otro lado, el acceso a la universidad puede suponer cambios importantes en el estilo de vida de estos jóvenes. Por tanto, se trata en muchos casos de un período crítico para el desarrollo de buenos hábitos dietéticos.

Objetivos: Con el fin de conocer los hábitos alimentarios de jóvenes universitarios se ha realizado un estudio epidemiológico nutricional de carácter transversal sobre una muestra representativa de estudiantes de la Universidad Pablo de Olavide. El objetivo de este estudio es conocer los hábitos alimentarios de la población de estudio y averiguar si los conocimientos en Nutrición y Dietética de los estudiantes universitarios influyen en dichos hábitos.

Métodos: Para ello, se han evaluado los hábitos dietéticos de un total de 282 estudiantes de distintas titula-

nes de la Universidad Pablo de Olavide. Un 37% de los jóvenes cursaban la titulación de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, un 30% estudiaban la titulación de Nutrición Humana y Dietética, y un 33% eran estudiantes de diversas titulaciones de Humanidades y Ciencias Sociales. Los participantes en el estudio rellenaron un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), así como un recordatorio de 24 horas. Entre los datos recopilados se recogen la frecuencia de consumo de alimentos, las formas de cocinado, el tiempo empleado en realizar cada una de las comidas, el lugar dónde se come diariamente, algunos hábitos de vida tales como actividad física, consumo de tabaco o ingesta de bebidas alcohólicas, así como algunas características individuales como edad, sexo, peso y talla.

Resultados: En general, no existen diferencias en la frecuencia de consumo de alimentos de los estudiantes de las distintas titulaciones. Sin embargo, los universitarios de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte afirman realizar una actividad física diaria bastante superior a la del resto de estudiantes lo que supone en general, un aumento de la ingesta energética registrada. En cuanto a la adecuación de la dieta a las ingestas diarias recomendadas (IDRs) de nutrientes hay que destacar que un 82,3% de los estudiantes comete un déficit en el consumo diario de fibra (IDR: 25 g/día), y un 50,4% consume colesterol en exceso (> 300 mg/día). Por otro lado, los micronutrientes que más se ajustan a las IDRs son la vitamina C y el ácido fólico. Un 73,4% de los participantes en el estudio supera la cantidad recomendada de 60 mg/día de vitamina C, y un 56,4 % consume diariamente más de 200 µg/día de ácido fólico.

Conclusión: La dieta de los universitarios resulta inadecuada, independientemente de los conocimientos en Nutrición y Dietética que posean. Por tanto, serán necesarios programas de Educación Nutricional en toda la comunidad universitaria para llevar a cabo en la práctica diaria hábitos dietéticos correctos.

P221 Efecto de la sobrecarga oral de hierro sobre la actividad de la enzima glutatión peroxidasa en ratas controles y con anemia ferropénica nutricional

López Aliaga M^ªI, Ramírez López-Frías M, Díaz Castro J, Nestares Pleguezuelo T, López Frías M, Muñoz Alférez M^ªJ, Amat Hernández M^ªA, Sánchez Campos M

Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia e Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Campus Universitario Cartuja de Granada.

Introducción: El principal tratamiento de la anemia ferropénica nutricional (AFN) es la sobrecarga oral de hierro;

sin embargo, éste interacciona con el oxígeno generando radicales libres (Halliwell, 2001).

Objetivo: Valorar la actividad de la enzima glutatión peroxidasa (GSH-Px) como mecanismo de defensa antioxidante para neutralizar el exceso de radicales libres producidos durante el transcurso de la AFN y la posterior repleción crónica con hierro para paliarla.

Métodos: Se realizaron ensayos biológicos en 40 ratas macho Wistar albina controles (grupo C) o con AFN inducida experimentalmente (grupo AFN), a los que se alimentó durante 50 días con dieta estándar (AIN93G) con contenido normal (45 mg/kg) o con sobrecarga de hierro (450 mg/kg). Se determinó, mediante la técnica de Flohé y Gunzler (1984) modificada, la actividad GSH-Px en citosol de cerebro, hígado y eritrocito. Comparamos muestras independientes entre grupos de animales mediante el test t Student.

Resultados: Tanto la anemia como la sobrecarga crónica de hierro aumentan los niveles de GSH-Px en citosol de hígado pero no en eritrocito ni cerebro

Tabla I. Actividad GSH-Px (mmol/mg proteína/mL), media $\pm$ EEM.

Grupo experimental	Contenido normal Fe	Sobrecarga Fe
Citosol de cerebro		
C	0,121 $\pm$ 0,01	0,121 $\pm$ 0,02
AFN	0,123 $\pm$ 0,04	0,121 $\pm$ 0,02
Citosol de hígado		
C	0,774 $\pm$ 0,01	0,900 $\pm$ 0,06 ^a
AFN	0,837 $\pm$ 0,02 ^b	0,874 $\pm$ 0,05 ^a
Citosol de eritrocito		
C	0,389 $\pm$ 0,06	0,395 $\pm$ 0,06
AFN	0,403 $\pm$ 0,03	0,405 $\pm$ 0,03

^a diferencias significativas del grupo normal de hierro ($P < 0,001$).

^b diferencias significativas del grupo control ($P < 0,001$).

Conclusión: Existe un incremento de la defensa antioxidante del organismo (GSH-Px) en hígado que puede deberse a un mecanismo compensatorio encaminado a contrarrestar la elevada producción de radicales libres catalizados por el exceso de hierro en este tejido.

P222 Destino metabólico de calcio en situación de ferodeficiencia. Efecto del consumo de leche de vaca o cabra, con o sin sobrecarga de hierro

López Aliaga M^aI, Muñoz Alférez M^aJ, Díaz Castro J, Nestares Pleguezuelo T, López Frías M, Suárez Basáñez M, Sánchez Campos M

Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia e Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Campus Universitario Cartuja de Granada.

Introducción: El depósito de calcio en órganos en situación de anemia ferropénica nutricional (AFN) y en especial con sobrecarga de hierro tras el consumo de leche de cabra, es poco conocido.

Objetivo: Estudiar si el consumo habitual de leche de vaca vs. cabra, con contenido normal o sobrecarga de hierro, afecta el destino metabólico de calcio en órganos diana implicados en su regulación homeostática en ratas con AFN.

Material y métodos: 48 ratas macho Wistar albina controles y anémicas fueron alimentadas durante 30 días con tres dietas: estándar y elaboradas con leche de vaca o cabra, con contenido normal o con sobrecarga de hierro crónica (45 y 450 mg/kg dieta respectivamente). El tratamiento estadístico de los datos se realizó con el SPSS 15.0.

Resultados: La sobrecarga de hierro, aumenta el depósito de calcio en fémur y esternón en controles y anémicas con las tres dietas ensayadas. La dieta de leche de cabra normal de Fe favorece el depósito de calcio en fémur y esternón en situación de anemia respecto a las otras dos dietas. Con sobrecarga de hierro el depósito de calcio es mayor con las dietas basadas en leche en controles y anémicas.

Conclusión: El suministro durante 30 días de dietas a base de leche de cabra o vaca, con sobrecarga crónica de hierro, aumenta el contenido de calcio en fémur y esternón y normaliza el depósito de este mineral en los órganos estudiados de ratas anémicas.

P223 Estudio dietético y nutricional de adultos jóvenes suplementados con aceite de oliva virgen extra

Hornedo Ortega R, Berná Amorós G, Martín Bermudo F, Oliveras López M^aJ

Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica Área de Nutrición. Universidad Pablo de Olavide de Sevilla.

Introducción: La investigación actual sobre el aceite de oliva virgen extra pretende establecer sus efectos beneficiosos cuando se consume diariamente de forma moderada.

Objetivos: Realizar el estudio dietético y la evaluación nutricional de una población suplementada con aceite de oliva virgen extra.

Métodos: Participaron 35 voluntarios sanos, de entre 20 y 40 años. Se realizaron cuestionarios de recuerdo de

tres días, evaluando la dieta al inicio y final del estudio mediante el programa Dietsource 1.2. Se determinaron las medidas antropométricas y parámetros bioquímicos. La intervención nutricional consistió en la suplementación con 50 mL diarios de aceite de oliva virgen extra durante un mes. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS 15.0.

Resultados: Al inicio del estudio, la ingesta calórica se encontraba en la normalidad para los varones pero superaba las recomendaciones en las mujeres (tabla I), mientras que el % proteínas se mantuvo en los rangos adecuados para ambos sexos. Sin embargo, el consumo de ácidos grasos saturados y colesterol superaba marcadamente las ingestas recomendadas. Destaca la baja ingesta de hierro ($11,14 \pm 0,79$ mg) y de fibra ($15,92 \pm 0,87$ g) sobre todo en mujeres, frente a una elevada ingesta de vitamina C ($148,32 \pm 9,64$ mg) en ambos sexos. La suplementación con aceite no provocó un aumento de la ingesta calórica, debido a que la población consumió aceite de oliva virgen en lugar de otras grasas. La intervención nutricional aumentó la ingesta de vitamina E un 57,4% ($p < 0,05$) y de ácido oleico un 41,5% ($p < 0,05$). Por otro lado, no se ha observado una variación de las medidas antropométricas durante el periodo de estudio.

Conclusión: La intervención nutricional propuesta ha supuesto una mejora en la calidad de la dieta sin que ello conlleve un incremento de la ingesta calórica.

Tabla I. Consumo medio de energía y macronutrientes de la población suplementada

Nutriente	Ingesta media $\pm$ SEM
Energía (kcal)	2.364,32 $\pm$ 91,08
Proteínas (%)	14,22 $\pm$ 0,44
H.C. (%)	48,77 $\pm$ 1,13
Grasa (%)	34,68 $\pm$ 1,06

P224 Niveles plasmáticos de manganeso en la Comunidad Autónoma de Andalucía: relación con ingesta de alimentos y parámetros antropométricos

Sánchez González C, Aranda Ramírez P,
López Jurado Romero de la Cruz M^a, Llopis González J
Dpto. de Fisiología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

Objetivos: En el presente estudio se han valorado los niveles plasmáticos de manganeso de la población adulta de Andalucía, así como la influencia de parámetros demográficos y antropométricos, con la finalidad de identificar grupos de riesgo para este elemento.

Métodos y población: Se realizó un estudio transversal en el que la muestra estuvo constituida por 354 sujetos (170 hombres y 184 mujeres) seleccionadas al azar con edades entre 25 y 60 años. El muestreo fue probabilístico, estratificado y polietápico, siendo las unidades primarias los municipios, secundarias los hogares y las terciarias los individuos de ambos sexos. Las ingestas de alimentos se determinaron mediante un recordatorio de 48h. Se midió el peso, la talla y las circunferencias de la cintura y cadera. Los niveles plasmáticos de Mn se analizaron por AAS.

Resultados: Los valores plasmáticos medios obtenidos se encuentran dentro de los límites de referencia (hombres $0,64 \pm 0,26$, mujeres $0,67 \pm 0,26$ $\mu\text{gMn/L}$). Un 9,7% de la población presenta niveles inferiores a los de referencia. El Mn plasmático solo aparece correlacionado con la ingesta de lácteos ($r = 0,117$, $P < 0,05$). Los valores plasmáticos medios de Mn prácticamente no se ven modificados por el sexo, edad, variables antropométricas o hábitos de vida. Solo se han observado tendencias a disminuir los niveles plasmáticos de Mn en los fumadores y personas que consumen alcohol. El análisis de regresión logística tampoco ha puesto de manifiesto la existencia de asociaciones entre los niveles plasmáticos de Mn y las variables estudiadas.

Conclusión: En nuestra población no hemos encontrado asociaciones significativas entre factores demográficos, índices antropométricos y hábitos de vida y los niveles plasmáticos de Mn, observándose solo tendencias a disminuir en fumadores y población que consume alcohol.

P225 El efecto del "Flat Slope Syndrome" en la evaluación del consumo de alimentos

León Fernández M^aJ¹, Borja Padilla J², Jodral Villarejo ML³,
Moreno Rojas R³, Serrano Jiménez S³

¹Laboratorio Municipal del Excmo. Ayto. de Sevilla. ²Servicio Provincial 061 Huelva EPES. ³Departamento de Bromatología y Tecnología de los Alimentos Universidad de Córdoba.

El "Flat Slope Syndrome" es un tipo de error que afecta a la validez de los métodos de registro subestimando, según autores, la ingesta entre el 4-37%.

Objetivo: Estimar el efecto de la infra/sobreevaluación de la ingesta energética declarada en un grupo de universitarios y su relación en función del sexo, Índice de Masa Corporal (IMC) (SEEDO, 2000) y Porcentaje de Grasa Corporal (PGC) (SEEDO 2000).

Métodos: Dentro de una evaluación nutricional de 85 universitarios se anota la ingesta de alimentos en un Registro Dietético de 3 días con posterior transformación en energía mediante Tablas de Composición de Ali-

mentos del Instituto de Nutrición (1994). Para estimar el Gasto Energético Total se empleó el criterio establecido por la OMS (1985). Para el porcentaje de discrepancia la fórmula: $(\text{Gasto Energético} - \text{Ingesta Energética}) \times 100 / \text{Gasto Energético}$, indicando un valor negativo sobrevaloración y un valor positivo infravaloración.

Resultados: En el colectivo masculino se calculó un $11,66 \pm 32,72\%$ de infravaloración, porcentaje significativamente superior ($p < 0,001$) al $2,50 \pm 26,29\%$ al femenino. En función del IMC los hombres y mujeres con sobrepeso/obesidad ($\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$) infravaloran su ingesta ($p < 0,001$) un $24,77 \pm 22,77\%$ y un $12,73 \pm 21,65\%$ respectivamente frente al $2,62 \pm 36,21\%$ y al $0,57 \pm 26,81\%$ de los hombres y mujeres con normopeso ($\text{IMC} \leq 25 \text{ kg/m}^2$). En función del PGC los hombres con un $\text{PGC} > 21\%$ y las mujeres con un $\text{PGC} > 31\%$ presentaron mayor porcentaje de infravaloración: $16,14 \pm 32,34\%$ y $15,18 \pm 26,34\%$ respectivamente ($p < 0,001$).

Conclusiones: 1. La infravaloración es mayor en los hombres, justificable por tener un mayor IMC en este estudio. 2. Se observa una mayor infravaloración en el colectivo de IMC y de PGC más elevados porque las personas con sobrepeso tienden a restringir la ingesta y/o en el caso de sentirse observadas a omitir el consumo de alimentos muy energéticos. 3. Destacar que el porcentaje de infravaloración más elevado corresponde al grupo de hombres con $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$.

P226 Actividad del factor nuclear (NF)-KappaB en la suplementación dietaria con ácidos grasos poliinsaturados omega-3 (AGPlomega-3) frente al daño por isquemia/reperusión (IR)

Tapia Opazo G¹, Valenzuela Báez R², Vergara Venegas T¹

¹Programa de Farmacología. ICBM. Facultad de Medicina Universidad de Chile. ²Escuela de Nutrición y Dietética Universidad de Chile. Santiago de Chile.

Introducción: La IR produce daño hepático que puede ser irreversible, lo que ha permitido el desarrollo de diversas estrategias dirigidas a reducir esta injuria. Los AGPlomega-3 manifiestan acción antiinflamatoria que podría disminuir o prevenir el daño por IR.

Objetivo: Determinar hepatoprotección y actividad de unión a DNA de NF-kB frente a la IR, mediante suplementación dietaria con AGPlomega-3 (300 mg/kg/día, EPA/DHA en una relación 1:0,85).

Métodos: Ratas macho Sprague Dawley, fueron suplementadas con AGPlomega-3 o salino por seis días, y sometidas a isquemia (1 hora) y reperusión (20 horas) o sham (laparotomía sin isquemia), conformando cuatro

grupos experimentales: (i) salino/sham; b) salino/IR; c) AGPlomega-3/sham; y d) AGPlomega-3/IR. El daño hepático se determinó mediante la actividad sérica de transaminasas (GOT y GPT) y la actividad de NF-kB mediante geles de retardo. Los resultados se expresaron como promedio $\pm$ error estándar de la media por grupo experimental.

Resultados: Respecto a control (salino/sham), el grupo salino/IR mostró aumentos significativos (ANOVA unifactorial y test de Newman-Keuls, $P < 0,05$) e indicativos de daño en la actividad de sérica de GOT (397%) y GPT (831%) y una caída significativa en la actividad de NF-kB (29%). El grupo AGPlomega-3/IR mostró una recuperación a valores control tanto en la actividad sérica de GOT y GPT como en la actividad de NF-kB.

Conclusiones: Se concluye que frente al daño por IR: a) la suplementación dietaria de AGPlomega-3 muestra un efecto hepatoprotector frente al daño por IR, asociado a la recuperación de una actividad de NF-kB y b) la actividad de NF-kB podría estar asociada a la mayor expresión de genes citoprotectores.

Agradecimientos: FONDECYT 1090021.

P227 Biodisponibilidad y excreción urinaria de metabolitos fenólicos del tomate y sus productos: efecto de la matriz alimenticia

Tulipani S^{1,2}, Martínez Huélamo M¹, Estruch R^{3,4}, Andrés Lacueva C^{1,5}, Illán M¹, Torrado Prat X¹, Lamuela Raventós RM^{3,4}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología-CeRTA. Facultad de Farmacia Universidad de Barcelona. ²Departamento de Bioquímica, Biología y Genética. Facultad de Medicina Università Politecnica delle Marche. Ancona de Italy. ³Departamento de Medicina Interna. Hospital Clínic Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer (IDIBAPS) Universidad de Barcelona. ⁴CIBER 06/003 Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN), y RETICS RD06/0045/0003. Instituto de Salud Carlos III de Madrid. ⁵Programa Ingenio CONSOLIDER. FUNC-FOOD (CSD2007-063) de Barcelona.

Introducción: Los compuestos polifenólicos contenidos en el tomate y sus subproductos parecen ser en parte responsables de los efectos protectores en varias enfermedades crónicas, asociados al consumo de estos alimentos. La salsa es el producto de tomate más comúnmente consumido, producido por tratamientos mecánicos y térmicos con la eventual adición de varios tipos de aceites como condimento. Hoy en día poco se conoce sobre los cambios del perfil fenólico del tomate después de su procesado hasta obtener la salsa, y sobre las modificaciones de la biodisponibilidad de los polifenoles de la salsa, en presencia de la componente lipídica del aceite.

Objetivo: El estudio presente evalúa la farmacocinética plasmática y la excreción urinaria de los principales metabolitos fenólicos en muestras biológicas, después de la ingestión de tomate fresco y de la correspondiente salsa.

Método: Hemos realizado un estudio cruzado y aleatorizado, con ocho voluntarios y tres intervenciones: A) tomate fresco, B) salsa de tomate, y C) salsa de tomate con aceite de oliva refinado. Los metabolitos fenólicos en las muestras biológicas fueron sometidos a extracción en fase sólida (SPE). Tanto la composición fenólica del tomate y de las salsas como la evaluación de los metabolitos encontrado en las muestras biológicas fueron analizado mediante LC-MS/MS, trabajando en full scan (FS), production scan (PIS) y multiple reaction monitoring (MRM).

Resultados: En el plasma y en la orina de los individuos se identificaron agliconas de los ácidos fenólicos (ácidos caféico, ferúlico y clorogénico), de los flavonones (naringenin) y flavonoles (quercetin), así como metabolitos de la microbiota intestinal y los derivados glucuronidados. Se identificaron mediante MRM y PI análisis. A pesar de la variabilidad interindividual en la biodisponibilidad de estos compuestos, entre las tres intervenciones se pudieron observar unas diferencias en la farmacocinética de compuestos fenólicos, como la naringenina y la naringenina glucuronido.

Conclusiones: El estudio farmacocinético confirmó que la matriz alimenticia puede influir significativamente sobre la absorción de los compuestos fenólicos y maximizar su biodisponibilidad, dado que el procesado del tomate para la obtención de las salsas parece incrementar la biodisponibilidad de los flavonones contenidos en la piel.

P228 Efectos del ácido lipoico sobre la expresión génica de la lipasa ATGL en tejido adiposo blanco de rata

Fernández Galilea M, Pérez Matute P, Prieto Hontoria PL, Moreno Aliaga M^aJ, Alfredo Martínez J
Universidad de Navarra.

Introducción: El Ácido lipóico (AL), molécula de naturaleza antioxidante, parece presentar acciones beneficiosas sobre la obesidad. Uno de los mecanismos que podría explicar estos efectos sería la estimulación de la lipólisis, tal y como se ha observado en adipocitos 3T3-L1.

Objetivo: Estudiar los efectos de la suplementación de la dieta con AL sobre la expresión génica de la lipasa ATGL (adipose triglyceride lipase) en tejido adiposo blanco.

Métodos: El estudio se realizó en ratas Wistar macho (n = 54) que fueron alimentadas con una dieta control o una dieta alta en grasa. A su vez, ambos grupos dietéticos se dividieron en dos subgrupos, uno de los cuales recibió AL (0,25 g/100 g dieta) durante 56 días. Además, se incluyeron dos grupos Pair-Fed (dieta control o alta en grasa) que recibieron la misma cantidad de comida ingerida por su respectivo grupo tratado con AL, pero sin añadir el antioxidante. Los niveles de ARNm de la lipasa ATGL fueron determinados por PCR a tiempo real en tejido graso epididimal. El análisis estadístico se realizó mediante ANOVA de una vía y el test a posteriori de Bonferroni.

Resultados: La expresión génica de ATGL fue significativamente superior en el tejido epididimal de ratas suplementadas con AL tanto en el grupo alimentado con dieta control ($1,00 \pm 0,11$ grupo control vs $1,49 \pm 0,15$ grupo control + Lipoico; $p < 0,05$) como en el de dieta alta en grasa ($0,83 \pm 0,08$ grupo obeso vs $1,32 \pm 0,12$ grupo obeso + Lipoico; $p < 0,05$). De manera similar, se observó un incremento significativo de la expresión de ATGL en ambos grupos pair-fed ($1,59 \pm 0,04$ vs grupo control; $p < 0,05$ y $1,70 \pm 0,28$ vs grupo obeso; $p < 0,01$). Este incremento en la expresión de ATGL no se diferenció del observado en los animales alimentados con la dieta suplementada con AL.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que el aumento en los niveles de expresión de la lipasa ATGL observado en ratas tratadas con AL parece ser secundario a la reducción en la ingesta calórica observada tras la suplementación de la dieta con este antioxidante.

P229 El consumo habitual de leche de cabra afecta positivamente la estabilidad del material genético

López Aliaga M^aI, Díaz Castro J, Muñoz Alférez M^aJ, Hijano Fernández SM^a, Nestares Pleguezuelos T, López Frías M, Sánchez Campos M
Departamento de Fisiología Facultad de Farmacia e Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos. Campus Universitario de Cartuja de Granada.

Introducción: En los últimos años se están introduciendo alimentos funcionales que ayudan a mejorar el estado de salud y la calidad de vida. En este contexto la leche de cabra, alimento natural de excelentes características nutricionales, podría contribuir a prevenir el daño en el material genético.

Objetivos: El objeto principal de este estudio es evaluar la estabilidad del material genético de células aisladas en ratas tras el consumo de dietas basadas en leche de vaca o cabra.

Material y métodos: Se han utilizado 20 ratas macho raza Wistar albina adultas. Las dietas se elaboraron con leche en polvo desnatada de vaca (raza Holstein) o cabra (raza Murciano-granadina) y contenían un 20% de proteína y un 10% de grasa añadida obtenida por purificación de nata o mantequilla de leche de cabra o vaca respectivamente. Tras 30 días de suministro de las dietas ensayadas, se evaluó la estabilidad del ADN en linfocitos de sangre periférica (vena caudal) mediante ensayo comet alcalino determinando el porcentaje de ADN en cabeza, cola y Olive Tail Moment. Se comparan muestras independientes para ambos tipos de dieta mediante el test t Student.

Resultados: El daño intrínseco en el ADN de linfocitos era significativamente menor en los animales alimentados con la dieta basada en leche de cabra en comparación con los que consumen leche de vaca, como se pone de manifiesto por el porcentaje de ADN en cabeza ($95,37 \pm 0,28$ vs $87,90 \pm 0,32$) cola ($4,63 \pm 0,28$ vs $12,10 \pm 0,32$) y Olive Tail Moment ($0,064 \pm 0,003$ vs $0,117 \pm 0,006$) ($P < 0,001$ para todos los parámetros de estabilidad del material genético estudiados).

Conclusión: El consumo habitual de leche de cabra en comparación con la de vaca tiene un efecto positivo sobre la estabilidad del material genético en ratas.

P230 Incremento de la actividad de enzimas antioxidantes en células sanguíneas y determinación de metabolitos plasmáticos en ratas sobrealimentadas con *Lippia citriodora*

Herranz López M^ª, Funes Gómez L¹, Micol Molina V¹, Quirantes Piné R², Segura Carretero A², Fernández Gutiérrez A²

¹Instituto de Biología Molecular y Celular. Universidad Miguel Hernández de Elche. ²Dpto. Química Analítica Facultad de Ciencias. Universidad de Granada.

Introducción: Estudios previos han demostrado que el consumo de *Lippia citriodora* produce un aumento de la capacidad antioxidante total del plasma en animales de experimentación (Funes et al., Food Chemistry, 2009, 117(4), 589-598.). La suplementación con extractos ricos en fenilpropanoides glicosilados, como L. citriodora, podría prevenir el daño oxidativo asociado a ciertas enfermedades crónicas, la obesidad o el ejercicio físico intenso.

Objetivos: 1. Caracterizar mediante HPLC-ESI-TOF los metabolitos presentes en plasma de ratas sobrealimentadas con un extracto de *Lippia citriodora* (PLX[®]), con propiedades antioxidantes. 2. Determinar las actividades de enzimas antioxidantes en células sanguíneas de rata, después de administrar el extracto a una dosis única.

Método: A las ratas (n = 6) se les administró un extracto de *Lippia citriodora* por vía oral a una dosis (1.440 mg/kg). El grupo control (n = 2) recibió solo suero salino. Se realizó una extracción de sangre a los 20 min de la administración. Se separaron las distintas fracciones sanguíneas y se determinaron las actividades enzimáticas: catalasa, glutatión peroxidasa (GPx), glutatión reductasa (GRed), superóxido dismutasa (SOD) y mieloperoxidasa (MPO). El análisis estadístico se realizó comparando los valores obtenidos a los 20 min con los controles mediante el test ANOVA de un factor. La determinación de metabolitos procedentes del extracto y presentes en el plasma de ratas se realizó mediante análisis por cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas con fuente de ionización de electrospray y analizador de masas de tiempo de vuelo.

Resultados: Se identificaron en el plasma de las ratas analizadas 14 compuestos polifenólicos de los cuales el verbascósido fue el mayoritario. Los resultados obtenidos de la actividad de enzimas antioxidantes y MPO se muestran en la tabla I.

Conclusiones: El consumo de *Lippia citriodora* potencia las defensas antioxidantes endógenas de las células sanguíneas y presenta una potencial actividad anti-inflamatoria y antiaterogénica a través de la inhibición de la MPO en neutrófilos.

Tabla 1. Efecto de la suplementación con PLX en las actividades de enzimas antioxidantes y MPO

Fraciones celulares y Actividades enzimáticas	Control	PLX_20 min
Linfocitos		
Catalasa (kat/ l sangre)	100,97 ± 20,16	319,69 ± 89,15 (*p=0,014)
GPx (nkat/ l sangre)	119,8 ± 20,14	402,5 ± 80,21 (*p=0,002)
Gred (nkat/ l sangre)	346,1 ± 50,34	653,8 ± 17,8 (*p=0,00003)
SOD (pkat/ l sangre)	34,1 ± 9,73	119,9 ± 18,8 (*p=0,00085)
Neutrófilos		
GPx (nkat/ l sangre)	175,6 ± 38,67	532,2 ± 90,19 (*p=0,0015)
Gred (nkat/ l sangre)	910,1 ± 80,44	10.893,3 ± 1.316,77 (*p=0,00016)
MPO (nkat/ ml sangre)	169,0 ± 11,08	40,5 ± 4,50 (*p=0,00000)

Test de Anova de un factor

*Indica diferencias significativas entre el control y el suplementado con PLX.

Los valores p de significancia están indicados entre paréntesis.

P231 Efecto del resveratrol sobre el control glucémico en ratas genéticamente obesas

Gómez Zorita S¹, Macarulla Arenaza M^ªT¹, Lasa Elgezua A¹, Simón Magro E¹, Fernández Quintela A¹, Bujanda Fernández de Piérola L², Hijona Muruamendiaraz E², Puy Portillo Baquedano M^ª

¹Área de Nutrición y Bromatología, Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco de Vitoria-Gasteiz. ²CIBERehd-Hospital Donostia. Departamento de Gastroenterología. Servicio Vasco de Salud-Osakidetza de San Sebastián.

Introducción: Se ha propuesto que el resveratrol puede prevenir la acumulación de grasa corporal y mejorar algunas de las patologías asociadas, como la resistencia periférica a la insulina y la diabetes mellitus de tipo 2.

Objetivo: Analizar el efecto del trans-resveratrol sobre el control glucémico en ratas Zucker obesas.

Métodos: Se utilizaron 30 ratas macho Zucker (fa/fa) de 6 semanas de edad, divididas en 3 grupos experimentales ($n = 10$), uno control (C) y dos tratados por vía oral con trans-resveratrol a dosis 15 (RSV15) y 45 (RSV45) mg/kg/d, respectivamente. Al cabo de 6 semanas los animales fueron sacrificados en ayunas y se recogieron muestras de sangre. Se cuantificó glucosa y ácidos grasos libres por espectrofotometría, e insulina, leptina, adiponectina y visfatina por ELISA, y se calculó el índice HOMA-IR [Glucosa (mol/L) x Insulina (mU/L) ÷ 22,5]. Los resultados fueron analizados mediante ANOVA-I seguido del test de Newman-Keuls.

Resultados: El tratamiento con resveratrol, pese a que redujo la grasa corporal, aumentó el índice HOMA-IR ($48,1 \pm 7,9$ en el grupo C vs $84,6 \pm 12,1$ en el grupo RSV15 y $80,5 \pm 8,3$ en el grupo RSV45; $P < 0,05$), indicativo de empeoramiento del control glucémico. Este resultado resulta sorprendente teniendo en cuenta que el resveratrol redujo la concentración de ácidos grasos libres (mmol/L) en los dos grupos RSV ($0,58 \pm 0,05$ en el grupo C vs $0,38 \pm 0,05$ en el grupo RSV15 y $0,28 \pm 0,03$ en el grupo RSV45; $P < 0,001$) e incrementó la concentración de visfatina (ng/mL) en el grupo RSV45 ($19,3 \pm 1,0$ en el grupo C vs $21,3 \pm 1,0$ en el grupo RSV15 y $23,3 \pm 1,6$ en el grupo RSV45; $P < 0,05$). No hubo cambios en las concentraciones de leptina y adiponectina.

Conclusión: El resveratrol, pese a reducir la obesidad, empeora el control glucémico en este modelo de obesidad genética.

Agradecimientos: Trabajo financiado por Gobierno Vasco (IT-265-07), Ministerio de Ciencia e Innovación (AGL2008-01005-ALI) y CIBER-ehd.

P232 Efecto de la oleil-estrona sobre la expresión génica de adipocitoquinas en el tejido adiposo mesentérico de ratas con sobrepeso

Romero Romero M^aM^{1,2}, Esteve Ráfols M^{1,2},
Fernández López JA^{1,2}, Alemany Lamana M^aM^{1,2},
Remesar Betlloch X^{1,2}

¹Nutrició i Bromatologia. Facultat de Biologia. Universitat de Barcelona. ²CIBER Fisiopatologia de la Obesidad y Nutrición de Barcelona.

Introducción: A pesar del efecto adelgazante de la oleil-estrona (OE) su acción sobre el tejido adiposo blanco mesentérico (TABm) es menos marcada que en otras localizaciones por la especialización del TABm en la gestión de sustratos, y su intervención en la respuesta inmune.

Objetivo: Hemos estudiado la relación entre el número de células y masa del tejido (contenido graso) con la expresión de adipocitoquinas para conocer mejor su papel en el TABm.

Métodos: Se trataron ratas con sobrepeso (dieta de cafetería) con OE (oral, 10 nmol/g-día) durante 10 días o sólo con vehículo (controles). Tras el sacrificio, el TABm fue extraído, congelado y pesado, utilizándose para el análisis de la expresión génica (RT-PCR semicuantitativa) de adipocitoquinas; el ADN total sirvió para calcular la celularidad.

Resultados y conclusiones: Al analizar las correlaciones de las expresiones génicas con la masa del tejido y el número de células (incluyendo ambos grupos, controles y OE) se comprobó la existencia de cuatro perfiles diferentes: a) adiponectina, resistina e IL6, sin correlaciones con la masa y la celularidad; b) PAI1 y visfatina, también sin correlaciones pero sensibles a la acción de la OE; c) leptina, fuerte reducción por efecto de la OE y al mismo tiempo correlación con la masa del tejido, así como con la glucosa, triacilglicerol y ácidos grasos no esterificados de plasma; d) IL1, TNF, VEGF y los marcadores MCP1 y CD68, con expresiones génicas correlacionadas con la masa y celularidad. La mayor correlación de los marcadores de inflamación con la celularidad y pérdida de masa del TABm están de acuerdo con su papel dentro del sistema de defensa. La sensibilidad de la expresión de la leptina a los marcadores energéticos de plasma está de acuerdo con su papel regulador. En general los resultados muestran una respuesta relativamente limitada del TABm mediante la síntesis (secreción) de adipocitoquinas.

P233 Estudio de compuestos antioxidantes en mieles monoflorales de Cuba así como su capacidad antioxidante total

Álvarez Suarez JM, Tulpani S, Romandini S, Giamperi F,
Bompadre S, Battino M
Universidad Politécnica de La Marche. Ancona.

Introducción y objetivos: La búsqueda de compuestos antioxidantes en la miel de abeja ha estado inspirada por estudios epidemiológicos que sugieren que los fitoquímicos, presentes en frutas y vegetales frescos, presentan un efecto protector ante enfermedades crónicas-degenerativas y pasan de la planta a la miel a través del néctar colectado.

Métodos: Cinco tipos de mieles monoflorales cubanas, Campanilla blanca (*Turbina corymbosa*), Campanilla morada (*Ipomoea triloba*), Mangle prieto (*Avicennia germinans*), Leñatero (*Govania polygama*) y Soplillo (*Lysiloma latisiquum*), fueron analizadas para determinar su contenido total de aminoácidos, proteínas, polifenoles, flavonoides y carotenoides, así como la capacidad de absorción de radicales libres de oxígeno (ORAC).

Resultados: El contenido mayor de aminoácidos se observó en la miel de Campanilla morada (146,42 LE/100g mg) y el más bajo en la miel de Campanilla blanca (44,64 LE/100g mg). El valor máximo de proteínas fue en la miel de Leñatero (92,38 BSA/100g) y menor en la miel de Campanilla blanca (12,06 mg BSA/100g). El contenido de polifenoles estuvo entre 213,6 mg GAE/kg en la miel de Campanilla blanca y 493,6 GAE mg/kg en la miel de Leñatero, mientras los flavonoides entre 10,9 CE mg/kg en la Campanilla blanca y 29,4 CE mg/kg en la miel de Leñatero. El contenido de carotenoides varió de 5,57 mg CE/kg en la miel de Leñatero a 0,35 mg CE/kg en la miel de Campanilla blanca. La menor actividad antioxidante fue encontrada en la miel de Campanilla blanca (4,59 M TE/g) y la más alta en la miel de Leñatero (12,89 M TE/g). Una alta correlación se encontró: entre polifenoles - flavonoides totales ($r^2 = 0,8346$) y polifenoles totales - capacidad antioxidante total ($r^2 = 0,8268$).

Conclusión: Los compuestos estudiados y la capacidad antioxidante varían dependiendo del origen floral de las mieles y existe una fuerte correlación entre la concentración total de polifenoles – flavonoides – capacidad antioxidante.

P234 Estudio de la capacidad para secuestrar radicales libres, producción de hidroperóxidos así como capacidad antioxidante total en mieles monoflorales cubanas

Álvarez Suarez JM, Tulipani S, Romandini S, Giampieri F, Bompadre S, Battino M
Universidad Politécnica de La Marche. Ancona.

Introducción y objetivo: El estudio de la actividad antioxidante de la miel de abeja así como su capacidad para combatir varias infecciones bacterianas ha sido inspirado por estudios epidemiológicos que sugieren que los fitoquímicos, presentes en frutas y vegetales frescos, presentan un efecto protector ante enfermedades infecciosas y crónicas-degenerativas y pasan de la planta a la miel a través del néctar colectado.

Métodos: Cinco tipos de mieles monoflorales cubanas, Campanilla blanca (*Turbina corymbosa*), Campanilla morada (*Ipomoea triloba*), Mangle prieto (*Avicennia ger-*

minans), Leñatero (*Govania polygama*) y Soplillo (*Lysiloma latisiquum*), fueron analizadas para determinar su capacidad de secuestro de radicales libres (superóxido e hidroxilo) así como su capacidad antioxidante total (ORAC) y de producción de hidroperóxidos.

Resultados: La capacidad de secuestro del radical superóxido, determinada por el método xantina/hipoxantina, demostró que todas las mieles presentan la capacidad para secuestrar dicho radical de una forma dependiente de su concentración, donde la miel de Leñatero presentó la mayor capacidad atrapadora con un $IC_{50} = 0,315$ mg/mL y la menor capacidad se encontró en la Campanilla blanca con un valor de $IC_{50} = 0,521$ mg/mL. La capacidad para secuestrar radicales hidroxilo, determinada mediante resonancia paramagnética de electrones, demostró que todas las mieles presentaron capacidad para atrapar dicho radical donde la miel de Leñatero presentó el porcentaje de scavenging mayor (67,98%). La menor actividad antioxidante fue encontrada en la miel de Campanilla blanca (4,59 M TE/g) y la más alta en la miel de Leñatero (12,89 M TE/g). Por su parte, la formación de hidroperóxidos, determinada por medio de la resonancia paramagnética de electrones, demostró que todas las mieles generan hidroperóxidos, la miel de Leñatero presentó los valores más elevados (67% de producción).

Conclusión: Las mieles monoflorales cubanas presentan una importante capacidad captadora de radicales libres, capacidad antioxidante así como de producción de hidroperóxidos.

P235 Efectos de la interacción de los ácidos grasos trans (AGt) con dietas ricas en diferentes ácidos grasos insaturados (AGI) sobre la lipogénesis y β -oxidación hepática en animales de experimentación

González MA¹, Sain J¹, Scalerandi MV¹, Portillo Baquedano MP², Bernal CA¹

¹Cátedra de Bromatología y Nutrición-Fac. de Bioquímica y Cs. Biológicas. Universidad Nacional del Litoral-CC 242-3000 Santa Fe. Argentina. ²Facultad de Farmacia. Universidad del País Vasco. Vitoria. España.

Introducción: Distintas relaciones de AGI conducen a una diferente disponibilidad de ácidos grasos y, consecuentemente, a diferentes niveles de triglicéridos en hígado.

Objetivo: Evaluar el efecto, en animales de experimentación, de AGt y aceites ricos en diferentes AGI en la actividad de enzimas claves de la lipogénesis y β -oxidación hepática.

Métodos: Ratones CF1 machos (22g) fueron alimentados (30 días) con dietas estándar (AIN: American Institute of Nutrition) que difieren en las relaciones de los dis-

tintos AGI n-3/n-6/n-9: Aceites de Canola (10,9/19,0/63,2), Maíz (0,9/53,3/31,3) y Oliva (0,8/9,7/76,3); y la presencia o no de 1%AGt: Maíz+AGt, Oliva+AGt y Canola+AGt. Se determinaron las actividades de las enzimas lipogénicas (?mol/min/mg.proteínas): Glucosa-6-Fosfato Deshidrogenasa (G6PDH; Kuby, 1966) y Málica (Hsu, 1969), en la fracción citosólica hepática (Herzberg, 1980) y la enzima marcadora de ?-oxidación Carnitina Palmitoil Transferasa-I en fracción mitocondrial de hígado y músculo gastrocnemius (Bieber, 1972). Letras distintas indican diferencia significativa ($p < 0,05$ tests de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney).

Resultados: Se observó un incremento en la lipogénesis por aumento de la actividad de la enzima málica en los grupos Oliva y Canola (Málica: Maíz: $67,87 \pm 5,58^a$; Maíz + AGt: $64,69 \pm 2,54^a$; Oliva: $89,20 \pm 4,51^b$; Oliva + AGt: $112,61 \pm 8,03^b$; Canola: $101,57 \pm 13,53^{bc}$; Canola + AGt: $86,27 \pm 4,78^c$; G6PDH: Maíz: $16,12 \pm 2,47^a$; Maíz + AGt: $21,67 \pm 1,55^a$; Oliva: $18,77 \pm 2,18^a$; Oliva + AGt: $34,45 \pm 2,87^b$; Canola: $21,11 \pm 2,71^a$; Canola + AGt: $13,99 \pm 1,52^a$). Sin embargo, en el grupo Canola esto se vio compensado con un aumento en la actividad Carnitina Palmitoil Transferasa-I hepática y muscular (Hígado: Maíz: $2,18 \pm 0,53^a$; Maíz + AGt: $3,58 \pm 0,90^a$; Oliva: $2,79 \pm 0,91^a$; Oliva + AGt: $3,75 \pm 1,04^a$; Canola: $6,74 \pm 0,29^b$; Canola + AGt: $2,33 \pm 0,87^a$; Músculo: Maíz: $2,85 \pm 0,60^a$; Maíz + AGt: $3,30 \pm 0,82^a$; Oliva: $1,12 \pm 0,14^b$; Oliva + AGt: $4,29 \pm 1,49^a$; Canola: $3,97 \pm 0,40^a$; Canola + AGt: $1,46 \pm 0,36^b$). La suplementación con AGt aumentó la actividad lipogénica en el grupo Oliva + AGt respecto a Oliva y disminuyó la actividad oxidativa en el grupo Canola + AGt respecto a Canola en hígado y músculo.

Conclusiones: La concentración de triglicéridos hepáticos depende de un equilibrio entre la lipogénesis y la ?-oxidación. La suplementación con AGt podría desequilibrar este balance, incrementando la lipogénesis en los animales alimentados con Aceite de Oliva y disminuyendo la oxidación en los animales alimentados con Aceite de Canola.

P236 Efectos de los ácidos grasos trans y conjugados del ácido linoleico sobre la composición de ácidos grasos y la biosíntesis de pufas hepáticos en deficiencia de ácidos esenciales

Aída González M, Fariña AC, Florencia Andreoli M^a, Mochiutti N, Del Puy Portillo Baquedano M^a, Adrián Bernal C
Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad de Santa Fe. Argentina.

Introducción: La deficiencia y/o desbalance de Ácidos Grasos Esenciales (AGE) pueden tener un alto impacto en el metabolismo lipídico. Los Ácidos Grasos isoméricos trans se han asociado con efectos deletéreos, mientras que los Conjugados del Ácido Linoleico (CLA) han mostrado propiedades benéficas y/o deletéreas.

Objetivo: evaluar los efectos de los Ácidos Grasos trans y CLA sobre la composición de Ácidos Grasos y la biosíntesis de PUFAs hepáticos en animales deficientes en Ácidos Grasos Esenciales. Ratas Wistar macho fueron alimentadas durante 60 días con Dieta Control (AIN-93) o Dieta Deficiente en Ácidos Grasos Esenciales (DDAGE) con la presencia o no de: CLA (Control+CLA; DDAGE+CLA respectivamente) o trans (Control+trans; DDAGE+trans respectivamente). Se evaluó la deficiencia de (AGE), la incorporación de isómeros de Ácidos Grasos y la composición de los lípidos del tejido hepático mediante Cromatografía Gaseosa. Los resultados fueron analizados mediante los tests estadísticos de Kruskal-Wallis y Mann-Whitney. Supraíndices diferentes indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Resultados: Ácido Linoleico; Control: $19,54 \pm 1,60^a$; DDAGE: $4,92 \pm 0,22^b$; Control + CLA: $15,46 \pm 1,75^a$; DDAGE + CLA: $5,95 \pm 1,08^b$; Control + trans: $12,98 \pm 1,24^a$; DDAGE + trans: $4,39 \pm 0,82^b$. Ácido Linolénico; Control: $0,15 \pm 0,03^a$; DDAGE: $0,12 \pm 0,01^a$; Control + CLA: $0,09 \pm 0,01^a$; DDAGE + CLA: $0,13 \pm 0,04^a$; Control + trans: $0,11 \pm 0,01^a$; DDAGE + trans: $0,16 \pm 0,03^a$. Ácido Araquidónico; Control: $16,26 \pm 3,35^a$; DDAGE: $10,88 \pm 0,96^{a,b}$; Control + CLA: $15,25 \pm 0,50^a$; DDAGE + CLA: $6,82 \pm 1,33^b$; Control + trans: $15,67 \pm 1,54^b$; DDAGE + trans: $8,15 \pm 1,59^b$. Ácido Docosahexaenoico; Control: $2,02 \pm 0,48^a$; DDAGE: $3,25 \pm 0,31^a$; Control + CLA: $1,81 \pm 0,08^a$; DDAGE + CLA: $2,64 \pm 0,57^a$; Control + trans: $1,82 \pm 0,23^a$; DDAGE + trans: $2,46 \pm 0,44^a$. Biosíntesis de PUFAs serie n-3 (Docosahexaenoico/Linolénico); Control: $13,49 \pm 2,00^a$; DDAGE: $26,72 \pm 0,10^a$; Control + CLA: $20,01 \pm 1,10^a$; DDAGE + CLA: $22,50 \pm 5,77^a$; Control + trans: $16,49 \pm 2,78^a$; DDAGE + trans: $16,18 \pm 1,40^a$. Biosíntesis de PUFAs serie n-6 (Araquidónico/Linoleico); Control: $0,87 \pm 0,26^a$; DDAGE: $2,20 \pm 0,13^b$; Control + CLA: $1,01 \pm 0,12^a$; DDAGE + CLA: $1,14 \pm 0,03^a$; Control + trans: $1,21 \pm 0,03^a$; DDAGE + trans: $1,85 \pm 0,04^c$.

Conclusiones: La DDAGE disminuyó la incorporación de Ácido Linoleico y producción de Ácido Araquidónico, acentuándose ésta última por los AG trans y CLA. Asimismo la DDAGE no modificó la incorporación del Ácido Linolénico, pero causó un aumento en la producción de Ácido Docosahexaenoico, estando ésta atenuada en los animales suplementados con trans y CLA.

P237 Dimorfismo sexual en el efecto de una dieta rica en grasa sobre el receptr de la leptina a nivel central y periférico

Priego Cuadra T, Sánchez Roig J, Palou Oliver A, Picó Segura C
Laboratorio de Biología Molecular. Nutrición y Biotecnología (Nutrigenómica) Universidad de las Islas Baleares (UIB) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN) de Palma de Mallorca.

Introducción: El papel de la leptina en la regulación de la ingesta y el peso corporal no se debe exclusivamente a las acciones centrales de esta hormona; estudios recientes muestran también la importancia de sus acciones periféricas, particularmente, sobre el tejido adiposo blanco (TAB) y su relación con la regulación del metabolismo.

Objetivo: Estudiar los efectos de una dieta rica en grasa sobre la expresión del receptor de la leptina (OB-Rb) en el hipotálamo y el TAB en ratas machos y hembras. Para ese propósito, ratas Wistar de ambos sexos fueron alimentadas con una dieta normolipídica (NF) o rica en grasa (HF) desde el destete hasta los 6 meses de edad. Tras el sacrificio, se determinaron diversos parámetros sanguíneos, el peso del TAB y los niveles de expresión del OB-Rb en hipotálamo y TAB. Se realizó un ANOVA de dos vías para estudiar los efectos de la dieta y del sexo; para la comparación de dos medias se realizó una t de Student. Las hembras alimentadas con la dieta HF engordaron más y presentaron mayores niveles de adiposidad que los machos. Sin embargo, solamente los machos con HF presentaron niveles elevados de insulina. La expresión de OB-Rb disminuyó por efecto de la dieta HF tanto en el hipotálamo como en el TAB, pero este descenso fue más acusado y estadísticamente significativo en machos. Estos datos muestran que la ingesta crónica de una dieta HF altera la expresión del OB-Rb a nivel central y periférico de manera dependiente del sexo. La menor expresión de OB-Rb en ratas macho con dieta HF (que podría ser indicativo de una menor sensibilidad a la leptina) puede ayudar a explicar la mayor propensión de estos a sufrir desórdenes metabólicos ante una dieta HF.

P238 Validación de cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos y recuerdo de 24 horas

Monteagudo Sánchez C¹, Olea Serrano F¹, Caballero MLA², Pajares Díaz L³, Fernández Sacristán FJ³, Mariscal Arcas M^{1,3}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología (AGR-255) Universidad de Granada. ²Exmo. Ayuntamiento de Granada. Concejalía de Salud. ³Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sierra Nevada (CSD).

Introducción: El creciente interés por la evaluación de los hábitos alimentarios de nuestra población ha llevado a la necesidad de validar las herramientas utilizadas para la recogida de datos, y garantizar así la fiabilidad de los resultados.

Objetivo: Validación de dos cuestionarios de ingesta de alimentos (FFQ versus R24h) para comprobar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos, para el caso de la energía y macronutrientes.

Material y métodos: Población estudiada: 847 sujetos escolarizados en el área metropolitana de Granada, de edades comprendidas entre 8 y 10 años. Cuestionarios de ingesta de alimentos y bebidas: Cuestionario semicuantitativo de Frecuencia de Consumo de Alimentos (FFQ, Food Frequency Questionnaire) y Recordatorio de 24 h (R24h). Programas informáticos utilizados: SPSS 15.0 y DietSource. Métodos estadísticos para la validación: Método Gráfico de Blandy Altman y Coeficiente de Correlación de Spearman.

Resultados: Los resultados obtenidos del Método Gráfico de Bland y Altman muestran que concordancia estadísticamente significativas entre las variables comparadas, ya que los puntos que quedan fuera del área definida como la media de las diferencias de las variables comparadas, más menos 2 veces la desviación estándar, suponen menos del 3% del total de los puntos. Por otra parte, la de Spearman indica que existe una correlación lineal estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre las variables comparadas, al adoptar valores distintos de cero en todos los casos.

Conclusiones: No existen diferencias estadísticamente significativas en la comparación del R24h vs FFQ, según la validación realizada para la energía y macronutrientes. Ello nos permite concluir que existe concordancia entre los dos métodos en estudio y que, por tanto, se pueden utilizar ambos cuestionarios (R24h y FFQ) indistintamente, sin que ello influya en los resultados finales obtenidos.

P239 El ácido lipoico mejora las defensas antioxidantes eritrocitarias en ratas con obesidad inducida por la dieta

Martínez Hernández JA¹, Valdecantos Jiménez de Andrade M²P¹, Sánchez Campayo E¹, Prieto Hontoria PL¹, Pérez Matute P², Moreno Aliaga M³J¹

¹Departamento de Ciencias de la Alimentación. Fisiología y Toxicología Universidad de Pamplona. Navarra. ²Enfermedades Infecciosas: Sección VIH. Centro de Investigación Biomédica de la Rioja.

Introducción: La obesidad se ha asociado con un aumento del estrés oxidativo. La suplementación de la dieta con moléculas de naturaleza antioxidante se ha sugerido como terapia para mejorar las situaciones que cursan con un incremento de estrés oxidativo.

Objetivo: Valorar el efecto del ácido lipoico, un potente antioxidante, sobre las principales defensas antioxidantes en eritrocitos de ratas con obesidad inducida por una dieta alta en grasa.

Métodos: Las ratas se distribuyeron en los siguientes grupos: un grupo control (n = 8), un grupo (n = 9) alimen-

tado con una dieta alta en grasa, un grupo (n = 9) alimentado con dieta alta en grasa suplementada con ácido lipoico (0,25 g/100 g dieta) y un grupo pair-fed (n = 6) para valorar el efecto directo del ácido lipoico. La actividad superóxido dismutasa (SOD) (total, citosólica y eritrocitaria), la actividad glutathion peroxidasa (GPx) y el ratio GSH: GSSG se determinaron en los eritrocitos aislados mediante tests cinéticos de colorimetría. El análisis estadístico de los datos se realizó mediante un test t de Student y se consideró la significación estadística con $P < 0,05$.

Resultados: La dieta alta en grasa inhibió la actividad SOD total (-17,44%; $P < 0,05$) y mitocondrial (-51,31%; $P < 0,001$) así como disminuyó el ratio GSH: GSSG ($20,64 \pm 1,73$ vs $14,47 \pm 1,73$; $P < 0,01$). El ácido lipoico incrementó la actividad SOD total (57,42%; $P < 0,01$) y mitocondrial (149,87%; $P < 0,01$), el ratio GSH: GSSG ($20,64 \pm 1,73$ vs $30,58 \pm 3,86$; $P < 0,01$) y también la actividad GPx (25,52%; $P < 0,05$).

Conclusiones: Una dieta alta en grasa produce una disminución de las defensas antioxidantes en eritrocitos de rata. La suplementación con ácido lipoico revierte sustancialmente este estado hasta alcanzar valores similares a los de los animales control. Estos datos sugieren un potencial papel beneficioso del ácido lipoico sobre el estrés oxidativo asociado a la obesidad inducida por la ingesta de una dieta alta en grasa.

P240 Efecto de la ingesta de ácido fólico sobre la expresión del gen de TGF- β y la fisura palatina de ratón

Maldonado Bautista E¹, Pérez Miguelsanz J¹, Murillo J¹, López Gordillo Y¹, Partearroyo T², Martínez Sanz E¹, Maestro C¹, Varela Moreiras G², Martínez Alvarez C¹

¹Departamento de Anatomía y Embriología Humana I. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Laboratorio de Desarrollo y Crecimiento Craneofacial. ²Departamento de Ciencias Farmacéuticas y de la Alimentación Facultad de Farmacia Universidad CEU-San Pablo. Boadilla del Monte. Madrid.

Introducción: El ácido fólico (AF) es la forma sintética de la vitamina hidrosoluble B9. Bajos niveles de AF se asocian a mayor riesgo de malformaciones congénitas. Estudios previos muestran retraso en el desarrollo del paladar de ratones cuyas madres fueron alimentadas con dieta carente de AF (CAF).

Objetivo: Determinar si carencias largas de AF causan fisura palatina en ratón y si esto ocurre por interferencia en la expresión de TGF- β , molécula fundamental durante el desarrollo del paladar.

Métodos y resultados: Hembras de ratón silvestre o heterocigotas para Tgf- β fueron alimentadas con dieta

CAF o suplementada en AF, respectivamente, durante 2 u 8 semanas. Los embriones se analizaron a los 14,5 (hibridación in situ) ó 17 (hematoxilina-eosina) días de gestación, y procesos palatinos de estos embriones se cultivaron en presencia o ausencia de homocisteína. Se realizó hibridación in situ con sonda de Tgf- β .

Resultados: Se observó fisura palatina en 3,4% de los embriones hijos de madres en dieta CAF por 8 semanas o más, que se acompaña de disminución en la expresión de Tgf- β . Esto también ocurre en cultivos tratados con homocisteína. Además, los ratones knockout para Tgf- β extra-suplementados con AF presentan formas menos severas de fisura palatina.

Conclusión: El AF es esencial para el desarrollo del paladar de ratón, donde interviene en el control de la expresión del gen TGF- β .

Agradecimientos: Este trabajo ha sido subvencionado por el Fondo de Investigaciones Sanitarias: PI06/0184 y PI09/01762, e el Banco Santander Central Hispano/Universidad Complutense Madrugal grupo Complutense de Investigación 920202.

P241 Estudio comparativo de flavanoles sobre la respuesta de las defensas antioxidantes en células Caco2

Rodríguez Ramiro I, Martín M^ªA, Ramos S, Bravo L, Goya L
Instituto del Frio. ICTAN (CSIC) de Madrid.

Introducción: Dentro del numeroso grupo de compuestos bioactivos polifenólicos que ingerimos con los productos de origen vegetal de la dieta, los flavanoles o catequinas, suponen una porción importante tanto por su cantidad y capacidad antioxidante como por formar parte de productos alimenticios de gran aceptación por el público como el té, vino y cacao. Los flavanoles pueden modular la producción de radicales de oxígeno y la respuesta de las defensas antioxidantes. Sin embargo, todavía no se ha podido establecer el grado de intervención de cada flavanol en estos procesos.

Objetivos: Se ha realizado un estudio comparativo de 4 fenoles mayoritarios del té y cacao, epicatequina, epigallocatequina (EGC), epigallocatequina-3-galato y procianidina B2 (PB2) sobre la respuesta antioxidante de células Caco2.

Métodos: La viabilidad celular, la concentración de radicales de oxígeno y glutathion y las actividades enzimáticas se evaluaron por métodos de referencia.

Resultados: Los cuatro compuestos redujeron el nivel celular de radicales de oxígeno sin afectar la concentra-

ción de glutatión reducido. EGC elevó la actividad de glutatión peroxidasa (GPx) mientras que PB2 provocó un incremento dosis-dependiente de GPx, glutatión reductasa y catalasa. Esta modulación de las defensas antioxidantes por flavanoles supone una mejor preparación de la célula frente a una situación de estrés oxidativo provocada mediante la administración de un potente pro-oxidante, el tertbutil hidroperóxido. Así, las células Caco2 tratadas con flavanoles, en particular con PB2, mostraron una menor producción de radicales, menor activación de caspasa 3 (enzima efectora de la muerte celular por apoptosis) y una mayor viabilidad tras someterlas al estrés.

Conclusiones: Los flavanoles presentes en cacao o té y sus productos derivados pueden contribuir a la protección ofrecida por frutas y verduras contra enfermedades en las que el estrés oxidativo figura como la causa desencadenante o un factor de riesgo.

P242 Comportamiento del patrón de metilación de acuerdo a distintos niveles dietarios de ácido fólico y vitamina B12 durante el envejecimiento en rata

Partearroyo Cediel T, Úbeda Martín N, Alonso Aperte E, Varela Moreiras G
Facultad de Farmacia. Universidad CEU San Pablo de Madrid.

Introducción: El estado de metilación puede depender no sólo del efecto individual de nutrientes, sino de sinergias y/o antagonismos, fundamentalmente durante el envejecimiento, cuando las prioridades de destino de los nutrientes suele modificarse.

Objetivos: Determinar el efecto conjunto de distintos niveles dietarios de AF y vitamina B12 durante el envejecimiento, sobre el metabolismo de la metionina/metilación.

Material y métodos: Ratas macho Sprague-Dawley de 20 meses de edad (n=35) se mantuvieron durante 30 días en cuatro grupos experimentales en función de la dieta suministrada: CONB12/CONAF (50 mg de vitamina B12 y 2 mg de AF) DEFB12/DEFAF (0 mg de vitamina B12 y 0 mg de AF) DEFB12/CONAF (0 mg de vitamina B12 y 2 mg de AF) DEFB12/SUPAF (0 mg de vitamina B12 y 8 mg de AF).

Resultados: Los resultados se expresan como media del grupo (intervalo de confianza 95%) ***p < 0,001 respecto al grupo CBCF (test de Tukey), **p < 0,01 respecto al grupo CBCF (test de Tukey), *p < 0,05 respecto al grupo CBCF (test de Tukey), **p < 0,01 respecto al grupo DBCF (test de Tukey), ***p < 0,001 respecto al grupo DBCF (test de Tukey).

Conclusión: El déficit de B12 provoca una elevación de la homocisteína plasmática y una menor disponibilidad de AdoMet, efectos que revierten con la administración conjunta de ácido fólico suplementario, pero dependiendo de la dosis. Una dosis elevada de AF no revierte la hiperhomocisteinemia inducida por déficit de vitamina B12.

P243 Ritmos circadianos de temperatura corporal periférica en mujeres. Influencia del status menopáusico y de la obesidad

Corbalán Tutau M^ªD, Mondejar Abenza M^ªT, Madrid Pérez JA, Garaulet Aza M
Departamento de Fisiología de la Universidad de Murcia.

Introducción: La temperatura corporal es uno de los ritmos marcadores más importantes en el ser humano. La obesidad en mujeres jóvenes podría provocar un envejecimiento prematuro del ritmo de temperatura periférica.

Objetivo: Comparar los ritmos circadianos de temperatura periférica (TP) entre mujeres pre y postmenopáusicas con normopeso y obesidad.

Material y métodos: Se estudió una población total de N = 70 mujeres, (n = 20 normopeso y n = 50 obesas) estos subgrupos fueron divididos según el estatus menopáusico. Se midió la TP radial cada 10 min durante tres días completos, mediante un sensor de temperatura Ibutton Thermo-chron. El análisis estadístico fue realizado mediante una t-student para muestras independientes, con un valor de significancia de P < 0,05.

Resultados: La temperatura periférica difiere en las mujeres normopeso en función del estatus menopáusico, siendo ésta significativamente menor en mujeres menopáusicas (34,5°C ± 0,4) que en las jóvenes (34,0 ± 0,3), (P < 0,05). Las mujeres obesas, independientemente del status menopáusico, presentaron una temperatura corporal semejante a las normopeso con menopausia (34,0°C ± 0,33). En lo que se refiere a los ritmos circadianos de temperatura, nuestros resultados muestran que estos ritmos se aplanan tanto con la edad como con la obesidad. Únicamente las mujeres normopeso jóvenes presentaron la variabilidad diaria esperada.

Conclusión: La obesidad produce cambios en la temperatura corporal semejantes a los esperados por el envejecimiento, tanto en los valores medios como en la variabilidad circadiana. La pérdida de ritmos con la edad y la obesidad (cronodisrupción) podría estar implicada en las alteraciones fisiopatológicas asociadas.

P244 Valor nutricional en especies líquénicas epífitas

Rubio Lagos C, Concha Olmos J, Quilhot Palma W,
Massart Peralta C
Universidad de Valparaíso de Chile.

Introducción: Los líquenes son microecosistemas formados por un componente autótrofo, algas verdes o cianobacterias y un hongo que generalmente es un ascomycetes. Algunos líquenes son utilizados por ciertos grupos esquimales y siberianos en sus dietas, como harinas para elaborar pan. Aun cuando en Chile existe una rica y variada flora líquénica, que incluye alrededor de 1400 especies, el valor nutricional de éstos se desconoce pues se requiere un extenso trabajo de campo.

Objetivo: En esta investigación se caracterizaron: *Protusnea magellanica*, *Protusnea malacea*, *Pseudocyphellaria berberina*, *Pseudocyphellaria nitida*, *Nephroma antarcticum*, *Nephroma cellulosum* especies abundantes desde la IX a la XII Región.

Métodos: Los métodos analíticos para determinar la composición proximal fueron realizados como señala AOAC y la fibra dietética total (FDT) por el método gravimétrico-enzimático.

Resultados: La caracterización de las seis especies líquénicas muestra en todos los casos un alto contenido de extractos no nitrogenados. *Protusnea magellanica* y *Protusnea malacea* con 85,19% y 90,40%, respectivamente. Además sólo estas especies mostraron contenido de FDT, valores de 2,16% para *P. malacea* y 1,96% para *P. magellanica*, valores similares a los registrados en alimentos de origen vegetal tal como espinacas y acelgas. En relación al contenido de cenizas y extracto etéreo *Nephroma antarcticum* aparece en el primer lugar con $7,5 \pm 1,5\%$ y $11,55 \pm 0,6$, respectivamente. Por otra parte el mayor contenido de nitrógeno total expresado como proteínas se encontró en *Nephroma cellulosum* con $16,24 \pm 1,59\%$.

Conclusiones: El alto contenido de extractos no nitrogenados en las especies caracterizadas, entre 70 y 90% en base seca, sugiere que los líquenes epífitos, podrían ser utilizados como una buena fuente de carbohidratos no digeribles, cuyo uso podría ser adecuado en el diseño de ingredientes alimentarios funcionales para prevenir ciertas enfermedades cardiovasculares.

P245 Percepción de los padres y personal de las guarderías sobre el tamaño corporal de niños preescolares

De las Cruces Souto Gallardo M^a, Bacardí Gascón M,
Jiménez Cruz A
Universidad Autónoma de Baja California. México.

Introducción: La subestimación del estatus corporal de los niños por parte de los padres es una barrera para la prevención de la obesidad infantil.

Objetivo: Valorar la capacidad de los padres y maestros para identificar correctamente el estatus corporal de niños de edad preescolar mediante tres instrumentos.

Métodos: Se evaluó la antropometría de niños, padres y maestros de nueve guarderías de Ensenada. Se valoró las características sociodemográficas y la estimación del estado corporal del niño mediante pregunta directa y con dos pictogramas (esquemas y fotografías). Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) y z-scores en niños de acuerdo al los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Para analizar los datos se utilizó Ji cuadrada y la prueba de Spearman.

Resultados: La prevalencia de riesgo de sobrepeso en niños fue de 27% y de sobrepeso y obesidad fue de 14% y en adultos del 51%. La subestimación del peso corporal fue de 56% (51%-59%), en niños con peso normal de 36% (29%-41%) y con sobrepeso y obesidad de 79% (57%-100%). La subestimación fue más frecuente en niñas (66% vs 48%). Mediante la pregunta directa la subestimación se asoció con el nivel de escolaridad ($P = 0,05$). Mediante los esquemas y fotografías la subestimación se asoció a la edad del encuestado y al sexo del niño ($P < 0,05$). A mayor escolaridad de los padres mayor subestimación de las fotografías de niños con sobrepeso ($Rho = 0,240$, $P = 0,02$) y a mayor IMC de los adultos mayor subestimación ($Rho = -0,224$, $P = 0,02$). Mediante las fotografías se observó mejor estimación del estado corporal en niños con sobrepeso y obesidad, sin embargo no fue significativo.

Conclusiones: Mediante los tres instrumentos se observó una alta subestimación de peso de los niños. Para el diseño de programas de prevención e intervención se deben considerar estos hallazgos.

P246 El consumo energético durante una carrera ciclista de ultrafondo

Konrad M, Simi H, Wallner D
FH JOANNEUM. University of Applied Sciences de Austria.

Introducción: Las pruebas de ultra fondo tienen en los últimos tiempos cada vez más interés social; así se abre para dietistas/nutricionistas un nuevo campo de trabajo e investigación.

Objetivo: El objetivo de este estudio es analizar el proceso de ingestión de alimentos y líquidos en un deportista de ultra fondo durante una prueba ciclista. La nutrición es una parte importante del éxito y de la potencia

del atleta y por ello el cálculo meticuloso de los macronutrientes y líquidos, el control del peso y la monitorización de los análisis de sangre (glucosa y potasio) del deportista son partes fundamentales del trabajo del nutricionista.

Métodos: La investigación ha sido llevada a cabo con un deportista masculino de 30 años de edad, en junio de 2008 durante la competición de la RAAM (carrera ciclista en EEUU de 5.000 km non stop y 37.000 metros de desnivel, en 10 días y 8 horas). Los métodos empleados para el estudio son la descripción de la actitud del deportista, la documentación de todos los macronutrientes y la toma de líquido durante la competición, mediante el empleo del programa informático DGE pc prof. dependiendo de la intensidad de rodaje del ciclista, de la temperatura y humedad ambiente.

Resultados: El atleta realizó un consumo promedio de 9.437 kcal/24 h. Aproximadamente el 82% de la energía aportada al deportista fue ingerida de forma líquida; la mayor parte en plena carrera. El peso del atleta no disminuyó durante los 10 días que duró la competición pero sí después, en los 4 días siguientes a la carrera perdió 2 kg. El 75% de su ingesta calórica provino de los carbohidratos, siguiendo las recomendaciones de Jeukendrup (2007), el 11% de proteínas y el 14% de grasas. El consumo de alimentos/bebidas era constante cada treinta minutos, logrando así una toma estable de carbohidratos. El atleta consumía continuamente bebidas electrolíticas, un promedio de 0.81 l/h (Burke, 2007). Como alternativa a este tipo de bebidas el deportista tomaba también infusiones con maltodextrina, fructosa y sales o zumos poco ácidos con agua y sales.

Conclusiones: Para todo atleta, la alimentación forma parte esencial, casi vital, de su preparación física y por tanto de su éxito. Hay que conocer muy bien los hábitos y sabores preferidos del deportista para poder reaccionar adecuadamente y a tiempo, si es necesario, durante una prueba tan larga y dura.

P247 Primer análisis desde la implantación de un protocolo multidisciplinar de disfagia en un hospital sociosanitario

Martí Mezcuca C, Pell Fonts E, Asensio Escolano P
Hospital Sociosanitario Francolí. Tarragona.

Introducción: La disfagia orofaríngea es un síntoma muy prevalente que requiere una detección precoz y un tratamiento específico.

Objetivos: Análisis descriptivo de los resultados obtenidos durante 17 meses, a partir de la valoración clínica de la disfagia, en los pacientes ingresados durante este período.

Métodos: Se realiza la observación de la deglución y una posterior valoración clínica con el método de exploración clínica volumen viscosidad (MECV-V), del Dr. Clavé, en aquellos pacientes que presentan signos de alerta en la seguridad y en la eficacia de la deglución. Para el análisis descriptivo se utiliza el programa estadístico SPSS 15.

Resultados: Se valoraron 159 pacientes; 112 se diagnosticaron de disfagia, 59 mujeres y 49 hombres con una media de edad de $79,6 \pm 11,40$ años. Sólo el 22,3% de los pacientes diagnosticados, ingresaron con diagnóstico previo de disfagia. El 44,7% presentaban disfagia a líquidos, el 39,3% disfagia mixta y el 14,3% disfagia severa; tan solo el 1,7% de los pacientes presentaban disfagia a sólidos. De los pacientes diagnosticados, el 48,2% requirieron el uso de espesante y gelatinas y un 33% el uso de suplementos nutricionales. Durante su seguimiento multidisciplinar, el 12,5% requirió tratamiento logopédico, el 23,2% maniobras facilitadoras y el 42,9% educación nutricional en la textura. A pesar de ello, sólo el 15,2% de los pacientes pudo mejorar en la textura de los líquidos y de la dieta.

Conclusiones: En nuestro hospital, la incidencia de disfagia es elevada puesto que un gran número de pacientes ingresan sin un diagnóstico previo. La alteración en la eficacia y en la seguridad de la deglución requiere un tratamiento multidisciplinar. Aunque la mejoría clínica de la deglución fue baja, sí se observa una mejora en la calidad de la ingesta, disminuyendo los episodios de tos y posibles microaspiraciones.

P248 Adhesión postparto al programa de educación terapéutica en mujeres obesas y diabéticas

Rodríguez Olalla L, Pastor Moreno G, Domínguez Maeso A,
Del Sol Arroyo M^aJ, García Bayona J, Torres Díaz F,
Torres Martí J
Complejo Hospitalario de Jaén.

Introducción: Las gestantes obesas y diabéticas logran controlar su gestación por motivos de salud; sin embargo, tras el parto, los hábitos saludables no siempre se mantienen.

Objetivos: · Conocer la prevalencia de pacientes obesas y diabéticas que solicitan derivación al servicio de nutrición o endocrinología tras el parto. · Conocer la adherencia de cada grupo de pacientes al programa de educación terapéutica.

Métodos: Estudio observacional descriptivo de corte longitudinal y retrospectivo. Muestra de embarazadas con Obesidad (IMC > 35) y Diabetes Gestacional que asis-

tieron a Consulta de Alto Riesgo Obstétrico para controlar su embarazo durante 2007 y 2008 y solicitaron ser derivadas al Servicio de Nutrición o Reclasificación de su D.G tras el parto. A las pacientes se les realiza una encuesta con el objetivo de saber la frecuencia e intensidad de la modificación de sus hábitos. Igualmente, se les pide que evalúen su control sobre la ingesta de alimentos. Una vez recogidos, los datos se analizaron con el programa SPSS 15.0.

Resultados: Del total de pacientes asistidas en la consulta de Alto Riesgo Obstétrico durante su embarazo, finalizan el programa un 80% de las diabéticas y un 30% de las obesas. Acudieron al programa de educación postparto el 73% de las diabéticas y el 68% de las obesas. En cuanto al mantenimiento de hábitos saludables, las diabéticas hacen ejercicio (45%), controlan su alimentación (71%) y vigilan su peso (87%) con mayor frecuencia que las obesas (39%, 47% y 44% respectivamente). Asimismo, las diabéticas autoevalúan con puntuaciones más altas su control sobre la alimentación.

Conclusiones: Las puérperas diabéticas presentan mayor adhesión al programa de educación terapéutica postparto que las obesas, lo que nos lleva a considerar que la obesidad aún no es percibida como un problema de salud grave.

P249 Consumo de alimentos funcionales en el gran anciano

Martín Timón I, Guerra Arabolaza M^ªT
Hospital Central de la Cruz Roja de Madrid.

Introducción: Los alimentos funcionales contienen ingredientes funcionales que han probado ser beneficiosos para la salud. Su consumo en el gran anciano no está aún bien definido.

Objetivo: Valorar el consumo de alimentos funcionales en el gran anciano con patología de base.

Metodología: Estudio epidemiológico transversal sobre una muestra de pacientes ancianos del "Hospital de Día" del Servicio de Geriátrica de nuestro hospital, entre marzo y julio del 2009. Se entregó una encuesta que incluyó datos sociodemográficos, clínicos e información sobre el consumo de alimentos funcionales. Se calcularon los porcentajes de consumidores de cada grupo de alimentos funcionales y se realizó un análisis univariante de las variables sociodemográficas y clínicas, utilizando la prueba de Chi cuadrado, Test exacto de Fisher y Correlación de Pearson.

Resultados: Se encuestaron 98 ancianos, en su mayoría mujeres (75%), que viven con su marido o mujer (48%),

con una media de edad de 81 años e ingreso mensual promedio de 766 euros; la patología de base más frecuente fue la hipertensión arterial esencial (72%). Las leches enriquecidas fueron los alimentos funcionales consumidos por el mayor número de encuestados (37%; IC 95%:27-47), seguidos de los yogures enriquecidos (27%; IC 95%:17-36). Un 40% (IC 95%: 30-50) de los encuestados no consume ningún alimento funcional. Las medias de ingreso mensual entre aquellos que consumen yogur y aquellos que no lo consumen son distintas ($p = 0,001$). No se obtuvo asociación estadísticamente significativa entre el resto de las variables.

Conclusión: El consumo de alimentos funcionales es aún muy bajo entre pacientes ancianos, en contacto con el ámbito sanitario, con patología de base, que se beneficiaría de su consumo. Deberíamos pues insistir en su probado beneficio y en su recomendación.

P250 Autoanticuerpos contra los receptores de folatos (AuAc-FOL): su relación con el estado nutricional en folatos de la gestante y del recién nacido

Murphy MM¹, Berrocal Zaragoza M², Cavallé Busquets P³, Salat Batlle J¹, Fernández Roig S¹, Magne Ueland P⁴, Midttun O⁵, Quadros EV², Sequeira JM², Fernández Ballart JD¹
¹Medicina Preventiva y Salud Pública. Universitat Rovira i Virgili de Tarragona and II SPV y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CB06/03) Instituto Carlos III de Madrid. ²State University of New York Downstate Medical Center. Department of Medicine/Cell Biology. New York-USA. ³Obstetricia y ginecología. Hospital Universitari Sant Joan de Reus. II CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CB06/03) Instituto Carlos III de Madrid. ⁴University of Bergen, Section for Pharmacology Department of Internal Medicine. Bergen. Norway. ⁵Bevital, A/S, Bergen. Norway.

Introducción: Un 7% de la población de nuestra área son portadores de autoanticuerpos contra los receptores de folatos (AuAc-FOL).

Objetivo: Hemos explorado la relación entre AuAc-FOL y el estado nutricional en folatos durante la gestación y en el cordón umbilical, en muestras de sangre en ayunas de 189 gestantes a las 8-12, 15, 24-27 y 34 semanas de gestación, durante el parto y del cordón umbilical.

Métodos: Se determinaron AuAc-FOL bloqueantes, homocisteína plasmática total (tHcy), folato y cobalamina plasmática.

Resultados: Se detectaron AuAc-FOL en un 6,3% de las gestantes y un 7,5% de los cordones. Las portadoras de AuAc-FOL no fueron significativamente diferentes de las no portadoras en edad, IMC, paridad, uso de contracep-

tivos hormonales en los 6 meses anteriores a la concepción, planificación de la gestación y hábitos de vida. En las portadoras se observaron concentraciones plasmáticas significativamente mayores de folatos en las semanas 8-12 [media (SD): 49,72 (30,26) nmol/L] y el cordón [38,55 (19,45) nmol/L] que en las no portadoras [31,13 (23,48) nmol/L semanas 8-12 y 23,48 (11,36) nmol/L en el cordón]; $p < 0,05$. Las portadoras presentaron concentraciones significativamente más bajas de tHcy en las semanas 8-12: 4,24 (1,18) vs 5,46 (1,14); semanas 24-27: 3,79 (0,64) vs 4,74 (1,24); semana 34: 4,33 (0,68) vs 5,43 (1,26) $\mu\text{mol/L}$ ($p < 0,01$). Mediante modelos de regresión lineal múltiple convenientemente ajustados se ha observado que la presencia de los AuAc-FOL durante la gestación se ha asociado con un incremento de folato plasmático de 12,3 nmol/L ($p < 0,01$) en el cordón umbilical. No se identificó ninguna relación entre los AuAc-FOL en el cordón umbilical y estado en folatos. La presencia de AuAc-FOL no se asocia con el estado nutricional en folatos durante la gestación y en el cordón umbilical.

Conclusión: Un mecanismo compensatorio podría explicar los mayores niveles de folatos en los cordones de portadoras de AuAc-FOL.

P251 Hábito del desayuno en escolares de Villanueva de la Cañada (Madrid). Programa THAO – Salud infantil

Martínez Galdeano L¹, Beltrán de Miguel B¹, Ávila Torres JM², Cuadrado Vives C¹

¹Departamento de Nutrición I. Facultad de Farmacia (UCM) de Madrid. ²Concejalía de Sanidad y Urbanismo de Villanueva de la Cañada. Madrid.

Introducción: La omisión del desayuno o el consumo de un desayuno nutricionalmente inadecuado pueden afectar al estado nutricional y al rendimiento físico e intelectual de los escolares.

Objetivo: Estudio del hábito del desayuno y su adecuación a las recomendaciones en un grupo de preadolescentes.

Métodos: Como parte de la evaluación de la eficacia del Programa Thao de prevención de la obesidad infantil, se recogió información sobre los desayunos realizados, en un día concreto, de 268 escolares, entre los 9 y los 11 años, del municipio madrileño de Villanueva de la Cañada. Entre otros índices de calidad, se valoró el consumo en la primera comida del día de la triada "cereal, lácteo y fruta/verdura", y su posible relación con el índice de masa corporal de los niños.

Resultados: El 2% de la muestra omite el desayuno. Entre los que desayunan, el 16% consume, al menos, un

alimento de cada grupo de la triada. La gran mayoría de la muestra (74,3%) consume alimentos de dos de los grupos, principalmente lácteo y cereal (97%). Un 7,5% consume alimentos de un solo grupo, en un 75% de los casos, leche. No se encontró una asociación estadística entre número de grupos de alimentos presentes en el desayuno y prevalencia de sobrepeso (12,2%) y obesidad (5,7%).

Conclusión: El bajo porcentaje de omisión del desayuno encontrado en la muestra refleja la eficacia que están teniendo los programas de educación nutricional sobre el desayuno. Es necesario continuar en esta línea, reforzando el concepto de desayuno variado, garantía de equilibrio.

P252 Estado nutricional de los ancianos atendidos en un centro de salud

Melgar Borrego AB, Julián Viñals R, Martín Méndez L, Becerril Rojas B, Adrián Sanz M, Castell Alcalá V, Bártulos Sastre I

C de S. Dr. R. Castroviejo. Madrid. Area 5.

Introducción: Los ancianos son el principal grupo de riesgo de desnutrición en países desarrollados. Para ellos se ha ideado una herramienta, el test Mini Nutritional Assessment (MNA), que ha demostrado predecir el estado de malnutrición antes de alterarse los parámetros bioquímicos y/o antropométricos.

Objetivo: Conocer el estado nutricional de los ancianos e identificar aquellos factores de riesgo prevenibles que lo condicionan.

Métodos: Estudio descriptivo transversal de ámbito poblacional. Emplazamiento: Centro de Salud de Atención Primaria urbano. Participantes: Pacientes > 65 años con Tarjeta Sanitaria. Se valoró la puntuación obtenida en el test MNA y su relación con variables sociodemográficas y enfermedades crónicas más prevalentes, mediante el test X2. Considerado estadísticamente significativo valores de $p < 0,05$.

Resultados: Muestra = 239 (48,1% hombres y 51,9% mujeres), edad media = 77 años. Según el Test MNA el 77,4% están bien nutridos, 21,3% presentan "riesgo de malnutrición" y 1,3% con malnutrición definida. Comparación del MNA con variables sociodemográficas: no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en relación con edad, sexo ni con el nivel económico, si con el estado civil (los que viven solos presentan mayor riesgo de desnutrición que los que viven en pareja). También existen diferencias con el nivel de estudios, presentando mayor riesgo aquellos con menor nivel. Los ancianos que no realizan ejercicio tienen mayor riesgo de malnutrición.

Al estudiar las variables médicas se detecta riesgo de desnutrición en pacientes con demencia, consumo de 3 fármacos, enfermedades digestivas, problemas de masticación y tabaquismo. No se encuentran diferencias con: diabetes, hipertensión, dislipemia, alcoholismo, neoplasias o intervenciones quirúrgicas.

Conclusiones: La prevalencia de malnutrición definida en los ancianos estudiados es baja; sin embargo, se aprecia un elevado "riesgo de malnutrición". Los factores de riesgo asociados a desnutrición (demencia, alteración de la masticación, nivel de formación) son fácilmente detectables al utilizar el MNA en la Valoración Geriátrica Integral.

P253 Evaluación antropométrica y del estado nutricional en nadadores adolescentes

Ortega De La Torre A, De Cisneros Gallardo EM, Jiménez Gómez P, Oliveras López M^aJ
Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica. Área de Nutrición. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla.

Introducción: La natación es un deporte con grandes exigencias físicas en el que las necesidades nutricionales son extraordinarias, especialmente entre la población adolescente, cuyos requerimientos están incrementados por el crecimiento y desarrollo asociados a esa edad.

Objetivo: Evaluar el estado nutricional y características antropométricas de una población de nadadores entre 12 y 18 años de edad.

Métodos: Participaron un total de 22 deportistas, divididos en 3 grupos de edades (Grupo 1: 12-13 años; Grupo 2: 14-15 años; Grupo 3: 16-19 años). Se analizaron sus medidas antropométricas, una evaluación dietética mediante registro de tres días y una estimación del gasto energético mediante registro de actividades físicas (Cuestionario de Bouchard). Los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS 15.0.

Resultados: El índice de masa corporal (kg/m^2) se mantuvo en la normalidad para las distintas edades: de $19,85 \pm 0,62$ a $24,85 \pm 2,60$ (nadadores) y $19,46 \pm 2,22$ a $22,08 \pm 1,70$ (nadadoras). El % de masa grasa aumentó con la edad en las nadadoras (de $19,35 \pm 5,83$ a $27,93 \pm 3,61$) en mayor proporción que en los nadadores (de $10,80 \pm 2,04$ a $14,33 \pm 2,66$); mientras que el aumento de masa magra (Kg) fue más notable en los varones (de $42,28 \pm 6,49$ a $56,13 \pm 6,13$) frente a las nadadoras (de $38,63 \pm 2,99$ a $47,50 \pm 6,68$). La adiposidad se distribuyó preferentemente en muslo y cresta ilíaca para los varones, extendiéndose también a tríceps y abdomen para

las mujeres. Todos ellos tienen mayor envergadura que talla, y diámetro biacromial ancho (cm) (de $37,18 \pm 1,83$ a $41,70 \pm 1,25$ para varones y de $36,95 \pm 3,02$ a $40,70 \pm 2,01$ para nadadoras).

Conclusión: Los datos antropométricos permitieron analizar y comprobar que la composición corporal, distribución de la adiposidad y proporcionalidad no se alejan de los de la población adolescente general. El balance energético así como la composición de la dieta no resultan adecuados, presentando un exceso en el consumo de lípidos respecto a las ingestas diarias recomendadas.

P254 Diferencias entre sexos en los efectos a largo plazo de una restricción calórica moderada durante la gestación sobre la homeostasis energética

Palou March M, Priego Cuadra T, Sánchez Roig J, Torrens García JM^a, Palou Oliver A, Picó Segura C
Laboratorio de Biología Molecular. Nutrición y Biotecnología (Nutrigenómica) Universidad de les Illes Balears (UIB) y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBEROBN) de Palma de Mallorca.

Introducción: Alteraciones nutricionales producidas en periodos críticos del desarrollo pueden determinar la propensión a padecer enfermedades en la edad adulta.

Objetivo: Caracterizar los efectos crónicos de una restricción calórica moderada durante la primera etapa de la gestación sobre la homeostasis energética en la descendencia.

Métodos: Se estudiaron las crías macho y hembra de madres sometidas a una restricción calórica del 20% durante los 12 primeros días de embarazo (CR) y de madres controles. Estos animales se alimentaron con una dieta estándar hasta los 4 meses de edad, y después con una dieta rica en grasa. Se midieron los niveles circulantes de glucosa, insulina y leptina en condiciones de alimentación y tras 14-h de ayuno a diferentes edades (2, 4 y 5 meses). También se estudiaron las preferencias alimentarias en la edad adulta.

Resultados: La ingesta acumulada hasta los 5 meses de edad fue mayor en los CR respecto a sus controles ($p < 0,05$, t de Student), resultando en machos, pero no en hembras, en un mayor peso corporal en edad adulta ($p < 0,05$, t de Student). Los machos y hembras CR presentaron niveles de insulina más elevados desde los 2 meses de edad ($p < 0,05$, ANOVA medidas repetidas), junto con un mayor índice de resistencia a la insulina (HOMA) a los 5 meses ($p < 0,05$, ANOVA 2-vías). Además, los machos CR, pero no las hembras, mostraron niveles superiores de leptina circulante ($p < 0,05$,

ANOVA medidas repetidas) y una mayor preferencia por la comida rica en grasa ($p < 0,05$, t de Student).

Conclusiones: Estos resultados sugieren que la hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina jugarían un papel clave en la etiología de la hiperfagia de crías de madres con restricción calórica durante la gestación, con diferente resultado sobre el peso corporal dependiendo del género, lo que podría asociarse con la diferente programación a la resistencia a la leptina.

P255 DXA: valores de referencia de composición corporal de preescolares argentinos

Rodriguez PN¹, Félix Bermúdez E¹, Graciela Suarez C¹, Casavalle P¹, Basilio A¹, Ponce G², Friedman SM³, Alfonso Exeni R³

¹Cátedra de Bioquímica General y Bucal. Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires. Argentina. ²Dpto. Bioquímica. Fac.de Ciencias Naturales. Comodoro Rivadavia. Chubut. UNPSJB de Argentina. ³Hospital del Niño. San Justo. La Matanza. Argentina.

Introducción: En pediatría, la determinación de la composición corporal es útil para evaluar el crecimiento y, eventualmente, detectar riesgo de obesidad y osteoporosis en la adultez. La absorciometría de doble energía de rayos X (DXA) fue desarrollada para medir densidad y contenido mineral óseo y actualmente para estimar masa grasa total, siendo el único método capaz de discriminar su distribución.

Objetivo: Debido a que el uso de esta metodología se ve dificultado por la falta de valores de referencia, nuestro objetivo es obtener dichos valores en niños preescolares.

Métodos: Se estudiaron transversalmente 123 niños (63 varones y 60 niñas) clínicamente sanos, de 2 a 6 años de edad y de igual etnia, concurrentes a Jardines Integrales de La Matanza, provincia de Buenos Aires, Argentina, adecuados antropométricamente según OMS 2005 y con criterios de inclusión. Se evaluó densidad y contenido mineral óseo (DMO y CMO) y masas grasa (MG) y magra (MM) normalizadas por talla (T), con un densitómetro Lunar DPX-L, Software pediátrico; en el análisis de los datos se excluyó la cabeza. Las mediciones fueron realizadas por un mismo individuo, para evitar variaciones inter-observador.

Resultados: media $\pm$ error estándar. DMO (g/cm^2): $0,558 \pm 0,005$ y $0,608 \pm 0,004$, CMO (g): $287,6 \pm 10,4$ y $421,8 \pm 10,0$ (2-4 y 4-6 años respectivamente). Para DMO y CMO se hallaron diferencias altamente significativas entre grupos etarios ($p < 0,0001$), no así entre géneros. MG/T2 (kg/m^2): $4,10 \pm 0,51$ y $4,66 \pm 0,40$; MM/T2

(kg/m^2): $12,53 \pm 0,12$ y $11,49 \pm 0,11$ (varones y niñas respectivamente). Para MM/T2 se hallaron diferencias altamente significativas entre género ($p < 0,0001$), no entre grupos etarios.

Conclusión: Dada la disponibilidad del DXA para evaluar composición corporal en niños, se considera de relevancia clínica contar con valores de referencia a nivel nacional para detectar niños con alteraciones del crecimiento.

Agradecimientos: Subsidiado por UBACyT O-008 y O-015.

P256 Calidad de vida y riesgo nutricional en pacientes mayores de 65 años con diferentes patologías crónicas

Artacho Martin-Lagos R¹, Lujano Arenas C², Ruiz-Lopez M³D³

¹Departamento Nutrición y Bromatología. ²Centro de Salud San Felipe de Jaén. ³Departamento Nutrición y Bromatología.

Introducción: La calidad de vida y el estado nutricional de las personas mayores se puede ver comprometida con el padecimiento de una enfermedad de tipo crónico.

Objetivo: Determinar las diferentes variables que influyen en la percepción de la calidad de vida y evaluar el estado nutricional en mayores afectados con diferentes patologías crónicas.

Métodos: Se ha realizado un estudio transversal, descriptivo y observacional en 168 pacientes, mayores de 65 años que presentan las siguientes patologías: 45 con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 56 con insuficiencia renal que recibían diálisis y 67 con gonartrosis. Se ha aplicado el WHOQOL-BREF para valorar la calidad de vida y el test Mini Nutritional Assessment (MNA) para valorar el riesgo nutricional. Los resultados se expresan como media y desviación estándar así como en porcentaje de individuos. El test de Kolmogorov-Smirnov y el test de Levene se han utilizado para comprobar la distribución normal de los datos y la homogeneidad de las varianzas. Todo el estudio estadístico se ha realizado con el paquete SPSS ver. 15 para Windows.

Resultados y conclusiones: Los pacientes con EPOC presentan una mejor percepción de la calidad de vida en todas las áreas del WHOQOL-BREF en comparación con las otras patologías estudiadas. El test MNA indica que un 4,4% de los pacientes con EPOC y un 19,6% de los pacientes con insuficiencia renal presentan desnutrición. La situación de riesgo nutricional afecta al 46,6% de los pacientes con insuficiencia renal, al 33% con EPOC y al 31,3% de pacientes con gonartrosis.

P257 Pliegues subcutáneos y su relación con el Homa Célula beta (HCb) en escolares venezolanos de 7 a 10 años

Molina Zambrano W

Universidad Central de Caracas. Venezuela (UCV). Escuela de Nutrición y Dietética de Caracas. Venezuela.

Introducción: La obesidad infantil es un trastorno metabólico relacionado a cambios en la composición corporal.

Objetivo: El objetivo de este estudio fue asociar los pliegues subcutáneos con el HCb en un grupo de escolares venezolanos de 7 a 10 años.

Métodos: Por muestreo probabilístico no aleatorio se tomó una muestra de 94 escolares (43 niños y 51 niñas). Se midieron peso (P) y talla corporal (T), circunferencia de brazo izquierdo (CBI), pliegue de bíceps (Pb), tríceps (Pt), Subescapular (Pse), Suprailíaco (Ps), Abdominal (Pa), y se determinaron las concentraciones plasmáticas basales de insulina (Radioinmunoensayo) y glicemia (glucosa oxidada).

Resultados: El promedio de edad de los escolares fue de $8,21 \pm 1,07$ años, el peso y la estatura promedio fueron de $25,84 \pm 6,10$ kg y $126,31 \pm 7,93$ cm respectivamente. La evaluación nutricional según combinación de indicadores reportó la normalidad en la mayoría de los casos. El Índice de Masa Corporal (IMC) predominó en la normalidad en el 75,53% de los escolares. Las concentraciones de insulina y glicemia plasmáticas promedio fueron de $5,67 \pm 7,79$ μ UI/ml y $80,61 \pm 7,36$ mg/dl respectivamente. No se encontró diferencia significativa entre géneros ni grupos de edad para el peso, la talla, los pliegues subcutáneos, la insulina, la glicemia y el HCb. Se encontró asociación positiva significativa (correlación de Pearson) entre el HC, el Pt y el IMC ($p = 0,05$); entre el HCb y el Pse ($p = 0,01$); entre la insulina, el IMC y el Pse ($p = 0,01$); así como entre la glicemia, el pliegue subescapular y el IMC ($p = 0,05$); la insulina y el HCb con el pliegue de tríceps ($p = 0,05$). Se observó asociación negativa entre la glicemia y el pliegue de bíceps ($p = 0,05$).

Conclusión: El pliegue subescapular, el pliegue de tríceps y bíceps son indicadores del patrón de distribución del tejido adiposo y en conjunto con el IMC, pudieran poseer sensibilidad diagnóstica en la hipersecreción de insulina y glicemia plasmática durante la edad escolar.

P258 Hábitos de desayuno en escolares de 5º y 6º de educación primaria de un distrito de Valencia

Robredo García I¹, Beltran C¹, Rielo Losantos L¹,

Rizk Hernández J², Jiménez Talamante R², Martínez Costa C³,

Quiles Izquierdo J²

¹Diplomados en Nutrición Humana y Dietética. Masters en Nutrición Clínica en la Infancia y Adolescencia ADEIT Universidad de Valencia. ²Servicio de Promoción de Salud. Dirección General de Salud Pública Consellería de Sanitat Generalitat Valenciana. ³Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología Universitat de Valencia.

Introducción: Un desayuno completo es una práctica alimentaria asociada a un mayor bienestar y grado de salud de los escolares.

Objetivo: Evaluar los hábitos alimentarios del desayuno en una población de Educación Primaria.

Métodos: Estudio transversal de 178 escolares (49,4% chicos, 50,6% chicas) entre 10 y 13 años. Mediante entrevista personal se recogieron datos sobre la ingesta del desayuno y factores ambientales relacionados. Se definió como desayuno completo aquel que contenía lácteos, cereales y fruta. Se realizó un análisis descriptivo (prevalencias e intervalos de confianza) con el paquete informático SPSS+ 15.0.

Resultados: El 82% de los escolares desayunaba a diario y un 2,2% nunca. Si bien el día de la entrevista un 7,9% de los niños manifestó no haber desayunado. El porcentaje de niñas que no desayunaba fue superior al de chicos (8,9 versus 6,8%). Las causas aducidas para ello fueron falta de apetito (50%) y falta de costumbre (42,9%). El contenido del desayuno entre semana presentaba lácteos en el 87,1%, cereales en el 60%, y fruta o zumo exprimido en el 12,4% de los escolares. Ninguno de los escolares realizaba un desayuno completo entre semana. En referencia a factores asociados al momento del desayuno, un 53,9% desayunan en familia y el 38,2% solos. El 32,6% se preparaba el desayuno y el 46,1% lo prepara su madre. Entre semana, un 66,3% tardaba menos de 10 minutos en desayunar y un 26,4% entre 10-20 min. Además el 59,6% veía la televisión mientras desayunaba, el 36,5% hablaba con sus padres y un 7,9% jugaba con sus hermanos.

Conclusión: Un 18% de los escolares estudiados no desayunaban todos los días y ninguno de los participantes manifestó realizar un desayuno completo. Se debe seguir estudiando los factores asociados a un desayuno insuficiente para realizar estrategias efectivas que favorezcan esta práctica.

P259 Aplicación de modelos lineales mixtos en un estudio longitudinal de valoración de la ingesta alimentaria en ancianos institucionalizados

Milà Villarroel R¹, Abellana Sangrà R¹, Padró Massagué L², Farran Codina A²

¹Unidad de Bioestadística. Departamento de Salud Pública Facultad de Medicina Universidad de Barcelona. ²Departa-

mento de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia Universidad de Barcelona.

Introducción: La población anciana, y especialmente la institucionalizada, presenta un elevado riesgo de padecer déficits nutricionales. Estos déficits pueden implicar un aumento del riesgo de sufrir malnutrición o desnutrición que podrían empeorar la morbilidad y mortalidad de este grupo de población.

Objetivos: Evaluar la ingesta nutricional de un grupo de ancianos institucionalizados mediante el uso de modelos lineales mixtos.

Material y métodos: En este estudio han participado un total de 82 ancianos de cinco residencias geriátricas de España: Santa Coloma de Gramanet (n = 10), Barcelona (n = 10), Madrid (n = 21), Bilbao (n = 21) y Bélgica (n = 20). A cada uno de los ancianos se le ha realizado un seguimiento de la ingesta de alimentos durante 21 días utilizando un método de registro de doble pesada para todas las comidas (desayuno, comida, merienda, cena y resopón). Para estudiar el modelo que siguen las ingestas durante los 21 días de seguimiento, se han utilizado los modelos lineales mixtos. Mediante este modelo se incorporó la correlación longitudinal de los datos y se modeló la ingesta de los diferentes nutrientes. El estudio del modelo se llevó a cabo mediante la librería nlme del programa S-PLUS.

Resultados: Para evaluar la ingesta nutricional se ha utilizado el siguiente modelo: $y_{ij} = 0 + b_{0i} + 1 + b_{1i} \cdot \text{día} + 2 \cdot \text{centro} + 4 \cdot \text{día} \cdot \text{centro} + i_{ij}$. Entre todos los centros estudiados se observó una ingesta energética media de 1.530 kcal/día. La distribución de los macronutrientes fue de 45,2% de carbohidratos (683,10 kcal/día) de los cuales un 18,9% eran azúcares sencillos (281 kcal), 16,4% de proteínas (248 kcal/día) y 38,2% de lípidos (595 kcal/día) de los cuales un 13,8% eran saturados, un 13,5% monoinsaturados y un 8,7% poliinsaturados. Entre los micronutrientes, destacar la baja ingesta de calcio (741 mg/día), zinc (7,3 mg/día), ácido fólico (196 µg/día) y vitamina D (2,15 µg/día).

Conclusiones: - Se observó un consumo deficitario en la ingesta de energía, calcio, zinc, ácido fólico y, sobre todo, vitamina D - Se debería reducir la ingesta de ácidos grasos saturados y azúcares sencillos.

Agradecimientos: Este proyecto ha sido financiado en parte por Vegenat, S.A

P260 Análisis circadiano de aminoácidos neuroactivos en leche materna

Rivero M¹, Cubero J², Sánchez C², Sánchez J³, Rodríguez AB², Barriga C²

¹Dirección General Científica-Grupo Ordesa. San Boi de Llobregat. ²Laboratorio de Cronutrición Universidad de Badajoz. ³Laboratorios metalopatías-S.E.S. Badajoz.

Introducción: Es conocido el cambio de los niveles proteícos en la leche materna a lo largo del periodo de lactancia como consecuencia de la demanda energética y estructural del lactante. A su vez para estos mismos macronutrientes, como para otros micronutrientes, se han puesto de manifiesto que sus niveles pueden variar en un periodo menor como es el diurno (Clark RM y cols. 1986). Además, existen numerosos aminoácidos neuroactivos implicados en una acción excitadora o inhibidora.

Objetivo: Comprobar si en la leche materna a lo largo del periodo de 24 horas estos aminoácidos neuroactivos y esenciales para los recién nacidos, pueden ser cambiantes en base al periodo de vigilia o sueño.

Métodos: Para ello se comenzó analizando leche calostro de 33 madres en lactancia, sanas (IMC < 25). Los aminoácidos excitadores determinados, por HPLC, fueron; glutamato, metionina, tirosina, fenilalanina y el derivado taurina. Los resultados de las diferentes tomas fueron agrupado en muestras Día: (08:00-20:00 h) y muestras Noche (20:00-08:00 h).

Resultados: Del aminograma se observa que, los niveles (mg/ml) en esta población a estudio, se encuentran dentro de los valores recomendables para esta etapa de lactancia. Se observa que la variación en los niveles entre Noche y Día fueron diferentes, aunque no muestran un ritmo circadiano de secreción, siendo más elevado, durante el periodo de Día que durante la Noche para los aminoácidos: glutamato (591,5 ± 65,85 vs 503,6 ± 40,77), tirosina (47,5 ± 3,52 vs 40,50 ± 3,16) y fenilalanina (52,43 ± 4,43 vs 43,88 ± 3,42).

Conclusiones: Se deduce que en esta etapa tan temprana de lactancia: calostro (< 5 días), no es posible encontrar un ritmo encarrilado en la secreción de dichos aminoácidos excitadores, posiblemente porque para los recién nacido la pauta de tomas está regulada cada 4 horas independientemente de si es día o es noche, pero se ven cierto atisbos de ritmicidad día noche que con una alta probabilidad queden constatados en leche de transición y madura.

P261 Impacto de la suplementación nutricional en pacientes geriátricos con riesgo de malnutrición (estudio preliminar)

Ribot Doménico I, Lecha Benet M^a, Vila Ballester LL Hospital Dos de Maig. Barcelona.

Introducción: La prevalencia de malnutrición en pacientes ancianos hospitalizados se sitúa entre el 35 y el 65%.

Hay estudios que muestran resultados positivos con el uso de la suplementación oral.

Objetivos: Observar el papel de la suplementación oral artificial y el enriquecimiento con alimentación natural a medio plazo sobre el cambio de peso y otros parámetros nutricionales y funcionales.

Métodos: Estudio prospectivo randomizado de casos y controles N: 44 pacientes con NRS-2002 > 3, edad > 65. Grupo control (GC) con dieta enriquecida: 23 y Grupo intervención (GI) con suplementación oral artificial (clinutren 1.5â): 21 valorados desde el ingreso hasta 3 meses post alta. Variables: edad, sexo, ingesta calórica y proteica, motivo y días de ingreso. Peso, pliegue tricipital, circunferencia braquial, circunferencia muscular, dinamometría, Barthel, Mini Nutritional Assessment, índice de Charlson, prueba funcional TUG, albúmina, proteínas y linfocitos. Estadística: Descriptiva realizada por medias o medianas. Comparación de variables cualitativas por Chi-cuadrado, Test Fisher o Man-Whitney y cuantitativas por T-student o Wilcoxon. Comparación aparejada de variables cualitativas McNemar i cuantitativas por T-Pairs.

Resultados: La comparación de ambos grupos no muestra diferencias significativas pero si una tendencia de mejora del GI respecto al GC destacando el aumento de peso (3,2 kg vs 0,7 kg). La evolución del GI muestra cambios en aumento de peso (59,5 kg a 63,5 kg), PT (8 mm a 10mm), TUG (25,4 s a 17 s) y en la disminución del % de malnutrición o riesgo (95,2% a 21,4%) con una $p < 0,05$. El GC muestra mejoras en la dinamometría (2,76 kg a 6,8 kg), TUG (18,7 s a 14,6 s) y en la disminución del % de malnutrición o riesgo (91,1% a 50%) con una $p < 0,05$.

Conclusiones: Hacer intervención nutricional al paciente geriátrico conlleva cambios favorables con tendencia a la mejora más marcada en el GI. Es necesario que la realización de cribajes y el asesoramiento nutricional formen parte del protocolo del paciente geriátrico.

Agradecimientos: Estudio patrocinado por Fresenius Kabi

P262 Valoración nutricional en los pacientes que ingresan en la Unidad Geriátrica de Agudos del Hospital Universitario de Bellvitge

Duran Alert P¹, Pere Abrodos E², Milà Villarroel R³, Cabot García C⁴, Vilarasau Farré C¹, Formiga Pérez F¹, Virgili Casas N⁵

¹Unidad de Dietética y Nutrición Clínica. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona. ²Unidad de Geriátrica de Agudos. Servicio de Medicina

Interna Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona. ³Unidad de Biostatística. Departamento de Salud Pública Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. ⁴UFIS Geriátria. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario de Bellvitge. Barcelona. ⁵Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona.

Introducción: La prevalencia de desnutrición en la población geriátrica es muy elevada. Existen diferentes métodos para evaluar el estado nutricional.

Objetivos: -Evaluar la prevalencia de desnutrición del anciano al ingreso en la unidad geriátrica de agudos mediante el Mini Nutritional Assessment completo (MNA), el MNA en forma abreviada (MNA-SF) y el Índice de Riesgo Nutricional en Geriátria (IRNG). -Evaluar el grado de concordancia entre dos métodos de evaluación del riesgo nutricional, el MNA y el IRNG. -Evaluar el grado de concordancia entre el MNA-SF y el MNA.

Métodos: Estudio descriptivo transversal en pacientes valorados consecutivamente de edad > 75 años que ingresaban en la unidad geriátrica de agudos. Se utilizó el MNA-SF y el MNA para evaluar el estado nutricional al ingreso hospitalario de todos los pacientes. A posteriori, se valoró la correlación entre el MNA con el MNA-SF y con el IRNG mediante la prueba estadística kappa.

Resultados: Se incluyeron 40 pacientes (29 mujeres y 11 hombres) con una edad media de 84,62 años. Según la valoración del MNA, la prevalencia de desnutrición de la muestra fue de un 35% y el riesgo de desnutrición del 37,5%. En el IRNG, la prevalencia de desnutrición fue de un 27,5% y el riesgo de desnutrición del 20%. El grado de concordancia entre el MNA-SF y el MNA fue de un 79,5% ($p < 0,001$) y entre el IRNG y el MNA de un 31,5% ($p = 0,022$).

Conclusiones: - Existe una considerable prevalencia de riesgo de desnutrición y desnutrición al ingreso hospitalario en una unidad de geriatría de agudos. - El IRNG es un índice de valoración nutricional con una concordancia baja en relación al MNA, método de referencia de evaluación nutricional en población geriátrica. - La elevada concordancia entre el MNA i el MNA-SF permite utilizar el MNA-SF como primera herramienta de cribaje para la valoración nutricional de los ancianos que ingresan en una unidad geriátrica de agudos.

P263 Prevalencia de desnutrición en personas mayores hospitalizadas

Goñi Mateos L^{1,2}, Macías Mendizabal E², Cabezón Malo S^{1,2}, García Unciti M³S¹, Pardo Sánchez F³, Cuervo Zapatel M¹

¹Departamento de Ciencias de la Alimentación Fisiología y Toxicología Universidad de Navarra en Pamplona. ²Servicio de Digestivo Clínica Universidad de Navarra. ³Servicio de Cirugía General Clínica Universidad de Navarra.

Introducción: El riesgo de desnutrición en personas mayores hospitalizadas es elevado. La desnutrición se relaciona con el estado de salud del individuo, mayores complicaciones, estancia hospitalaria prolongada e incremento del gasto sanitario.

Objetivo: Identificar la prevalencia de desnutrición en personas de 70 o más años de edad, hospitalizadas en el servicio de Cirugía General de la Clínica Universidad de Navarra.

Métodos: Se ha estudiado el estado nutricional de 153 pacientes hospitalizados (66,7% varones y 33,3% mujeres) a través del cuestionario Mini Nutritional Assessment (MNA), diseñado específicamente para realizar una rápida evaluación del estado nutricional de la población geriátrica. Los datos se recogieron desde Noviembre de 2007 hasta Septiembre de 2009 y han sido procesados con el paquete estadístico SPSS 15.0 para Windows.

Resultados: La edad media de los pacientes estudiados fue de 76,3 años, el peso 70,3 kg y el índice de masa corporal 25,4 kg/m². Una vez valorada la primera parte del cuestionario MNA la frecuencia de posible desnutrición fue de 39,2% frente a un 60,8% de los pacientes que no mostraron riesgo de desnutrición. De los pacientes que presentaron posible desnutrición un 27,5% se clasifica como riesgo y un 6,5% como desnutrición. Al estudiar la situación tanto de desnutrición, basada en el MNA, como de exceso de peso, basada en el índice de masa corporal, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre sexos ni entre los distintos quinquenios de edad.

Conclusiones: Los datos globales obtenidos revelan que, el 6,5% de los pacientes de 70 o más años de edad estudiados se encuentra en un estado de desnutrición y un 27,5% se hallan en riesgo de padecerla, siendo ambas prevalencias similares en varones y mujeres y en los distintos grupos de edad.

P264 Prevención de obesidad infantil: conociendo hábitos alimentarios en escolares

Pérez Valero I¹, Martínez Rocamora M²D¹, Gil Pérez T¹, Lozano Gomariz M³A¹, Quiles Rosillo A², Soler Torroja M¹

¹Centro de Salud Profesor Jesús Marín de Molina de Segura-Murcia. ²Concejalía de Sanidad. Ayuntamiento de Molina de Segura. Murcia.

Introducción: Cualquier programa de prevención de obesidad infantil requiere conocer los hábitos alimentarios. La frecuencia de consumo de alimentos poco saludables en la merienda hace conveniente conocer dichos hábitos.

Objetivos: Conocer hábitos alimentarios de merienda en la población escolar de un municipio, como parte de un

programa intersectorial de prevención de obesidad infantil.

Métodos: Estudio descriptivo, mediante cuestionario validado (Programa PERSEO) a 672 alumnos de 5º de Primaria de 21 colegios de un municipio de 65.000 habitantes. Se valoran hábitos alimentarios en merienda relacionándolos con variables del niño y centro escolar.

Resultados: Pertenecen a colegios públicos el 72,6% y a colegios con comedor el 59,1%. El 16,7% no meriendan habitualmente, siendo en colegios públicos 19,6% y en privados 12% (p = 0,01). Meriendan en casa el 81,6%, y en el colegio, si es privado el 6,1%, si es público el 0,9% (p = 0,002), si tiene comedor 4,8% y si no 0,5% (p = 0,005). Meriendan solos el 38%, más frecuente en niños (43,2%) que en niñas (33,1%) (p = 0,03). El 36% meriendan viendo televisión. Los alimentos más frecuentes son: lácteos (44,9%), bollería-chuches (30,9%), bocatas (28,4%), galletas "maría" (16,3%), zumo (12,5%), cereales (10,2%) y fruta (9,8%). Las niñas meriendan más bollería-chuches (34,9%) que los niños (26,4%) (p = 0,03). Los alumnos de colegios públicos meriendan más fruta (11,9%) y menos bollería-chuches (27,3%), que los de privados (6,7% y 36,4% respectivamente) (p = 0,04 y p = 0,02). Los de colegios sin comedor meriendan más lácteos (51,4%) y menos bollería-chuches (21,3%), que los de comedor (40,4% y 37,5% respectivamente) (p = 0,01 y p = 0,001).

Conclusiones: Destaca el alto porcentaje de escolares que meriendan solos, así como el alto consumo de bollería y chuches, especialmente en niñas, y el bajo consumo de fruta, factores que requieren una intervención. Las diferencias encontradas en relación con colegio público/privado y con/sin comedor requieren un análisis e interpretación rigurosos.

P265 El índice cintura-talla como predictor de riesgo cardiovascular. Estudio GALINUT

Leis Trabazo R, Novo Ares A, Vázquez Cobela R, Fernández Seijas O, Tojo Sierra R

Unidad de Investigación en Nutrición y Desarrollo Humano de Santiago de Compostela. Galicia. Departamento de Pediatría. Hospital Clínico de Santiago de Compostela.

Introducción: Uno de los índices más usados en antropometría para definir el sobrepeso y obesidad en niños, es el índice de masa corporal (IMC); que además parece ser indicador de riesgo metabólico y cardiovascular. Recientemente se propone un nuevo índice antropométrico, el índice cintura-talla (WHtR), para predecir la obesidad abdominal y factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes.

Objetivo: Identificar si la ratio cintura-talla es un buen índice para predecir riesgo cardiovascular en los niños adolescentes de Galicia.

Material y método: Se estudian 410 niños y adolescentes, 197 varones (48%) y 213 mujeres (52%), de edades comprendidas entre 3-18 años (10,7+3,09). Se les realiza mediciones de talla (cm); peso (kg), circunferencia de cintura (CC) (cm), tensión arterial (diastólica (TAD) y sistólica (TAS)). El índice cintura-talla se calcula dividiendo la CC (cm) entre la talla (cm). Se les toma una muestra de sangre, tras 12 horas de ayuno, para determinar los niveles de colesterol, HDL-colesterol (HDL-c), LDL-colesterol (LDL-c) y triglicéridos. Se determinan las correlaciones de Spearman y Pearson entre este índice y los indicadores de riesgo cardiovascular, utilizando el programa estadístico SPSS, versión 17.0.

Resultados: Existe una correlación positiva entre el WHtR y la tensión arterial (TAS: $r = 0,258$; $Rho = 0,290$; TAD: $r = 0,208$; $Rho = 0,223$), triglicéridos ($r = 0,210$; $Rho = 0,239$) y una correlación negativa con el HDL-c ($r = -0,294$; $Rho = -0,321$) para $p < 0,01$. No existe relación estadísticamente significativa entre este índice y el LDL-c ($p = 0,214$). Las correlaciones son más altas en el sexo femenino.

Discusión: Según los resultados del presente estudio, parece de utilidad la medición del índice WHtR en la detección precoz de riesgo cardiovascular en niños, y con el fin de establecer estrategias de prevención e intervención. Sin embargo, se necesitan más estudios para establecer los cutt-offs para este índice en nuestra población.

P266 Estado nutricional de los pacientes ancianos hospitalizados en un hospital sociosanitario de media estancia

Lozano Fuster M¹, Medinas Amorós M², Calderón M^{2a}

¹Hospital General. Complejo Hospitalario de Palma de Mallorca GESMA. ²Unidad de Gestión del Conocimiento. Complejo Hospitalario de Palma de Mallorca GESMA.

Introducción: Un gran número de pacientes ancianos hospitalizados en hospitales de media estancia sociosanitarios ingresan con bajo peso e incluso con elevado riesgo de desnutrición como resultado de la combinación de factores relacionados con la edad y con aspectos psicosociales.

Objetivo: El propósito de nuestro estudio ha sido evaluar el estado nutricional de los pacientes mayores hospitalizados al ingreso en un hospital sociosanitario de media estancia.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio nutricional exhaustivo con un diseño descriptivo trasversal en una muestra

de 125 pacientes ancianos hospitalizados, 47 hombres y 78 mujeres, mediante la utilización del Screening Mini Nutritional Assessment (S-MNA), además de parámetros clínicos como el Índice de Masa Corporal (IMC) y medidas bioquímicas como el nivel de Albúmina. La evaluación de la muestra se realizó dentro de las primeras 72 horas del ingreso.

Resultados: La media de edad de la muestra fue de 80.40 años (SD: 11.33) evaluados consecutivamente. Las puntuaciones obtenidas muestran que el 88.0% de los pacientes presentan riesgo de malnutrición evaluado a través de S-MNA; únicamente un 12% presentan parámetros nutricionales correctos. Respecto al IMC, la media de la muestra fue de 27.75 (SD: 6.52) y el nivel medio de albúmina fue de 2.91 (SD: 0.43). El análisis de correlación de Pearson mostró una relación positiva estadísticamente significativa entre los niveles de albúmina y la puntuación total del S-MNA ($r: 0,530$; $p < 0,0001$), también entre el S-MNA total y el IMC ($r: 0,390$; $p < 0,0001$) y negativa estadísticamente significativa entre el S-MNA total y la edad de los pacientes ($r: -0,316$; $p < 0,0001$).

Conclusión: La evaluación integral de los pacientes ancianos hospitalizados en centros sociosanitarios requiere la realización de una valoración nutricional exhaustiva que incluya el riesgo de malnutrición además de parámetros nutricionales complementarios a fin de proporcionar los cuidados y la calidad asistencial necesarios a este colectivo tan vulnerable.

P267 ¿Qué medición antropométrica refleja mejor la adiposidad y la obesidad central en niños y adolescentes? Estudio GALINUT

Leis Trabazo R, Novo Ares A, Vázquez Cobela R, Fernández Seijas O, Tojo Sierra R

Unidad de Investigación en Nutrición y Desarrollo de Santiago de Compostela. Galicia.

Antecedentes: Estudios recientes ponen de manifiesto la importancia del uso de la circunferencia de cintura (CC), así como del Índice de Masa Corporal (IMC) e Índice cintura-talla (WHtR), como indicador de obesidad, grasa abdominal y riesgo de enfermedades metabólicas, en jóvenes y adultos.

Objetivo: Investigar la asociación entre la CC, el IMC y el WHtR con la grasa total y la grasa abdominal, determinada por la técnica de absorciometría de rayos de doble energía (DEXA) en los niños y adolescentes de nuestra población.

Métodos: Se estudian 82 niños, 40 varones (48,8%) y 42 mujeres (51,2%) de edades comprendidas entre 3-18

años (10,7 + 3,09). Se les realiza mediciones de talla (cm); peso (kg), CC (cm). Se calcula el IMC (peso (cm)/talla (m)²) y el White (CC (cm)/talla (cm)). La medición de la grasa total (MGT) y la grasa abdominal se realiza mediante DEXA, modelo Norland XR-36. Se determina las diferencias significativas entre sexos y el coeficiente de correlación de Pearson, utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 17.0.

Resultados: La masa grasa total y la masa grasa abdominal presenta correlaciones positivas con las medidas antropométricas obtenidas. La correlación es más fuerte con el IMC. ($r = 0,410$ y $0,876$ para MGT y grasa abdominal, respectivamente, $p < 0,01$). Las correlaciones con la CC son $0,391$ para MGT y $0,751$ para grasa abdominal ($p < 0,01$) mientras que con el WHtR, la asociación es menor ($r = 0,251$ MGT y $0,553$ para grasa abdominal ($p < 0,05$)). La correlación con la MGT es más fuerte en el sexo femenino; sin embargo cuando se estudia la grasa abdominal, es superior en el masculino.

Conclusión: El IMC presenta una correlación significativamente más alta con la grasa total y abdominal determinada mediante el DEXA, que la CC y el WHtR. Esta asociación es estadísticamente más significativa en las niñas. Esto sugiere que el IMC, debería ser el mejor indicador de composición corporal.

P268 Consumo de grasas y jamón por deportistas jóvenes

Sánchez Benito JL, León Izard P

Vocalía Alimentación y Nutrición Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid.

Introducción: Se ha puesto de manifiesto que la carne de cerdo es tan sana como el resto (carne vacuna, conejo y pollo) y además su grasa es la más rica en ácidos grasos mono-insaturados (AGM). El jamón serrano es muy recomendable para retrasar la aparición de la fatiga en los deportistas, gracias a sus aportes en hierro, vitaminas B y, sobre todo, zinc. Además de sodio, potasio y fósforo.

Objetivo: El objetivo ha sido evaluar el consumo del jamón serrano, dentro de una dieta completa, variada y saludable.

Método: Se ha estudiado el consumo de jamón por ciclistas de edades entre 17 y 23 años, a través del Cuestionario de Ingesta de alimentos durante 7 días consecutivos. Dicho consumo se compara con el consumo de 436 jóvenes del estudio enKID. Se ha utilizado para las Tablas de Composición de alimentos del Departamento de Nutrición de Farmacia UCM (Ortega RM et al., 2004).

Resultados: Ingesta del colectivo ciclista y de jóvenes homólogos del estudio enKID.

Ingesta diaria	Ciclistas 17 a 23 años (N34)	Porcentaje de kcal del jamón ciclistas	Jóvenes enKID 18 a 24 años (N436)	Porcentaje de kcal del jamón enKID
Calorías (kcal/d)	3.842 ± 392	1,77	2.482	0,72
Grasas totales (g/d)	149 ± 47	1,88	107	0,87
Colesterol (mg/d)	568 ± 230	1,94	489	0,89
AGS (g/d)	49 ± 18	2,37	34	0,83
AGM (g/d)	59 ± 22	1,83	44	0,42
AGP (g/d)	18 ± 5	6,25	14	1,18
Jamón (g/d)	83 ± 32			

El jamón serrano contiene además de proteínas de calidad, ácidos grasos insaturados que le dan aroma y sabor; por lo que se recomienda para los jóvenes y mayores.

Conclusiones: Los ciclistas que consumen más jamón que sus homólogos, y su relación de AGM y AGP está más de acuerdo con las recomendaciones. Se debe fomentar dentro de la Dieta Mediterránea el consumo del jamón por su favorable perfil lipídico.

P269 Estado nutricional de yodo en la población gestante del área sanitaria centro de Cataluña: estudio sobre hábitos alimentarios relacionados con la ingesta de yodo y yodurias (estudio preliminar)

Vila Ballester LL¹, Torres Costa M²T², Falguera Puig G³, Francés Ribera L⁴, Prieto de Lamo G⁵, Manresa Domínguez JM⁶, Casamitjana Abella R⁷

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Dos de Maig de Barcelona. ²Matrona ASSIR CAP Antoni Creus i Querol (ICS) de Terrassa. ³Matrona. Coordinación PASSIR Àmbit Centre (ICS) de Barcelona. ⁴Unidad Docente de Matronas de Cataluña. Escuela de Enfermería Universidad de Barcelona. ⁵Gerencia de Atención Primaria de Ávila. ⁶USR Metropolitana Nord. ICS de Sabadell. ⁷Laboratorio de Hormonas. Hospital Clínic de Barcelona.

Introducción: Durante el embarazo es imprescindible un aporte adecuado de yodo para el correcto desarrollo del sistema nervioso central del embrión y del feto.

Objetivos: 1. Conocer la nutrición de yodo entre la población gestante, 2. Estudiar los hábitos higiénico-dietéticos relacionados con la ingesta de yodo.

Métodos: Diseño: Ensayo clínico controlado, multicéntrico, aleatorizado con asignación por conglomerados (equipos de Atención Primaria, EAP). Intervención: educación sanitaria grupal. Ámbito de estudio: 36 EAP (provincia Barcelona). Sujetos de estudio: mujeres embarazadas.

das que acudieron a la consulta de la matrona en el 1er trimestre de gestación (muestreo consecutivo). Variables: sociodemográficas, obstétricas, consumo de alimentos ricos en yodo, sal yodada, suplementos yodados, tabaco (cuestionario cumplimentado por las matronas) e yodurias (método Pino). Análisis: estadística descriptiva y bivariable (test de Mann-Whitney: comparación de variables cuantitativas).

Resultados: n = 530. Edad media: 30,5 (IC95%: 30,1-30,9). Yodurias: Mediana (p50): 170 g/L, p25: 105,7 g/L, niveles > 150 g/L: 57,3%. Estimación del consumo de yodo: p50: 197,7 g/día. Consumo de sal yodada: 35,8%, Consumo diario de leche: 81,7%, Consumo de pescado 3 veces/semana: 33,4%. Suplementación con yodo en la 1a visita: 44,6%. El consumo de estos suplementos supuso una mayor yoduria (mediana: 201 g/L (consumidoras de suplementos) vs 147 g/L (no consumidoras de suplementos), $p < 0,001$). Ni el mayor consumo de leche, ni de pescado, ni de sal yodada han modificado significativamente la yoduria.

Conclusiones: Globalmente, la yoduria de esta población es indicativa de una suficiente nutrición de yodo (recomendación OMS: mediana > 150 g/L), aunque la mediana del grupo sin suplementos yodados está por debajo de lo recomendado. En nuestro medio es preciso suplementar con yodo desde el inicio de la gestación (PI071265).

P270 Valoración nutricional infantil en Dakar

¹Lourdes Franco López¹, Sánchez Migallón Montull JM², Navarro Salazar M³C³

¹ABS Cervera-Segarra (CAP Guissona) de Lérida. ²Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición Institut Català d'Oncologia de Badalona. Barcelona. ³Hospital General de Lille. Pabellón Roger Salenco Unidad de re-educación Funcional, Lille. Francia.

Introducción: Un tercio de la población infantil de los países del tercer mundo padece desnutrición (22,7% en Senegal en el 2000). Ésta causa aproximadamente un 30% de la mortalidad en menores de cinco años; por ello la Organización Mundial de la Salud recomienda evaluar el estado nutricional a todos los niños que acuden a cualquier nivel de asistencia sanitaria por cualquier motivo.

Objetivo: Estimar la prevalencia de desnutrición en la población estudiada.

Métodos: Se trata de un estudio transversal descriptivo en población infantil de Pikine (Dakar). Variables registradas: edad, sexo y datos antropométricos. Valoramos desnutrición mediante un perímetro braquial (PB) infe-

rior a 13,5cm. En menores de dos años también consideramos el índice perímetro braquial/perímetro cefálico (desnutrición < 0,31). Los resultados se describieron a partir del cálculo del número de efectivos, mínimo, máximo, desviación típica y media para las variables continuas; y a partir del cálculo de las frecuencias para variables cualitativas.

Resultados: Obtuvimos datos de 79 individuos, un 61% eran niñas, con una edad media de 2,4 años ($\pm 5,86$). Las medias de antropometría fueron: peso 13,43 kg ($\pm 11,02$), talla 93,24 cm ($\pm 28,66$), PB 15,55cm ($\pm 15,14$) y perímetro cefálico (PC) en menores de dos años 44,3 cm ($\pm 2,51$). Según el PB encontramos un 17,7% de desnutrición, según el índice PB/PC el 45,8% y considerando los dos criterios un 20,3% estaban desnutridos.

Conclusiones: Los datos obtenidos al valorar la desnutrición, basándonos en los dos criterios, son similares a los oficiales del 2000. No obstante, al considerar exclusivamente el índice PB/PC casi la mitad de la muestra presentaba desnutrición. La media de edad es baja, esto podría estar relacionado con la alta tasa de mortalidad infantil y la elevada tasa de fecundidad del país. Se deben destinar recursos para mejorar el estado nutricional de la población infantil.

P271 Calidad de la nutrición en ancianos no institucionalizados en la Comunidad de Madrid

Iglesias López M^ªT

Universidad Francisco de Vitoria en Pozuelo de Alarcón. Madrid.

Introducción: La necesidad de una nutrición adecuada no depende de la edad, no obstante la población anciana es un grupo vulnerable, debido a que no es fácil cambiar los hábitos que adquirieron en la infancia.

Objetivo: Analizar los nutrientes ingeridos gracias a un recuerdo de 24 horas, en hombres y mujeres ancianos no institucionalizados.

Métodos: Se seleccionaron 140 ancianos al azar (71,8% mujeres and 28,2% hombres. También se les realizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Para el estudio estadístico se empleó el programa SPSS 15, el nivel $p < 0,05$ se consideró significativo.

Resultados y conclusiones: La población anciana generalmente realiza menor actividad física, por tanto sus requerimientos energéticos serán menores, no así los requerimientos de la mayoría de los micronutrientes. Observamos una ingesta inadecuada de calcio y vitamina D en mujeres. Con respecto a la ingesta energética

de los macronutrientes, la de proteínas representa el 23,9% en mujeres y 24,7% en hombres; en cuanto a la de hidratos de carbono, representa el 38,8% en mujeres y 35,7% en hombres; en cuanto a las grasas en la población femenina representa el 38,6%, mientras que el 44,3, lo es para la masculina. En cuanto a la ingesta media de colesterol, las mujeres ingieren con la dieta 485,5 g y los hombres, 428,7 g. Durante el periodo de estudio, la población se efectuó una analítica de control, observando una alta prevalencia de valores de colesterol plasmático, por ello consideramos importante balancear adecuadamente la ingesta energética de carbohidratos y grasas en dicha población.

P272 ¿La intervención dietético-nutricional precoz en pacientes geriátricos con disfagia puede disminuir los ingresos hospitalarios por broncoaspiración?

Monseny Belda R, Vilarasau Farré M³C, Duran Alert P, García Raimundo EM³, Herrera Rodríguez V, Prats Farreras R, Elío Pascual IJ, Virgili Casas N
Hospital Universitari de Bellvitge. Barcelona.

Introducción: La población geriátrica con problemas de disfagia aumenta la incidencia de ingresos hospitalarios por broncoaspiración.

Objetivo: Valorar si la intervención dietético-nutricional precoz reduce los ingresos hospitalarios por broncoaspiración en pacientes geriátricos con problemas de deglución y/o baja ingesta.

Material y métodos: Se analizaron prospectivamente todos los pacientes mayores de 65 años con alteraciones neurológicas consultados a nuestra unidad desde junio 2008 a julio 2009, por presentar disfagia, broncoaspiración, sobreinfección respiratoria y/o disminución de la ingesta, procedentes del Hospital o de Asistencia Primaria. Se analizaron las variables de género, edad, procedencia de la consulta, diagnóstico principal, motivo de consulta, intervención nutricional y reintegro hospitalario por broncoaspiración en los 3 meses siguientes consultando el registro de ingresos hospitalarios y urgencias. Análisis estadístico T-student (SPSS v.15.0).

Resultados: Se estudiaron 78 pacientes, 47 (60%) mujeres, edad media de 85 ± 6,1 años. Procedencia de las consultas: 47% Hospital y 53% Asistencia Primaria (27% residencias, 26% domicilio) Diagnóstico principal: Demencias 83% y 17% Parkinson. Motivo principal de consulta: 30% disfagia a líquidos, 32% broncoaspiración, 16% sobreinfección respiratoria y 15% disminución de la ingesta. Intervención nutricional: 80% vía oral (63% recomendaciones dietéticas + módulo espesante, 13% recomendaciones dietéticas + módulo espesante +

suplemento nutricional). 20% vía sonda (18% SNG, 2% PEG). Se observó una disminución de los reintegros por broncoaspiración en la población estudiada pasando de una media de 1.3 pre-intervención a 0.23 a los 3 meses post-intervención dietética. (P < 0,01).

Conclusión: La mayoría de la población geriátrica con disfagia estudiada presenta demencia. Una intervención nutricional precoz mediante recomendaciones dietéticas y el uso de espesantes puede reducir los ingresos por broncoaspiración de los pacientes geriátricos que presentan problemas de disfagia y además, podría evitar o retrasar la colocación de sondas de nutrición.

P273 Utilización de las TIC como medio de transmisión de conocimientos en nutrición deportiva

Martínez Sanz JM¹, Gallar Pérez-Albaladejo M², Urdampilleta Otegui A³, Otálora Bernal M⁴, Guerra López J⁵

¹Departamento de Enfermería Comunitaria., Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia de Sa Vicente del Raspeig. Alicante. ²Departamento de Enfermería, Universidad de Alicante (UA). ³Centro ERGOACTIV. Sección de Asesoría Nutricional y Deporte Adaptado de Alicante. ⁴Servicio de Nutrición y Cineantropometría TRAINING POINT de Murcia. ⁵Servicio Personalizado de Asesoramiento Nutricional. Complejo deportivo OLYMPIA de Valencia.

Introducción: Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas y materiales de construcción que facilitan el aprendizaje, el desarrollo de habilidades, generando conocimiento. Algunos ejemplos son blogs, webs, entre otros. Usar TIC en materia de nutrición deportiva comunitaria (NDC) puede proporcionar beneficios para la salud y educación, un lugar para los usuarios de internet donde obtener información empírica y formativa, dejando de lado el fraude que suponen otras webs/blogs. La nutrición deportiva consiste en estudiar la alimentación-nutrición en su relación directa con el rendimiento atlético, forma física de los deportistas y personas físicamente activas. La nutrición comunitaria es el conjunto de actividades de Salud Pública desarrolladas con un enfoque participativo en la comunidad intentando mejorar los estilos de vida ligados al modelo de consumo alimentario.

Objetivo: Constituir un medio de difusión del conocimiento científico en nutrición deportiva-comunitaria mediante el uso de TIC por parte de profesionales de la salud.

Métodos: Diseño de un blog en www.blogger.com, denominado NUDECO en materia de NDC, realizado por profesionales de la salud especializados en este campo de trabajo. Destinado a profesionales afines a la materia,

deportistas y población en general, estableciendo un lugar para el aprendizaje, transmisión de conocimientos con validez científica, foro de discusión. Estableciendo un medio para impulsar la NDC en todos sus aspectos científicos, profesionales y docentes.

Resultados: La creación de este soporte permite obtener información actualizada sobre NDC, publicaciones, congresos, actividades, cursos de formación, foros de debate, bases de datos, sociedades/asociaciones internacionales y nacionales, información de la industria.

Conclusión: La conexión de estos ámbitos por la importancia del individuo y grupo en la alimentación y rendimiento, mediante TIC que aporte información veraz y de conocimiento, constituye un recurso de intercambio de experiencias y de utilidad permitiendo mejorar los conocimientos y contrastar la información científica.

P274 Cantidad y calidad de la grasa dietética y su relación con el sobrepeso y la obesidad en personas mayores

Pérez Llamas F, Martínez Tomas R, Torralba Hernández C, López Contreras M^aJ, García Prieto M^aD, Baraza Laliga JC, Sánchez-Campillo Muñoz M^a, Zamora Navarro S
Dpto. de Fisiología Animal Facultad de Biología de la Universidad de Murcia.

Introducción: La obesidad es una enfermedad crónica, asociada a una elevada morbi-mortalidad y a un elevado consumo de recursos sanitarios y socioeconómicos. Su prevalencia en personas mayores es muy elevada, afectando más a los grupos socioeconómicos desfavorecidos y a las mujeres.

Objetivos: Estudiar las características nutricionales de la dieta y especialmente la cantidad y calidad de la grasa, y su posible relación con el sobrepeso/obesidad en un colectivo de personas mayores institucionalizadas.

Material y métodos: Se ha estudiado 169 personas de ambos sexos y de 79,0 7,6 años, residentes en centros del Instituto Murciano de Acción Social (IMAS) de la Región de Murcia. Se ha estimado la ingesta de alimentos por pesada precisa mediante un registro de cuatro días (3 laborables y 1 festivo) y se ha calculado la ingesta de energía, macronutrientes y ácidos grasos mediante la aplicación informática GRUNUMUR. Se ha valorado el sobrepeso/obesidad a partir del índice de masa corporal. El análisis estadístico de los datos se ha realizado mediante el paquete estadístico SPSS 15.0.

Resultados y conclusiones: La prevalencia de obesidad ha sido del 38%, siendo significativamente mayor en el colectivo femenino (46%) que en el masculino (27%). La

calidad de la grasa dietética, juzgada por índices basados en las relaciones de ácidos grasos saturados (AGS), monoinsaturados (AGM) y poliinsaturados (AGP), se ajustan a los valores mínimos recomendados, por lo que se puede considerar adecuada. Los AGS parecen comportarse como un factor de riesgo, los AGM, tendrían un comportamiento neutro, y los AGP actuarían como un factor de protección frente al sobrepeso/obesidad en este colectivo. El estudio muestra que no sólo la ingesta energética, sino también el perfil calórico de la misma y la calidad de la grasa, se han asociado significativamente con el sobrepeso/obesidad en esta población.

Agradecimientos: Estudio subvencionado por el Instituto Murciano de Acción Social (IMAS).

P275 Manual de recomendaciones para la promoción de la actividad física y la alimentación saludable en residencias geriátricas

Serra Farró J, Roure Cuspinera E
Departament de Salut de Barcelona.

Introducción: La institucionalización en residencias geriátricas se asocia con situaciones de malnutrición y sedentarismo. Actualmente no existe un documento que aborde esta problemática de forma integrada. Este documento se enmarca dentro del Plan Integral para la promoción de la salud mediante la actividad física y la alimentación saludable (PAAS), liderado por el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya para promover estilos de vida saludables.

Objetivo: Poner a disposición de los equipos de gestión y profesionales un instrumento consensuado para fomentar el envejecimiento activo implementando prácticas de actividad física y alimentación saludables.

Método: 1. Liderazgo y coordinación del Departament de Salut 2. Reunión plenaria con representantes de instituciones y organismos 3. Establecimiento de 2 grupos: uno para cada materia 4. Elaboración propuestas consensuadas 5. Unificación de contenidos y homogeneización 6. Revisión por parte de sociedades científicas y consenso cruzado 7. Diseño y edición electrónica 8. Presentación pública y difusión en las residencias geriátricas de Catalunya. 9. Evaluación del impacto a un año de la distribución Cronograma: Marzo 2008 a Diciembre 2009.

Resultado: Se elabora un documento a partir del consenso para fomentar prácticas y políticas de centro en alimentación y actividad física. El envejecimiento presenta una amplia variabilidad interindividual y se establecen pautas adaptadas a situaciones de funcionalidad

y salud diferentes según perfiles de los residentes. Contenido del documento Epidemiología perfil de los residentes Envejecimiento activo Objetivos y recomendaciones generales sobre AF y alimentación en personas mayores Recomendaciones específicas según grado de dependencia.

Conclusiones: Se ha alcanzado un consenso sobre pautas de actividad física y alimentación saludable en residencias geriátricas para promover acciones de envejecimiento activo. A partir del consenso se ha elaborado un manual de recomendaciones dirigido a profesionales del sector.

P276 Consumo de ácidos grasos trans en mujeres en lactancia de la región de Murcia a partir de sus concentraciones en la leche materna

Pagán Bernabéu A¹, Sabater Molina M², Plaza Zamora J¹, Nadal Ortega JM², Zamora Navarro S¹, Larqué Daza E¹

¹Departamento de Fisiología. Facultad de Biología de Murcia.

²Servicio de Gastroenterología Pediátrica del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia.

Introducción: Los ácidos grasos (AG) trans en plasma, se han relacionado inversamente con el desarrollo infantil y la formación de AG poliinsaturados de cadena larga. Resulta difícil estimar el consumo de AGtrans en la población, ya que al provenir de la hidrogenación industrial de las grasas, los alimentos de las distintas marcas pueden tener niveles muy diversos de AGtrans y las bases de datos de alimentos españolas no detallan algunas de estas marcas.

Objetivos: Estimar el consumo de AGtrans en la dieta de mujeres murcianas mediante la proporción de su incorporación en la leche materna.

Material y método: Se analizó el perfil de AG de 11 leches de calostro y 20 leches maduras mediante el método de Folch (1957). Los resultados de ambos grupos se compararon mediante el análisis estadístico T Student utilizando el programa informático SPSS 15.0. La estimación de la ingesta se llevó a cabo mediante la ecuación de estimación de Wolff (1995) $y = 0,20 + 0,76x$ (y = porcentaje de 18:1 trans en leche materna, x = consumo de 18:1 trans en gramos/persona/día).

Resultados: El porcentaje de 18:1 trans en leche materna fue de $0,72 \pm 0,06\%$ (calostro $0,49 \pm 0,04\%$ 18:1 trans; leche madura $0,85 \pm 0,08\%$ 18:1 trans). Utilizando la ecuación de Wolff se obtiene una ingesta estimada de $0,69 \pm 0,08$ g/día de AGtrans. Ya que la ingesta de energía recomendada a mujeres en periodo de lactancia es de 2.700 kcal, estos resultados supondrían una ingesta del 0.36% de la energía de la dieta como AGtrans.

Conclusiones: La ingesta de AG trans se estima inferior al 0,5% de la energía total de la dieta. Este valor es muy inferior al 2% de la energía que se considera de riesgo cardiovascular. Así pues, la dieta de las mujeres murcianas en periodo de lactancia es saludable respecto al consumo de AG trans en la dieta.

P277 Importancia del pan en la dieta de los escolares

Tejero Martínez L, Cavia Camarero M² del M, Muñoz García M²P, Mínguez Sanz M, Moreno Sancho G, Alonso de la Torre SR
Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Ciencias Universidad de Burgos.

Introducción: El pan es fuente importante de hidratos de carbono complejos y de micronutrientes como zinc y vitaminas del grupo B, y el descenso en su consumo puede desequilibrar, de forma importante, el perfil calórico de la dieta.

Objetivo: Se ha analizado el aporte de nutrientes de menús escolares estudiando las diferencias cuantitativas entre los menús sin incluir la ración de pan (Menús A) y los menús al incluir el pan (40 gramos) (Menús B).

Métodos: Se utilizó el programa DIAL para la valoración del aporte de nutrientes y el programa Statgraphics 5.1 Plus para el estudio estadístico. Se recogieron un total de 300 menús correspondientes a 20 colegios con cocina de gestión externa. Los resultados se compararon con las recomendaciones dadas por Aranceta (2001) para el menú escolar.

Resultados: El aporte de energía cubre las recomendaciones en ambos tipos de menús (722 ± 44 kcal en los menús A y 826 ± 44 kcal en los B) y el de proteínas las duplica (35 ± 3 g en los menús A y 39 ± 3 g en los B). La contribución de los hidratos de carbono a la energía total, si bien en ambos casos es inferior a lo recomendado, presenta un valor mayor en el caso de los menús B, ocurriendo lo contrario en el caso del aporte de los lípidos.

Tabla. Contribución a la energía total

	% E Hidratos de Carbono	% E Lípidos
Menús A	37 ± 3	40 ± 3
Menús B	42 ± 3	36 ± 3

Se encontraron deficiencias en el aporte de calcio, siendo mayor el aporte de los menús evaluados con pan. Resulta necesario fomentar el consumo de la ración de pan en el comedor escolar para obtener menús con un perfil calórico más saludable y mejor aporte de micronutrientes.

P278 Efecto de dosis moderadas de hierro durante la gestación según alteraciones en el gen HFE

Aranda Pons N¹, Ribot Serra B¹, Canals Sans J², Viteri F³, Arijá Vall V²

¹Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. ²CRAMC. Departamento de Psicología. Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. ³Children's Hospital Oakland Research Institute (CHORI) Oakland. USA. ⁴Instituto de Investigación en Atención Primaria Tarragona. Reus (IDIAP).

Introducción: La suplementación de hierro superior a 60 mg/día durante el embarazo se ha asociado a un mayor riesgo de hemoconcentración, condición relacionada a un alto riesgo de partos prematuros y bajo peso al nacer. Esta suplementación diaria podría ser excesiva para aquellas mujeres con alguna alteración en el gen HFE que provoca un aumento de la absorción intestinal de hierro.

Objetivo: Analizar el efecto de la suplementación moderada de hierro (40 mg/día) durante el embarazo según las alteraciones en el gen HFE.

Métodos: Estudio longitudinal prospectivo que incluyó 213 mujeres voluntarias caucásicas embarazadas, sanas, sin incidencias patológicas durante la gestación y con niños nacidos a término. Se realizaron visitas y extracciones de sangre en las semanas 10, 15, 25, 34 y en el momento del parto. Se recogió la historia clínica y datos antropométricos, adhesión a la suplementación de hierro iniciada en la semana 15 y estilos de vida de la madre; y peso del recién nacido. Se determinó el estado en hierro mediante Ferritina Sérica (FS) y Saturación de Transferrina (ST) y las tres principales mutaciones del gen HFE (C282Y, H63D y S65D). Se compararon las madres con y sin alteración genética.

Resultados: Las mujeres con alguna alteración en el gen HFE, suplementadas con dosis moderadas de hierro (43,5 ± 24,2 mg/día desde la semana 15) aumentan de forma significativa la ST a partir de la suplementación, pero de forma clínicamente moderada. La FS apenas se ve modificada. La alteración genética que más afecta los niveles de hierro de la madre es la H63D. No se observan diferencias en el peso del recién nacido entre las madres con y sin alteración genética.

Conclusiones: La suplementación moderada de hierro durante el embarazo iniciada en la semana 15 en las mujeres portadoras de alguna alteración en el gen HFE, no parece perjudicar la salud de la madre ni la del recién nacido.

Agradecimientos: Financiado por el Fondo de Investigación de Sanitaria (FIS). Instituto Carlos III. PI052462.

P279 Repercusión de los estilos de vida del embarazo sobre el estado nutricional del recién nacido

Ribot Serra B¹, Bedmar Carretero C¹, Aranda Pons N¹, Canals Sans J², Hernández Martínez C², Escribano Subías J³, Viteri F⁴, Arijá Val V^{1,5}

¹Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. ²CRAMC. Departamento de Psicología. Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. ³Unidad de Pediatría. Hospital Universitario Sant Joan Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. ⁴Children's Hospital Oakland Research Institute (CHORI) de Oakland. USA. ⁵Instituto de Investigación en Atención Primaria De Tarragona. Reus (IDIAP).

Introducción: El peso del recién nacido está afectado por diversos factores de riesgo, algunos de ellos modificables como son la dieta y el hábito tabáquico.

Objetivo: Cuantificar el efecto de los factores de riesgo modificables durante el embarazo referentes a la dieta y la hábito tabáquico sobre el peso del recién nacido.

Métodos: Estudio longitudinal prospectivo que incluyó 174 mujeres voluntarias caucásicas embarazadas y sanas previamente y sin incidencias patológicas durante la gestación y con niños a término. Se recogieron datos obstétricos, antropometría, estilos de vida, adhesión a la suplementación con hierro de durante el embarazo y peso del RN. Se determinó el estado en hierro mediante Ferritina sérica, Capacidad de fijación del hierro a la transferrina y Saturación de transferrina entre las semanas 10-15 de gestación. Se construyó un modelo de Regresión Lineal Múltiple para cuantificar el efecto sobre el peso del RN (variable dependiente) de los siguientes factores relacionados: Estado en hierro entre la semana 10-15, IMC al inicio de la gestación, edad, hábito tabáquico, suplementos de hierro, paridad, semanas de gestación y sexo del bebé.

Resultados: El peso del recién nacido es de: 3.182,3 ± 473,8 kg. Las variables que aumentan el peso del recién nacido de forma significativa son: IMC (29,3 g ± 8,1), semanas de gestación (132,3 g ± 21,9) y sexo del bebé (niño) (151,6 g ± 56,9). Las variables que disminuyen el peso del recién nacido de forma significativa son el déficit de hierro entre la semana 10-15 (-134,8 g ± 69,4) y fumar durante el embarazo (-91,4g ± 44,2).

Conclusiones: Se confirma la importancia de incidir en los factores modificables durante el embarazo, evitando el hábito tabáquico y mejorando el estado nutricional, valorado por el IMC y el estado de hierro, para favorecer el estado nutricional del bebé estimado por su peso.

Agradecimientos: Financiado por el Fondo de Investigación de Sanitaria (FIS). Instituto Carlos III. PI052462.

P280 Tablas de referencias para el monitoreo del estado nutricional de la mujer embarazada

Díaz Sánchez M³E¹, Montero Díaz M², Jiménez Acosta S¹, Wong Ordoñez I¹, Moreno López V¹

¹Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de la Habana. Cuba. ²Instituto de Cibernética Matemática y Física de la Habana. Cuba.

Introducción: En Cuba no existían tablas propias para evaluar el estado nutricional de la gestante, se utilizaban los puntos de corte extranjeros que no expresan las características de la población cubana.

Objetivos: Construir valores de referencia cubanos para evaluar el estado nutricional de la embarazada cubana.

Métodos: Se empleó una muestra de 6750 gestantes, entre 20 y 39 años. Se aplicó una estrategia de selección muestral para obtener la medición del peso y la estatura a la captación temprana y la evolución ponderal durante el embarazo. Con el índice de masa corporal (IMC) a la captación se analizaron niveles de riesgo nutricional al inicio del embarazo y en relación con estos se aplicaron modelos lineales jerárquicos que permitieron realizar predicciones para construir tablas de aumento de peso por edad gestacional, por grupos de estatura.

Resultados: Se obtuvieron los percentiles 10, 25, 50, 75 y 90 del IMC a la captación; se identificó el percentil 10 (18,8 kg/m²) como bajo peso, el 75 (25,6 kg/m²) como sobrepeso y el 90 (28,6 kg/m²) como obesidad, dependiente a esta valoración inicial se obtuvieron las tablas de evolución ponderal. Se realizó una validación de los puntos de corte a partir del peso del recién nacido. Se confeccionó un díptico, validado mediante un taller nacional de implementación, para el uso de estas referencias antropométricas en el sistema de salud cubano.

Conclusiones: Las tablas antropométricas obtenidas constituyen una referencia eficaz para el diagnóstico del estado nutricional de la mujer en cualquier momento del embarazo.

P281 Estado nutricional de hierro e independencia de ancianos institucionalizados de la Comunidad de Madrid

Villanueva J¹, Peña Irecta A¹, Palmeros Exsome C², González Rodríguez L², Pedro Carvajales A³, López Sobaler AM²

¹Área Académica de Nutrición Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) de Mexico. ²Departamento de Nutrición. F. de Farmacia, Univ. Complutense de Madrid. ³Sección Departamental de Química Analítica. F. de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Se ha encontrado que una de las causas más comunes de anemia en ancianos es la deficiencia de hierro. En adultos anémicos se ha observado un mayor deterioro funcional que podría impactar negativamente en su calidad de vida.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la ingesta de hierro y el padecimiento de anemia ferropénica en ancianos y relaciones entre la dieta, los niveles de hemoglobina (Hb) y hierro en sangre y relacionar el estatus de hierro con la independencia para realizar actividades de la vida diaria (AVD), medida por el Índice de Barthel (IB), en ancianos institucionalizados de la Comunidad de Madrid.

Métodos: Se ha investigado el hierro de la dieta, los niveles sanguíneos de Hb y hierro y el estado funcional de 151 ancianos de 65 años o más, institucionalizados en 3 residencias de la Comunidad de Madrid. El hierro dietético se cuantificó por registro de 7 días y uso de tablas. Los parámetros bioquímicos fueron cuantificados mediante técnicas de laboratorio estandarizadas. Anemia fue definida como Hb < 13 g/dL (en varones) y Hb < 12 g/dL (en mujeres). Se aplicó el Índice de Barthel (IB) para determinar la independencia en las AVD.

Resultados: El hierro de la dieta se correlacionó con los niveles de hemoglobina en sangre ($r = 0,1840$, $p = 0,013$). La presencia de anemia fue 7.5 veces más frecuentes en sujetos con valores de hierro sérico inferior a 60 g/dL que en aquellos con valores superiores de 80 mg/dL (OR= 7,54: 3,5-16,2, $p < 0,001$). Independiente de la edad y sólo en los varones, se encontró relación positiva y significativa entre los niveles de hierro sérico y las puntuaciones del IB (0,1621; $p < 0,05$; $R^2 = 0,11$).

Conclusiones: Los resultados del estudio sugieren que la ingesta de hierro se relaciona positivamente con los niveles de Hb y que un estatus adecuado en hierro previene frente a la aparición de anemia y ejerce un efecto positivo sobre la independencia funcional en varones de edad avanzada.

P282 Ingesta en calcio de escolares madrileños y asociación con indicadores antropométricos de adiposidad

Navia Lombán B¹, Jiménez Ortega A², Rodríguez Rodríguez E¹, Aparicio Vizuete A¹, Ortega Anta RM²

¹Departamento de Nutrición. Univ. Complutense de Madrid. ²Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid.

Introducción: Algunos estudios señalan la importancia del calcio en el metabolismo lipídico en adipocitos, dado que una baja ingesta inhibe la lipólisis y estimula la lipogénesis, favoreciendo el incremento de peso, mientras

que una ingesta adecuada condiciona el efecto contrario.

Objetivo: Teniendo en cuenta el incremento creciente en el padecimiento de sobrepeso/obesidad en población infantil el objetivo del presente estudio es analizar la adecuación en la ingesta de calcio de una población escolar y su asociación con indicadores antropométricos de adiposidad.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 530 niños (240 niños y 290 niñas) de 8-13 años, registrando su peso y talla, para calcular el índice de masa corporal (IMC), así como la circunferencia de la cintura. El estudio dietético se realizó utilizando un registro del consumo de alimentos durante 3 días consecutivos, los alimentos consumidos fueron transformados en energía y nutrientes y los aportes de calcio se compararon con las ingestas recomendadas.

Resultados: La ingesta media de calcio ($977,6 \pm 266,7$ mg/día) fue inferior a la recomendada en el 68,3% de los niños. Los escolares con ingestas de calcio superiores a las recomendadas tuvieron mayor ingesta energética (2.302 ± 352 kcal/día) que los que tuvieron aportes insuficientes del mineral (2.075 ± 344 kcal/día, $P < 0,001$) y sin embargo su IMC fue inferior ($18,3 \pm 2$ kg/m²) al de estos últimos ($19,3 \pm 3,5$ kg/m²) ($P < 0,01$). También la circunferencia de la cintura fue superior en los niños con menor ingesta de calcio ($P < 0,001$).

Conclusiones: La ingesta de calcio es claramente mejorable, pues un 68,3% de los escolares no toman los aportes recomendados. Por otra parte, teniendo en cuenta el papel del calcio en el control de peso y el incremento creciente en el padecimiento de obesidad infantil, evitar el aporte dietético insuficiente resulta especialmente deseable.

Agradecimientos: Estudio realizado con una ayuda FISS (Nº proyecto PI060318).

P283 Evaluación del impacto del programa de fortificación de la leche con hierro y zinc en Cuba

Pita Rodríguez G¹, Basabe Tuero B¹, Días Sánchez M²E¹, Mercader Camejo O¹, Carrillo Selles M², Domínguez Ayllón Y¹, Sánchez Estévez M² de los A¹, Wong I¹

¹Instituto de Nutrición e Higiene de Los Alimentos de la Ciudad Habana. ²Instituto de Investigaciones de la Industria Alimentaria.

Introducción: Los lactantes entre 6-12 meses de edad y menores de 6 meses que no reciben lactancia materna exclusiva son los de mayor riesgo de padecer anemia. Existen actualmente múltiples programas para la pre-

vención y el control de la anemia, la leche evaporada fortificada con hierro y zinc se destina a lactantes de todo el país.

Objetivo: Estimar el estado nutricional de hierro mediante indicadores hematológicos y bioquímicos.

Métodos: Se realizó estudio transversal en los años 2005 y 2007 en niños supuestamente sanos entre 10-14 meses, de ambos sexos de tres municipios de Ciudad de la Habana. Se realizaron determinaciones de Hb, VCM e IDE mediante contador hematológico automatizado; e indicadores bioquímicos de deficiencia de hierro: ferritina, proteína C reactiva y receptores de transferrina. Se realizó una encuesta epidemiológica, dietética y evaluación antropométrica. El análisis de las variables cuantitativas se realizó en SSPS 10.0 y las diferencias de proporciones se analizaron por EPIDAT.

Resultados: En el año 2007 se encontraron valores superiores de Hb, VCM, IDE; con una reducción de un 15,7% de la prevalencia de la anemia y alto porcentaje de deficiencia de hierro en ambas etapas. No hubo niños desnutridos y se incrementaron los sobrepeso y obesos. La dieta no cubre las necesidades nutricionales de los niños con una distribución porcentual calórica excesiva en grasas y proteínas.

Conclusiones: La fortificación de la leche con hierro y zinc resultó una reducción de un 15,7% de la prevalencia de la anemia en niños de 10 a 14 meses de edad. No se encontraron mejorías en las reservas de hierro. La prevalencia de sobrepeso y obesidad y la ingestión de hierro se incrementaron.

P284 Asociación entre datos antropométricos de escolares y de sus madres y percepción materna respecto a la situación ponderal de su hijo

González Rodríguez LG¹, Marín Arias L², Perea Sánchez JM¹, Navia Lombán B¹, Ortega Anta RM²

¹Universidad Complutense de Madrid. ²Universidad de San José. Costa Rica.

Introducción: El sobrepeso/obesidad materna y la percepción materna inadecuada del peso de su hijo, podrían modular la conducta alimentaria del niño y ser factores de riesgo futuro de sobrepeso/obesidad en el niño.

Objetivo: Determinar la asociación entre datos antropométricos maternos y su descendiente y percepción materna respecto a la situación ponderal de su hijo.

Métodos: Se estudiaron 638 escolares (8 a 13 años), se valoró la situación ponderal de la madre en 529 casos

(252 niños y 277 niñas). La situación ponderal de hijo y madre fue valorada por el Índice de Masa Corporal (IMC). La percepción del peso, peso y talla materna fueron declarados por la madre, en un cuestionario sociosanitario. Se utilizaron prueba de hipótesis para proporciones y Chi2. El análisis estadístico fue realizado con RSIGMA BABEL (1992). Se consideran significativas diferencias con $p < 0,05$.

Resultados: El 70,70% de los niños presentaron normopeso, el 29,11% sobrepeso/obesidad y el 0,19% presentó bajo peso. La proporción de niños con sobrepeso/obesidad fue mayor en los varones ($p < 0,05$). De las madres, el 72,24% presentó normopeso y el 29,75% sobrepeso/obesidad. El 91,44% de las madres de niños con peso normal percibió de manera adecuada su peso, mientras que en el caso de niños con sobrepeso/obesidad un 61,69% de las madres consideraban que el peso de su hijo era normal, encontrándose que las madres subestimaron el peso del niño especialmente cuando este era varón ($p < 0,05$). No se observaron diferencias atribuibles a la situación ponderal de la madre en la percepción del peso. Se constata una asociación entre situación ponderal de niño y madre ($\text{Chi}^2 = 4,59$, $p < 0,05$) y la proporción de niños con sobrepeso/obesidad fue mayor en hijos de madres con sobrepeso/obesidad ($p < 0,05$).

Conclusiones: La situación ponderal del niño y materna están asociadas y una proporción importante de madres subestiman el padecimiento de sobrepeso/obesidad de sus hijos.

Estudio realizado con una ayuda del FISS (Nº proyecto PI060318).

P285 Asociación entre la ingesta de sodio total y el IMC en un colectivo de ancianos institucionalizados de la Comunidad de Madrid

Aparicio Vizuite A, López Plaza B, Perea Sánchez JM, Navia Lombán B, López Sobaler AM^a

Departamento de Nutrición y Bromatología Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Algunos autores han señalado que en niños la ingesta de sal se relaciona de forma indirecta con el padecimiento de diversas patologías, como la obesidad.

Objetivo: Examinar la posible asociación entre la ingesta de sodio total y el IMC en un colectivo de ancianos.

Métodos: Se ha estudiado a 179 personas de edad avanzada institucionalizados de Madrid (62 varones y 117 mujeres) mayores de 65 años, a los que se les midió

el peso y la talla, para calcular el índice de masa corporal (IMC) y se les realizó un estudio dietético mediante pesada precisa individual durante 7 días consecutivos.

Resultados: La ingesta media de sodio total (ST) fue de $1.951 \pm 403,6$ mg/día, existiendo un 44,7% de sujetos con una ingesta superior a 2.000 mg/día, que es el objetivo nutricional establecido. Los ancianos con una ingesta de ST < 2000 mg/día presentaron un menor IMC ($27,6 \pm 7,9$ kg/m²) que los ancianos con una ingesta de ST ≥ 2.000 mg/día ($29,4 \pm 7,0$ kg/m²) ($p < 0,01$; después de ajustar por la infravaloración), constatándose la existencia de una correlación positiva entre la ingesta de ST y el IMC ($R^2 = 0,1241$; $p < 0,001$). Los ancianos que tomaron menos de 2000 mg/día de sodio presentaron un menor consumo de gramos de alimentos ($1.932 \pm 316,6$ g/día respecto a los ancianos que superaron esta cantidad ($2.189 \pm 307,2$ g/día) ($p < 0,001$, después de ajustar por la infravaloración), existiendo una asociación entre ambos parámetros ($R^2 = 0,3132$; $p < 0,05$). Los gramos totales de alimentos, el sodio total y la infravaloración explican el 21% de la variabilidad del IMC ($p < 0,001$).

Conclusión: Los ancianos con mayores ingestas de sodio presentaron un IMC más elevado, lo que podría ser un riesgo añadido de padecimiento de enfermedad cardiovascular.

Agradecimientos: Estudio subvencionado por Unilever Nederland (REF.138/2000).

P286 Descripción de nuestra experiencia en nutrición enteral domiciliaria infantil

Peñalva Arigita A, Lorite Cuenca R, Redecillas Ferreiro S, Pérez Portabella C, Cots I, Burgos R
Hospital Vall d' Hebrón de Barcelona.

Introducción: Muchas enfermedades crónicas van acompañadas de la necesidad de un soporte nutricional. En niños un estado nutricional óptimo es esencial para un correcto crecimiento y desarrollo y una enfermedad crónica puede comprometer mucho dichos aspectos. Actualmente gracias a la nutrición domiciliaria se pueden garantizar un soporte nutricional adecuado a cada caso, que en muchos casos requiere de largos periodos, y evitar hospitalizaciones lo que supone una ventaja para el niño y la familia.

Objetivos: Descripción de nuestra experiencia en nutrición enteral domiciliaria (NED) pediátrica desde una unidad de nutrición.

Métodos: - Estudio retrospectivo de pacientes pertenecientes a materno infantil con NED, registrados en nuestro hospital durante (2003-2009). - Variables: sexo, edad

inicio del tratamiento, patología base, vía acceso, duración tratamiento, método/sistema infusión, tipo fórmula, porcentaje calórico del suplemento/kg/día, porcentaje respecto a las necesidades energéticas, duración tratamiento, motivo fin tratamiento, seguimiento CE.

Resultados: 77 pacientes (51%H; 49%M) con un total de 74.350 días de NED.; Edad inicio tratamiento: $3,1 \pm 4,3$ [0,3-16,3]. Patología de base: neurológica 22%, endocrinas 17%, oncológica 15.5%, digestiva 15.5%, cardiopatías 10%, alteraciones metabólicas 7%, otros (respiratorias, HIV.) 13%. Vía de acceso: 60% SNG y 40% gastrostomía. Duración tratamiento: 905 736 [10-2344] días. El 52% lleva una nutrición enteral intermitente y un 44% nocturna. Un 81,5% utilizó bomba de alimentación, un 15% recibió bolus y sólo un paciente la recibió por gravedad. Tipo de fórmula: leches infantiles 17%, leches infantiles suplementadas 22%, fórmulas poliméricas pediátricas 38% y otras (dietas modulares, fórmulas de adulto...) 23%. Leches infantiles de inicio y continuación de diversas marcas comerciales, dichas leches suplementadas con módulos nutricionales (dextrinomaltoza, MCT, ambos, también de diversas marcas comerciales (SHS, Nestlé, Nutricia...)), Fórmulas poliméricas pediátricas de diversas marcas disponibles, Nestlé, Abbot..., isocalóricas (1 kcal/ml) e hipercalóricas (1,5 kcal/ml), Fórmulas de adulto como el Clinutren de Nestlé o Ensini de Nutricia.... 57 32,9 kcal/kg/día aportadas de media por el soporte nutricional. Un 23% recibió todas sus necesidades energéticas a través de la nutrición enteral y un 25% más de la mitad. Motivo de fin del tratamiento: 18% de los niños pasaron a una alimentación oral, 9% éxitus y el 5% se trasladaron a otro hospital. (Un 62% sigue en activo.) Un 61% son controlados en consulta externa de nutrición. El resto son controlados por otras unidades pero se les envía producto. Los productos de nutrición enteral y el material fungible se facilitaron a través de la unidad de soporte nutricional.

Conclusiones: - Existe una gran variabilidad en cuanto a las necesidades de soporte nutricional domiciliario.

P287 Perfil nutricional de pacientes pediátricos con fibrosis quística del hospital de clínicas de la Universidad de Campinas (Unicamp), Brasil

Miotto Bernardi D¹, Sgarbieri VC¹, Fernando Ribeiro A², Dos Santos Vilela M³M², Nitsch Mazzola T², Russo Hortencio TD²

¹Universidad Estatal de Campinas. UNICAMP. Facultad de Ingeniería de Alimentos. Departamento de Alimentación y Nutrición DEPAN Campinas São Paulo. ²Universidad Estatal de Campinas. UNICAMP, Facultad de Ciencias Médicas. Centro de Investigación en Pediatría. CIPED. Campinas. São Paulo.

Introducción: La fibrosis quística (FQ) posee papel determinante sobre el estado nutricional del individuo. Así, el objetivo de este trabajo fue conocer el estado nutricional (EN) de niños con FQ de 4 a 12 años, con escore de Shwachman entre 100 y 55, atendidos en el ambulatorio pediátrico del hospital de clínicas de la UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.

Métodos: Se realizó un recordatorio alimentario de 24 horas, se midieron peso y estatura y se colectó la sangre periférica (4 mL) para determinación de albúmina sérica. El EN fue calculado con base en las nuevas curvas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (2006, 2007), se utilizó el escore-z de los indicadores: índice de masa corporal para edad y estatura para edad. La adecuación de la ingestión energética y distribución de macronutrientes fueron evaluadas con base en las recomendaciones propuestas por las DRI's (2002), considerando el aumento energético propuesto por el Consenso Europeo de FQ (2002).

Resultados: En relación a la ingestión calórica se observó un porcentaje de adecuación de $84,15 \pm 3,33\%$, siendo que los macronutrientes obedecieron la distribución preconizada por las DRI's. Con respecto al parámetro bioquímico, se verificó que la albúmina estaba dentro de los valores de normalidad ($4,51 \pm 0,25\text{mg/dL}$). En cuanto a los índices antropométricos se verificó que la mayoría de los pacientes estaban eutróficos: 85% con estatura adecuada para la edad y 92,5% con índice de masa corporal adecuado para la edad.

Conclusiones: Los datos obtenidos mostraron predominancia de adecuación en la ingestión energética, en los índices antropométricos e en los parámetros bioquímicos, sugiriendo por tanto, que este centro de atención de FQ posee un buen manejo nutricional para sus pacientes, cabiendo resaltar que los participantes de la pesquisa son individuos con escore clínico entre moderado y excelente.

P288 Estrés oxidativo y resistencia a la insulina en escolares de la Comunidad de Madrid

Palmeros Exsome C¹, Rodríguez Rodríguez E¹, González Rodríguez L¹, Courtois García V¹, Carvajales PA², López Sobaler AM²

¹Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid. ²Sección Departamental de Química Analítica. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Numerosos estudios ponen de manifiesto que la resistencia a la insulina es una condición patológica que tiene efectos adversos en el organismo, entre ellos el estrés oxidativo.

Objetivo: Determinar la relación entre el estrés oxidativo, medido por las concentraciones de malonildialdehído (MDA) y la resistencia a la insulina en escolares de la Comunidad de Madrid (CAM).

Métodos: Se han evaluado 496 escolares (varones 222 y 274 mujeres) de la Comunidad de Madrid, entre 9 y 12 años de edad. Se ha valorado la resistencia a la insulina teniendo en cuenta el indicador HOMA-IR (homeostasis model assessment): $\text{insulina (U/ml)} \times \text{glucosa (mmol)/22,5}$. Se han medido peso y talla siguiendo las normas de la OMS y calculado el índice de la Masa Corporal (IMC). El malonildialdehído (MDA) se determinó mediante la técnica de HPLC. Para conocer la diferencia entre medias se ha aplicado la prueba de la "t" de Student (Mann Whitney en distribuciones no homogéneas de resultados). Para analizar la presencia de una relación lineal entre las variables, se ha realizado un estudio de regresión lineal. Se consideran significativas las diferencias con $p < 0,05$.

Resultados: Los escolares estudiados con una edad de $10,7 \pm 0,9$ años, tuvieron cifras de HOMA-IR de $1,27 \pm 0,89$, IMC $18,86 \text{ kg/m}^2$, cintura $65,39 \text{ cm}$ y MDA de $0,90 \pm 0,18 \mu\text{mol/L}$. Se ha encontrado una correlación positiva del MDA con la edad ($r = 0,116$), con el HOMA-IR ($r = 0,518$), con el IMC ($r = 0,551$) así como con circunferencia de cintura ($r = 0,515$). Aplicando un modelo de regresión lineal se observa que el IMC y el HOMA-IR son variables predictoras del MDA, no siendo así la edad, cintura y el sexo.

Conclusiones: Los datos muestran que la resistencia a la insulina así como el IMC están asociados al estrés oxidativo.

Agradecimientos: Estudio realizado con una ayuda del FISS (Nº proyecto PI060318).

P289 Estimación de un índice antioxidante en la dieta de un equipo juvenil de waterpolo

Padilla Gómez L¹, Monteagudo Sanchez C¹, Zafra F¹, Espejo Hueso JA², Olea Serrano F¹, Mariscal Arcas M^{1,2}

¹Departamento de Nutrición y Bromatología (AGR-255) Universidad de Granada. ²Centro de Alto Rendimiento de Sierra Nevada (CSD).

Introducción: Actualmente es conocido el efecto negativo que ejercen los radicales libres, producidos por el ejercicio físico, sobre los seres humanos. De ahí la importancia de la ingesta de nutrientes antioxidantes en la alimentación de los deportistas.

Objetivo: Valoración de hábitos alimentarios de un equipo juvenil de Waterpolo y estimación del Índice Antioxidante de la dieta (IAO).

Material y método: La población estudiada consta de 12 sujetos de un equipo juvenil de Waterpolo (Granada), con edades entre 12 y 16 años. La ingesta de alimentos se estimó mediante un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos y tres Recuerdos de 24 horas. El IAO de la dieta se calculó en base a la ingesta de vitamina A, vitamina C, vitamina E, selenio y zinc. Cuando la ingesta de estos nutrientes queda por encima de 2/3 de la recomendación, se suma un punto; en caso contrario sumamos 0. Dicho índice adopta valores de 1 a 5. Programas informáticos utilizados: SPSS 15.0 y Dietsource.

Resultados: Al expresar la ingesta media de energía y nutrientes como porcentaje de ajuste a la recomendación, se observan valores por encima de lo recomendado para las proteínas (158,72%), ácido ascórbico (236,91%), vitamina A (155,63%) y selenio (145,07%), mientras que para la energía (80,57%), vitamina E (45,18%) y zinc (78,69%) no se alcanza la recomendación. El valor medio estimado del IAO es 3.17 (0,97), con diferencias estadísticamente significativas entre los sujetos ($F = 4,17$; $p < 0,01$).

Conclusión: El IAO de la dieta junto con los desajustes en el aporte de diferentes nutrientes respecto a la recomendación, pone de manifiesto la importancia de la aplicación de programas de educación nutricional, para promover una alimentación equilibrada y prevenir la aparición de enfermedades no transmisibles.

P290 Hábitos de vida y dieta mediterránea en mayores

Mariscal Arcas M^{1,4}, Caballero MLA², Lorenzo Tovar M³L¹, Monteagudo Sanchez C¹, Murcia M³A³, Olea Serrano F¹

¹Departamento de Nutrición y Bromatología (AGR-255) Universidad de Granada. ²Exmo. Ayuntamiento de Granada. Concejalía de Salud de Granada. ³Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Veterinaria Universidad de Murcia. ⁴Centro de Alto Rendimiento (CAR) de Sierra Nevada (CSD).

Introducción: El alto número de población mayor de 65 años existente en España hace interesante conocer los hábitos de vida y las necesidades de la población mayor y el seguimiento de la Dieta Mediterránea.

Objetivo: Estudiar características sociodemográficas, enfermedades crónicas, consumo de fármacos y estimación de adherencia a la dieta mediterránea de ancianos, no institucionalizados, de Granada.

Métodos: La población estudiada mayores seleccionados al azar entre los Centros de Día y de Educación de Adultos de la ciudad de Granada. Completaron un cuestionario sobre hábitos de vida, enfermedades crónicas y frecuencia de consumo de alimentos.

Resultados: El 85,9% de los ancianos consume uno o más medicamentos. La autopercepción de la salud fue buena en 70,8%, regular en el 23,2% y mala en el 6% de los casos, datos similares a otros grupos nuestro país. Las enfermedades crónicas más frecuentes en los ancianos eran hipertensión (47,4%) y artrosis (43,6%). El grado de Adherencia a la Dieta Mediterránea que resulta del 51,53 (15,45), ligeramente superior al encontrado en otras poblaciones mayores como la población de Islas Baleares. El grupo en estudio que presenta un mejor seguimiento a este tipo de dieta es el que dice padecer diabetes.

Conclusiones: La población en estudio es autosuficiente y reconoce encontrarse en buen estado de salud, pero sería conveniente una mayor atención a los hábitos dietéticos que sigue y en tanto el patrón de la dieta mediterránea parece protector frente a determinadas enfermedades crónicas, sería recomendable una intervención educativa para potenciar tipos de dietas más saludables.

P291 Educación nutricional por contratos conductuales o “pactos”: una nueva manera de abordar el tratamiento de la obesidad infanto-juvenil

Guillen Rey N¹, Megias Rangil I¹, Alegret Basora C¹, Martí Mezcuca C¹, Bonada Sanjaume A¹, Rabassa Soler A¹, Salas Salvado J^{1,2}

¹Unitat Nutrició Medicina Interna Hospital Sant Joan de Reus. Tarragona. ²Universitat Rovira i Virgili en Reus. Tarragona.

Introducción: Debido al aumento de la prevalencia de obesidad infantil y la refractariedad de los tratamientos actuales, es importante encontrar tratamientos eficaces, que contribuyan al cambio de los hábitos.

Objetivos: Comparar la eficacia en cuanto a parámetros antropométricos, hábitos alimentarios y conocimientos adquiridos de 2 tipos de educación alimentaria: educación por contratos conductuales o “pactos” y educación tradicional.

Métodos: Se estudiaron un total de 74 niños entre 5 y 15 años de edad, todos con IMC > al percentil 97, que fueron asignados de manera aleatoria a 2 tipos de educación alimentaria. Se realizaron un total de 6 visitas con periodicidad mensual. La educación por pactos” (grupo A), consistía en pactar objetivos concretos sobre planes de conductas alimentarias a cambio de premios estimulantes si se cumplían los objetivos. La educación nutricional “tradicional” (grupo B) consistía en exponer a lo largo de las 6 visitas las pautas alimentarias recomendadas, mediante material didáctico específico. Se analizaron los hábitos alimentarios y conocimientos antes y tras 6 meses de intervención con un cuestionario de frecuen-

cia de consumo (QFCA) por puntos y un cuestionario de conocimientos respectivamente.

Resultados: Un 49% de los pacientes, fueron asignados al grupo A y el 51% restante al grupo B. El 32% de los pacientes eran hombres. Un 35% de los pacientes (n = 26) abandonó antes de finalizar los 6 meses de estudio. La evolución del IMC a través de z-score entre el inicio y los 6 meses de estudio mostró una evolución positiva (diferencial de z-score = -0,44) para el total de la muestra. Se observó una mejor evolución en los pacientes del grupo A (diferencia de z-score = -0,52) respecto al grupo B (diferencial z-score= -0,37) aunque estadísticamente significativa. Los QFCA mostraron una mejora de los hábitos dietéticos en el total de la muestra estudiada. Esta mejora fue estadísticamente significativa en el grupo A. En cuanto a los conocimientos, los dos grupos mostraron una mejora de la puntuación, estadísticamente no significativa.

Conclusiones: La educación alimentaria por pactos sirve como estrategia para la educación alimentaria del paciente con obesidad infantil.

P292 Efecto del consumo de cerveza sobre la respuesta inflamatoria e inmunológica en la recuperación de deportistas tras realizar un esfuerzo físico en condiciones controladas

Romeo Marín J¹, Jiménez Pavón D^{2,4}, Cervantes Borunda M³, Díaz Prieto LE¹, Castillo Garzón MJ², Marcos Sánchez A¹

¹Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN) Instituto del Frio Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Madrid. ²Grupo de Investigación EFFECTS-262, Departamento. ³Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte Universidad de Chihuahua. México. ⁴Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Universidad Politécnica de Madrid.

Objetivo: Comprobar el efecto del consumo de cerveza sobre la respuesta inflamatoria e inmunológica en la recuperación de deportistas tras realizar un esfuerzo físico en condiciones controladas.

Métodos: 16 jóvenes con hábitos regulares de actividad física, completaron 2 protocolos de ejercicio en tapiz rodante a una intensidad moderada (60% velocidad aeróbica máxima), y en un entorno de temperatura elevada (at ~35 °C). En orden aleatorio y después de cada prueba, los sujetos ingirieron durante un periodo máximo de 2 horas, una vez la cantidad de agua necesaria para calmar su sed (ad libitum) y otra, una cantidad moderada de cerveza (660 ml) junto con agua (ad libitum). Tras la prueba de esfuerzo físico y tras la recuperación con ambos protocolos de re-hidratación, se determinaron los parámetros correspondientes a leucocitos,

linfocitos totales y subpoblaciones CD8+, CD4+, CD3+, CD16+56+ (células NK) y CD19+, así como la capacidad de producción de las citoquinas IL-2, IL-4, IL-5, IL-10, IFN- γ y TNF- α . Además se determinó la concentración sérica de algunas proteínas relacionadas con la inflamación (ceruloplasmina, proteína C-reactiva y los factores del complemento C3 y C4). Los resultados se analizaron mediante ANOVA de una vía.

Resultados: En los sujetos que se re-hidrataron solo con agua, se observó un aumento en la concentración de linfocitos, células NK y producción de citoquinas inflamatorias IFN- γ y TNF- α , mientras que los valores de eosinófilos y linfocitos T maduros (CD3+) disminuyeron. Por el contrario, no se observó ningún cambio en los parámetros estudiados en los sujetos que se re-hidrataron con cerveza + agua.

Conclusiones: Los resultados sugieren que la pequeña cantidad de alcohol presente en la cerveza y en la cantidad administrada, no es suficiente para comprometer el efecto rehidratante de un consumo moderado de cerveza sobre los parámetros inmunes e inflamatorios en respuesta al ejercicio físico en condiciones ambientales de alta temperatura.

P293 Asociación del índice glucémico del desayuno y el cociente intelectual en un colectivo de escolares de la Comunidad de Madrid

López Plaza B, Rodríguez Rodríguez E, González Rodríguez L, Perea Sánchez JM, Palmeros Exsome C, López Sobaler AM^a
Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Farmacia.

Introducción: El desayuno rompe con el ayuno nocturno y promueve procesos metabólicos que podrían relacionarse con la función cognitiva. La calidad de los hidratos de carbono, medida por el Índice Glucémico (IG) y la Carga Glucémica (CG) se ha relacionado con el rendimiento cognitivo.

Objetivo: Evaluar la influencia del IG y CG del desayuno sobre el Cociente Intelectual (CI) de una población de escolares de la Comunidad de Madrid.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 128 escolares entre 7 y 10 años pertenecientes a la Comunidad de Madrid. Se recogieron datos dietéticos mediante un Registro de Consumo de Alimentos durante 3 días, uno de los cuales fue festivo. Los alimentos se transformaron en energía y nutrientes y se obtuvo el IG y la CG mediante el programa informático DIAL. La capacidad intelectual fue evaluada por el test Matrices Progresivas de Raven agrupando a los estudiantes con un cociente intelectual medio (CIM) o un cociente intelectual superior (CIS).

Resultados: La ingesta energética del desayuno fue de $423,2 \pm 173,4$ kcal/día y representa el $18,97 \pm 5,6\%$ del total del día. El IG del desayuno es superior en escolares con CIS ($52,7 \pm 5,8$ vs $49,1 \pm 6,7$ de CIM, $p < 0,05$). Hay una asociación positiva entre el CI y el IG del desayuno aún teniendo en cuenta la posible influencia de la infravaloración de la dieta ($r = 0,2517$, $p < 0,05$). Consumir un desayuno con mayor IG se asocia a una mayor probabilidad de pertenecer al grupo con un CIS (OR = 1,0927, IC: 1,023-1,1672; $p < 0,01$).

Conclusiones: Un desayuno con un IG elevado se asocia a una capacidad intelectual superior en escolares. La calidad de los hidratos de carbonos de esta primera comida del día podría condicionar cambios en los niveles de glucosa plasmática u otros efectos metabólicos con influencia en las funciones cognitivas.

P294 Contenido y disponibilidad de folatos naturales en beikosts homogenizados

Fernández Palacios L, Pérez Conesa D, Ros Berrueto G
Nutrición y Bromatología. Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología. Facultad de veterinaria, Campus de Espinardo. Universidad de Murcia.

Introducción: A partir de los 6 meses de edad la alimentación infantil se diversifica y los beikosts homogeneizados a base de vegetales, pescado o carne van tomando cada vez un mayor protagonismo. Las recomendaciones de folatos para esta edad se sitúan en $150\mu\text{g}$ de folatos al día.

Objetivos: (1) evaluar el contenido total de folatos y sus formas monoglucámicas en beikosts infantiles homogeneizados con una mayor cuota de mercado en España, (2) determinar el contenido de folatos en los ingredientes clave que forman parte los beikost antes y después del procesamiento tecnológico al que son sometidos.

Métodos: El análisis del contenido de folatos se realizó mediante HPLC, equipado con un detector de fluorescencia, en 15 tipos de beikosts homogenizados y 25 materias primas. Previamente, las muestras sufrieron un proceso de extracción en ebullición, tratamiento enzimático (conjugasa, -amilasa y proteasa) a 37°C durante 3 horas, y purificación en fase sólida por intercambio aniónico (SAX).

Resultados: El contenido de folatos en beikosts homogeneizados fue superior al esperado, siendo el 5-metil-tetrahidrofolato (5-MTHF) la forma química predominante. También se observó que los potitos que presentan unos niveles de folatos elevados fueron el de hígado de ternera con base de hortalizas ($138\mu\text{g}/100\text{g}$), así como los de frutas especialmente los que presentan

en su composición junto a las frutas trituradas, zumo de cítricos (67 $\mu\text{g}/100\text{ g}$). En cuanto a las materias primas, destacó el contenido de folatos en el tomate concentrado con 708 $\mu\text{g}/100\text{ g}$.

Conclusión: Los beikosts homogenizados empleados en nutrición infantil aportan un contenido en folatos naturales, especialmente aquellos que contienen hígado y/o cítricos en su composición, que pueden cubrir las necesidades diarias de folatos en niños de entre 6 meses y 1 año de edad entre 45.

P295 Efecto de una intervención educativa sobre la adaptación de los menús escolares

Lunar Fernández P¹, Bedmar Carretero C¹, Arijá Val V¹, Salvador C², Manera M²

¹Unidad de Salud Pública y Nutrición comunitaria Facultad de Medicina. Universidad Rovira i Virgili en Reus. Tarragona.

²Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya.

Introducción: Un porcentaje considerable de escolares realiza una parte de su ingesta en los comedores escolares, de manera que la adecuación de sus menús va a implicar su estado nutricional y su correcto desarrollo.

Objetivo: Valorar la eficacia de una intervención educativa sobre la composición de los menús escolares, aleatorizado por centro escolar y con grupo control.

Métodos: Estudio dirigido a los responsables del comedor escolar del centro educativo de educación primaria y secundaria de la provincia de Tarragona. Se han seleccionado al azar 15 centros de la comarca del Baix Camp del total de 30, como grupo de intervención y 15 del Tarragonés del total de 40, como grupo control. En ambos grupos se ha estimado el grado de adecuación de la oferta semanal a la frecuencia recomendada según el programa de Revisión de Menús Escolares del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. En el grupo de intervención se ha realizado al inicio del estudio una intervención educativa consistente en la valoración y prescripción de consejos saludables del menú individualizados por centro educativo. Se ha registrado el tipo de centro escolar: enseñanza primaria o secundaria, público o privado, y nivel socioeconómico del entorno geográfico del centro. Se ha calculado el porcentaje ofertado de cada grupo de alimentos respecto a las frecuencias recomendadas por el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. Se ha utilizado el programa estadístico SPSS versión 15 para Windows. Posteriormente, durante el seguimiento se valorará la oferta semanal a los 3 y a los 6 meses en ambos grupos.

Resultados: Se presentan resultados preliminares del inicio del seguimiento. Los menús de los centros escola-

res ofertan una frecuencia semanal en los primeros platos, respecto a la recomendada, inferior para arroz (53%), legumbres (53%) y verdura (67%), y equilibrada para la pasta (107%). De segundos platos es inferior para huevos (53%), pescado (73%) y equilibrada para la carne (104%). Las guarniciones de ensalada (49%) son inferiores a las recomendadas. Los postres de fruta (77%) son inferiores y los de lácteos son superiores (120%).

Conclusiones: La oferta menor de verduras y frutas puede perjudicar el consumo global de estos alimentos al día, considerados importantes para el aporte nutricional y mantenimiento de una dieta saludable. Los análisis finales podrán estimar el efecto de la intervención.

Agradecimientos: Actividad avalada por la Agencia de Salud Pública del Baix Camp y el Departamento de Salut de la Generalitat de Catalunya.

P296 La ingesta de grasa total y ácidos grasos saturados podrían ser factores de riesgo de asma en niños

Rodríguez Rodríguez P¹, Jiménez Ortega A², Rodríguez Rodríguez E³, López Sobaler AM³

¹Hospital Universitario Gregorio Marañón de Madrid. ²Hospital Universitario Niño Jesús de Madrid. ³Departamento Nutrición. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: En los últimos años se ha producido un aumento en la prevalencia del asma y muchos estudios lo han relacionado a factores ambientales. Parece que el cambio en los hábitos alimentarios (caracterizado por un aumento en la ingesta de proteínas y grasas y, en concreto grasa saturada, y una disminución en el consumo de hidratos de carbono) podría estar relacionado con el aumento de la prevalencia de esta enfermedad.

Objetivo: estudiar la asociación entre la ingesta de macronutrientes, los diferentes tipos de ácidos grasos (saturados o AGS, monoinsaturados o AGM y poliinsaturados o AGP) y el riesgo de asma en niños.

Métodos: Se han estudiado 589 escolares madrileños (276 niños y 311 niñas) de 8-13 años, de los que fue registrado el padecimiento de asma y otros datos sanitarios. Se midió su peso y talla para calcular el índice de masa corporal (IMC). Para el estudio dietético se utilizó un registro del consumo de alimentos durante 3 días consecutivos y los alimentos consumidos fueron transformados en energía y nutrientes. Se ha calculado la media y desviación estándar de las variables. Se ha usado el análisis de regresión logística para identificar los factores de riesgo/protección, expresando el Odds Ratio (OR) con los intervalos de confianza (95%CI).

Resultados: La prevalencia de asma fue del 13.7%. Tras ajustar por las variables de confusión adecuadas (ingesta de energía, sexo, edad e IMC), la ingesta de lípidos (OR = 1,05; CI: 1,01-1,09; p = 0,031), la energía procedente de los mismos (OR = 1,12; CI: 1,03-1,22; p = 0,024) y la energía procedente de los AGS (OR = 1,26; CI: 1,05-1,50; p = 0,029) fueron factores de riesgo para el padecimiento de asma en los niños. No se encontró ninguna asociación con la ingesta de proteínas, hidratos de carbono, AGM ni AGP.

Conclusión: Los resultados encontrados sugieren que la ingesta de grasa y AGS podría estar asociada con la prevalencia de asma en niños.

Agradecimientos: Estudio realizado con una ayuda FISS (Nº proyecto PI060318).

P297 Situación en vitamina B1 en escolares españoles. Diferencia en función de su consumo de pan

Ortega Anta RM^a, Aparicio Vizuete A, Vergara Castañeda A, Perea Sánchez JM, Navia Lombán B
Departamento de Nutrición. Univ. Complutense de Madrid.

Introducción: Los cereales son una de las principales fuentes de tiamina de la dieta, sin embargo su consumo, y en concreto el de pan, ha ido disminuyendo paulatinamente en los últimos años, alejándose cada vez más del aconsejado, lo que puede tener una repercusión en la ingesta de vitamina B1.

Objetivo: Valorar la situación en vitamina B1 de escolares españoles y analizar las diferencias existentes en función del consumo de pan.

Métodos: Se ha estudiado un colectivo de 504 niños (258 niños y 246 niñas) de 8-13 años, residentes en 5 poblaciones españolas (A Coruña, Barcelona, Madrid, Sevilla y Valencia). El estudio dietético se realizó por registro del consumo de alimentos durante 3 días, los alimentos consumidos fueron transformados en energía y nutrientes y los aportes de tiamina se compararon con las ingestas recomendadas. La valoración de la tiamina en sangre se realizó utilizando un método de HPLC con detección por fluorescencia.

Resultados: La ingesta media de tiamina de los escolares ($1,4 \pm 0,4$ mg/día) resultó inferior a la recomendada en el 11,9% de los niños y a nivel sanguíneo las cifras de tiamina ($56,4 \pm 8,8$ mg/L) fueron deficitarias en un 3,6% de los escolares (< 40 mg/L). El consumo medio de pan fue de $2,4 \pm 1,1$ raciones/día ($84,2 \pm 38,2$ g/día) y ejerció una influencia en la ingesta de tiamina, pues los escolares que consumieron más de 80 g/día de pan (p50)

tomaron más tiamina que los que tuvieron consumos inferiores ($1,45 \pm 0,40$ vs $1,37 \pm 0,40$ mg/día; p < 0,001). Además, los escolares con peor estatus en la vitamina ($< p5 = 40$ mg/L) presentaron menor ingesta de pan que los escolares con mejor situación ($> p95 = 70$ mg/L) ($64,0 \pm 30,3$ g/día vs $85,1 \pm 22,7$ g/día, p < 0,05).

Conclusiones: Aumentar el consumo de pan puede ayudar a aproximar el consumo de cereales al aconsejado y contribuir a mejorar la situación en vitamina B1 en población escolar.

Agradecimientos: Estudio financiado por INCERHPAN (Proyecto nº 210/2008).

P298 Relación entre la edad de inicio en la ingesta de bebidas alcohólicas y el porcentaje de grasa corporal en adolescentes madrileños. Estudio AFINOS

Veses Alcobendas AM^{a1}, Gómez Martínez S¹, Zapatera García B¹, Veiga Nuñez OL², Marcos Sánchez A¹
¹Instituto del Frío-ICTAN. CSIC1. ²Universidad Autónoma de Madrid.

Introducción: El consumo de alcohol puede alterar la composición corporal y provocar cambios en diversos sistemas del organismo.

Objetivo: Evaluar el consumo de alcohol en un colectivo de adolescentes.

Métodos: Se estudiaron 194 adolescentes (99 chicos y 95 chicas) de edades comprendidas entre 13-17,9 años. El consumo de alcohol fue evaluado a través de una encuesta cumplimentada bajo supervisión de un entrevistador. El porcentaje de grasa se determinó mediante las ecuaciones de Slaughter, y se realizaron correlaciones parciales para determinar la influencia de la edad de inicio de consumo de alcohol sobre el porcentaje de grasa corporal, ajustado por sexo e índice de maduración sexual.

Resultados: Más de la mitad del total de los adolescentes entrevistados beben alcohol (55,7%), siendo superior el porcentaje de chicas que consumen (68,0%) frente al de chico (41,7%). La edad de comienzo de consumo de alcohol tanto en chicos como en chicas se centra en el grupo de 13-14 años (57,1% vs 66,5%). Es de destacar sin embargo que un 25,7% de los chicos mientras un 5,26% de las chicas comienzan a beber siendo menores de 13 años. La correlación parcial entre la edad de inicio de consumo de alcohol y el porcentaje de grasa corporal tiene un valor de $r = -0,215$ y una significación de $p = 0,042$.

Conclusión: El consumo de alcohol es más frecuente entre las chicas que en los varones adolescentes madrileños.

leños evaluados, siendo sin embargo el inicio más temprano en el sexo masculino. Por otra parte, la edad de inicio se correlaciona negativamente con la composición corporal, aumentando la adiposidad en aquellos adolescentes que se iniciaron más temprano en el consumo de bebidas alcohólicas. Es necesario pues educar e informar a la población desde los primeros años de la adolescencia en cuanto a los efectos negativos del consumo de alcohol en edades tempranas.

P299 Situación de la lactancia materna en Canarias

Ortiz Andrellucchi A¹, Estévez González M², Díaz Gómez M², Antúnez N³, González I⁴, Siqueroz J⁵, Cotonat M⁶, Noguerols M⁷, Serra Majem L¹, Peña Quintana L^{1,8}

¹Departamento de Ciencias Clínicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ²Departamento de Enfermería. Universidad de La Laguna. Tenerife. ³Hospital General de Fuerteventura. ⁴Hospital General de La Palma. ⁵Hospital General de Lanzarote. ⁶Hospital Ntra. Sra. de los Reyes (El Hierro). ⁷Hospital Ntra. Sra. de Guadalupe (La Gomera). ⁸Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias.

Introducción: Los beneficios de la lactancia materna incluyen desde aspectos nutricionales e inmunitarios hasta aspectos de índole psicológica e intelectual.

Objetivo: Estimar la prevalencia de lactancia materna (LM) al alta hospitalaria en la Comunidad Canaria y determinar la influencia de factores socio-demográficos y perinatales.

Métodos: La población objeto del presente estudio fueron las mujeres que dieron a luz en los siguientes centros asistenciales: Hospital Ntra. Sra. de los Reyes (El Hierro), Hospital General de La Palma, Hospital Ntra. Sra. de Guadalupe (La Gomera), Hospital Universitario Ntra. Sra. de La Candelaria (Tenerife), Hospital Universitario de Canarias (Tenerife), Hospital Materno-Infantil de Gran Canaria, Hospital General de Fuerteventura, Hospital General de Lanzarote. El tamaño muestral del estudio es de 1.369 madres. Se realizaron encuestas telefónicas al alta, a los 2, 4, 6, 9 y 12 meses tras el parto, donde se recoge información sobre variables socio-demográficas, variables para medir la información recibida por la madre sobre LM y variables para medir la práctica de la LM.

Resultados: Al alta hospitalaria, sólo el 51% de los niños se alimentan exclusivamente de leche materna. Un tercio de las madres encuestadas consideran la LM como el mejor alimento para los niños. Poseer estudios universitarios, recibir información sobre lactancia durante el embarazo, haber dado pecho con anterioridad y una serie de prácticas hospitalarias como el tiempo menor a

una hora entre el parto y la primera puesta al pecho OR: 2,44 (1,53-3,88), el alojamiento conjunto de las madres y sus hijos OR: 2,65 (1,53-460), la lactancia a demanda OR: 3,66 (2,27-5,89) y no usar chupa ni recibir biberones se relacionan con mayor probabilidad de lactar.

Conclusiones: el patrón de LM en la población estudiada, se encuentra alejado de las recomendaciones de los organismos internacionales. Existen factores sanitarios sobre los que se puede intervenir para mejorarlo.

P300 Valoración del estado nutricional en mayores institucionalizados a través de diferentes marcadores

Pedrero Chamizo R¹, Albers U¹, Morencos Martínez E², Pastor JC³, Castillo Garzón MJ¹, González Gross M⁴

¹Grupo Effects 262. Departamento de Salud y Rendimiento Humano Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF Universidad Politécnica de Madrid. ²Departamento de Salud y Rendimiento Humano Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF Universidad Politécnica de Madrid. ³Residencia San Juan de Dios. El Álamo de Madrid. ⁴Grupo Effects 262. Departamento de Fisiología. Facultad Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF Universidad Politécnica de Madrid.

Introducción: La población mayor institucionalizada es una población de riesgo debido a hábitos nutricionales inadecuados, escasa actividad física, elevada medicación, etc. de la cual se tiene escasa información.

Objetivo: Conocer el estado nutricional y funcional de un grupo de mayores institucionalizados.

Métodos: Estudio transversal en el que participaron 166 sujetos (54 varones), con edad media de $83,2 \pm 7,1$ años, institucionalizados en 3 residencias de la Comunidad de Madrid. Se midieron parámetros antropométricos: pliegue tricipital (PT), perímetro muscular del brazo (PMB), área muscular del brazo (AMB) e índice de masa corporal (IMC), sanguíneos: hemoglobina, creatinina, albúmina, linfocitos, homocisteína y colesterol total; y funcionales: dinamometría manual. Los datos se compararon en función del género y la edad. Significación estadística $p < 0,05$.

Resultados: El 28,9% presentó un IMC dentro de los rangos de normalidad que establece la OMS. Valores medios: PT $15 \pm 7,2$ mm, PMB $21,7 \pm 4,2$ cm y AMB $38,6 \pm 12,4$ cm², existiendo diferencias significativas en función del género para PMB, AMB e IMC ($p < 0,05$), siendo este último también significativo en función de la edad ($p < 0,05$). Parámetros sanguíneos: hemoglobina $12,8 \pm 1,7$ g/dL, creatinina $0,96 \pm 0,49$ mg/dL, albúmina $4,0 \pm 0,43$ mg/dL, linfocitos $1.943,6 \pm 800$ mm³, homocisteína

17,6 ± 6,9 pmol/L y colesterol total 191,4 ± 34,2 mg/dL. El 28,3% de los varones y el 55,5% de las mujeres presentaban valores bajos de hemoglobina (< 13 g/dL y < 12,6 g/dL, respectivamente). El 13,3% presentó valores bajos de albúmina (< 3,5 mg/dL), el 7,9% de creatinina (< 0,6 mg/dL), el 22,7% de linfocitos (< 1.500 mm³), el 12,7% de colesterol (< 150 mg/dL) y el 59,4% presentó valores elevados de homocisteína (> 15 pmol/L). Las diferencias entre género estuvieron presentes en todos los parámetros sanguíneos (p < 0,05) a excepción de los linfocitos y la homocisteína. En cuanto a la edad se encontraron diferencias en los parámetros de creatinina y homocisteína (p < 0,05). Parámetros funcionales: el 19,6% de los varones y el 20,0% de las mujeres presentó valores bajos de fuerza de prensión (< percentil 25), existiendo diferencias significativas en los niveles de fuerza en función del género (p < 0,001) aunque no por edad.

Conclusiones: Es necesario determinar qué marcadores nutricionales son los más específicos para este grupo de población.

Agradecimientos: Este trabajo se ha realizado con el apoyo de Abbott Científica SA, Axis-Shield Diagnostics Ltd, Asociación de Familiares de Alzheimer, Whitehall Much GmbH.

P301 La gestación en pacientes intervenidas mediante cirugía bariátrica (CB): experiencia en hospitales universitarios Virgen del Rocío

González Navarro I, Pereira Cunill JL, Serrano Aguayo P, Acosta Delgado D, Pomares Martínez M^aA, Oliva Rodríguez R, Tous Romero M^a, Martínez Ortega AJ, Aliaga Verdugo A, García Luna PP
Hospitales Universitarios Virgen del Rocío de Sevilla.

Introducción: La mitad de los pacientes intervenidos mediante CB son mujeres en edad fértil. Como la nutrición es un componente vital durante el embarazo, es importante entender los efectos de la cirugía sobre fertilidad y gestación en este grupo.

Objetivos: Describir los resultados materno-fetales de gestantes intervenidas mediante CB en nuestro centro.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo en 2003-2009. Seguimiento en consultas obstétricas de alto riesgo y Unidad de Nutrición con visitas trimestrales. Variables registradas: peso e índice de masa corporal (IMC) pregestacionales, meses entre CB y gestación, comorbilidades, suplementos, anemia, déficit vitamínico, soporte nutricional, patología del embarazo, parto, prematuridad, complicaciones perinatales y abortos.

Resultados: 10 mujeres y 15 gestaciones (13 finalizadas). Se realizó derivación biliopancreática en el 70% y bypass gástrico en el 30%. La edad media pregestacional fue 32,2 ± 2,5 años, IMC medio 35,7 kg/m² y mediana de 17 meses (rango 8-80) entre CB y embarazo. Detectamos las siguientes deficiencias durante el embarazo: hierro 80%, vitamina D 46,7%, vitamina A 20%, vitamina E 13,3%, vitamina B12 26,7%. Ninguna gestante precisó nutrición parenteral, 1 caso requirió nutrición enteral. No hubo casos de diabetes gestacional, hipertensión arterial, pre eclampsia o cirugía urgente. Hubo 9 partos de recién nacidos (RN) vivos con edad gestacional media de 39 ± 1,2 semanas: 8 vaginales y 1 cesárea urgente. El peso medio de los RN fue 3.014 ± 290 gramos, con 3 RN pequeños para la edad gestacional, y 1 neumonía, sin malformaciones. Hubo 3 abortos y un parto prematuro con feto muerto.

Conclusiones: El embarazo tras CB debe considerarse de alto riesgo, requiriendo seguimiento multidisciplinar en Unidades de Cirugía, Obstetricia y Nutrición. Se precisan estudios prospectivos para conocer si los resultados materno-fetales de estas mujeres difieren de la población general y obesa. Es importante programar estas gestaciones, manteniendo anticoncepción al menos 24 meses tras la CB aunque individualizando cada caso.

P302 Asociación entre el estado nutricional y el estado de salud percibido en la población mayor comunitaria

Jürschik Giménez P, Bonet Augè A, Botigué Satorra T, Lavedán Santamaría A, Nuin Orrio C
Escuela de Enfermería de la Universidad de Lleida.

Introducción: La alimentación y la nutrición son componentes esenciales de la calidad de vida de las personas mayores.

Objetivo: Analizar si el estado nutricional está asociado al estado de salud percibido en las personas mayores de 75 años o más.

Métodos: Estudio transversal realizado a sujetos provenientes de un corte efectuado durante la fase de recogida de datos del proyecto "Evolución del proceso de fragilidad de la población mayor de Lleida". La población está formada por los individuos de 75 años o más, no institucionalizados, con tarjeta sanitaria y residentes en viviendas unifamiliares. Las variables fueron el cuestionario de salud Short-Forma 36 (SF-36) que consta de 36 ítems organizados en 8 dimensiones y la escala MNA Short-Forma (MNA-SF) que consta de 6 preguntas con una puntuación máxima de 14. Una puntuación 11 denota riesgo de desnutrición. El análisis se ha realizado mediante la prueba de t-Student y ANOVA.

Resultados: El total de la muestra fue de 293 sujetos. De éstos el 43,3% eran hombres y el 56,7% mujeres. El 14,3% presentaban riesgo de desnutrición. La desnutrición afecta a todas las dimensiones de la SF-36 menos al dolor siendo las más significativas la limitación de la salud física, limitación del rol emocional, vitalidad y salud general. Los individuos que pensaban que su salud en general era excelente o muy buena presentaban una media en el MNA-SF de 13,5, los que era buena o regular de 13 y 12,7 y los que era malo de 11,5.

Conclusiones: El presente estudio muestra que la desnutrición afecta significativamente a todas las dimensiones de la SF-36 menos al dolor tal como demuestran otros estudios. La medición del MNA-SF es aplicable a la población de edad avanzada y parte de esta escala puede interpretarse como mediciones del estado de salud percibida.

P303 Nutrición deportiva en internet: páginas versus blogs

Martínez Sanz JM¹, Gallar Pérez Albaladejo M²

¹Departamento Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia en San Vicente del Raspeig en Alicante. ²Departamento de Enfermería. Universidad de Alicante.

Introducción: Internet ofrece una amplia y variada oferta de sitios web sobre nutrición deportiva de muy diversa calidad y orientación. El interés social y profesional que suscita esta temática es creciente.

Objetivo: Valorar las características de los sitios web españoles sobre nutrición deportiva, comparando especialmente las páginas web con los blogs.

Método: Se llevó a cabo una búsqueda y selección de los primeros 100 sitios web de origen español localizados a través de los motores de búsqueda Google e Yahoo. Las palabras y sintagmas clave introducidos fueron: nutrición, deporte y nutrición deportiva, combinados respectivamente con los términos web y blog. Los parámetros aplicados en el análisis de los sitios web fueron los siguientes: 1) tipo de sitio, 2) objetivo prioritario, 3) calidad científica, 4) actualización del sitio y 5) acreditación de los autores.

Resultados y conclusiones: 1. La mayor parte de los sitios web analizados sobre nutrición deportiva poseen una finalidad comercial. 2. El contenido científico es en su mayor parte de carácter divulgativo, siendo muy escasos los sitios con contenidos especializados. 3. Los sitios que han mostrado mayor calidad científica han sido los blogs de autores particulares especialistas en el área, así como las páginas web de instituciones y otras organizaciones relativas a la nutrición deportiva.

P304 Patrones dietéticos durante el embarazo y sus determinantes sociodemográficos y de estilo de vida

Duarte Salles T^{1,2}, Elie Carsin A^{1,2}, Mendez MA^{1,2,3}, Sunyer J^{1,2,3,4}

¹Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental CREAL de Barcelona. ²Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM-Hospital del Mar). ³CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). ⁴Universidad Pompeu Fabra (UPF).

Introducción: Estudios previos sugieren que la nutrición inadecuada durante el embarazo puede afectar al desarrollo del feto, así como al desarrollo posterior del niño, aumentando consecuentemente el riesgo de presentar futuras enfermedades en la edad infanto-juvenil y adulta.

Objetivos: Identificar patrones dietéticos durante el primer trimestre del embarazo y determinar su asociación con factores sociodemográficos y estilo de vida.

Métodos: Un total de 657 mujeres de la cohorte INMA (Infancia y Medio Ambiente)-Sabadell contestaron a un cuestionario de frecuencia semi-cuantitativo de 101 alimentos (combinados posteriormente en 46 grupos), que se administró durante el primer trimestre del embarazo. La identificación de los patrones dietéticos se realizó por análisis factorial. Se utilizó regresión lineal múltiple para evaluar la asociación entre patrones dietéticos y factores socio-demográficos y estilo de vida.

Resultados: Se identificaron tres patrones dietéticos. El primer patrón ("concienciado"), se caracterizó por el consumo de leche/yogurt desnatado, pescado, pan integral, aceite de oliva, refrescos sin azúcar y café descafeinado. En el segundo ("saludable"), predominaron el pescado, frutas y verduras, y en el último patrón ("calórico"), los postres lácteos, vísceras, pescado frito, mariscos, embutidos, bollería, patatas fritas y chips (tabla I). Las mujeres españolas de nivel educacional alto y no fumadoras, tuvieron puntuaciones más altas en el patrón "concienciado", mientras que el patrón "saludable", se asoció positivamente con edad y origen latinoamericano (p-valor < 0,05). Por último, las mujeres españolas de nivel educacional secundario y fumadoras obtuvieron mayores puntuaciones en el patrón "calórico" (p-valor < 0,05).

Conclusiones: Se identificaron tres patrones dietéticos en mujeres embarazadas asociados a factores socio-demográficos y estilo de vida. Estos resultados permitieron identificar grupos específicos con hábitos dietéticos más pobres sobre los cuales se deberían enfatizar intervenciones de educación dietética. Asimismo, este estudio permitirá evaluar la asociación entre patrones dietéticos durante el embarazo y la salud del niño en futuros estudios.

Tabla I. Cargas factoriales para algunos grupos de alimentos en los tres factores identificados durante el primer trimestre de embarazo en el estudio INMA-Sabadell

Grupos de alimentos	Concienciado	Saludable	Calórico
Leche/yogurt desnatados	0,56	0,08	-0,25
Refrescos sin azúcar	0,46	0,11	0,09
Pescado fresco	0,40	0,34	-0,02
Verduras	0,28	0,61	-0,09
Frutas	-0,06	0,22	-0,37
Patatas chips	0,13	-0,31	0,47
Bollería	-0,03	0,36	0,32
Vísceras	-0,07	0,01	0,48
Postres lácteos	-0,09	0,07	0,43

P305 Fumar durante el embarazo se asocia con una mayor ingesta dietética de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)

Duarte Salles T^{1,2,3}, Mendez MA^{1,2,3}, Guxens M^{1,2,3}, Aguilera J^{1,2,3,4}, Sunyer J^{1,2,3,4}, Kogevinas M^{1,2,3,4,5}

¹Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental CREAL de Barcelona. ²Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM-Hospital del Mar). ³CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP). ⁴Universidad Pompeu Fabra (UPF). ⁵Universidad de Creta.

Introducción: Después del tabaco y exposiciones ocupacionales, la dieta es la principal fuente de exposición a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en humanos. Estudios recientes sugieren que la exposición prenatal a estos compuestos podría afectar a la salud del recién nacido.

Objetivos: Estimar la ingesta alimentaria de HAP total y benzo(a) pireno (BaP), identificar principales fuentes dietéticas de estos compuestos, así como factores asociados con una mayor ingesta durante el embarazo.

Métodos: Se utilizaron datos de la cohorte INMA (Infancia y Medio Ambiente)-Sabadell donde 657 mujeres fueron reclutadas durante el primer trimestre del embarazo. La exposición dietética al HAP total y BaP se calculó combinando datos de consumo alimentario y concentraciones estimadas de HAP en cada alimento. Se utilizó regresión lineal múltiple para evaluar la asociación entre ingesta de HAP y exposición al humo del tabaco, paridad e indicadores socioeconómicos.

Resultados: La ingesta media de HAP total y BaP fue significativamente mayor entre fumadoras (10,207 y 0,199 $\mu\text{g}/\text{día}$, respectivamente) y fumadoras pasivas (0,197 y 9,427 $\mu\text{g}/\text{día}$) que en no fumadoras (0,182 y 8,850 $\mu\text{g}/\text{día}$) (p-valor < 0,005). Además de la exposición al tabaco, edad, nivel educativo y región de origen también se asociaron con una mayor ingesta de BaP. En

todas las mujeres, los principales contribuyentes al HAP total fueron embutidos, cereales/patatas y mariscos. Para el BaP, los principales contribuyentes fueron verduras y frutas en las no fumadoras y fumadoras pasivas frente a las verduras y mariscos en fumadoras activas.

Conclusión: Las fumadoras activas o pasivas durante el embarazo tuvieron una mayor exposición dietética a los HAP debido a su mayor ingesta de embutidos y mariscos. Además, a mayor edad, nivel de estudios primarios y origen latinoamericano fueron asociados a mayor ingesta de BaP. Dado que el humo del tabaco es una vía importante de exposición a los HAP, la carga adicional de la dieta en estas mujeres es preocupante.

P306 Alergia a la proteína de leche de vaca nueva fórmula infantil a base de proteína hidrolizada de arroz: de la idea al producto

Reche M¹, Pascual C¹, Fiandor A¹, Polanco P², Puigjaner J³, Rivero M³, Chifré R³, Johnston S³, Martín M^{3A1}

¹Servicio de Alergología. Hospital Infantil La Paz de Madrid. ²Servicio de Gastroenterología y Nutrición. Hospital Infantil La Paz de Madrid. ³Dirección General Científica Grupo Ordesa. Parque Científico de Barcelona.

Introducción: Las guías actuales para el manejo de los lactantes diagnosticados con Alergia a las Proteínas de Leche de Vaca (APLV) recomiendan la sustitución de una fórmula basada en la leche de vaca por fórmulas infantiles con proteínas de vaca altamente hidrolizadas (Fórmulas FH) o por fórmulas con proteínas de Soja. Sin embargo existe posibilidad de intolerancia clínica a estas fórmulas.

Objetivo: Con el objetivo de disponer de una alternativa a las fórmulas actuales se ha desarrollado una nueva fórmula infantil elaborada a base de proteínas hidrolizadas de arroz.

Métodos: Para ello se llevó a cabo un proceso de selección y caracterización de los hidrolizados disponibles. La determinación de la distribución de los pesos moleculares se llevó a cabo por cromatografía de exclusión por tamaño y la determinación precisa de las masas de los péptidos de mayor tamaño se realizó por MALDI-TOF. Se determinó la alergenicidad "in vitro" de los hidrolizados, midiendo la reactividad frente a sueros de pacientes diagnosticados de APLV. Finalmente se validó la eficacia clínica de la nueva fórmula mediante un estudio prospectivo y aleatorio en 92 lactantes diagnosticados de APLV mediada por IgE para comparar la nueva fórmula de proteína de arroz hidrolizada (Hz-arroz) con una fórmula extensivamente hidrolizada (Hz-PLV: 40% caseína: 60% proteínas del suero). Se evaluó la tolerancia inicial y se hizo un seguimiento durante 24 meses, evaluando la respuesta inmune (IgE específica) y el crecimiento.

Resultados: Un lactante mostró una reacción alérgica inmediata al Hz-PLV pero ninguno en Hz-Arroz. No se observaron diferencias significativas en los parámetros evaluados entre los dos grupos. Se demostró buena tolerancia clínica y crecimiento en lactantes afectados de APLV con Hz-Arroz.

Conclusión: La nueva fórmula desarrollada es por tanto una alternativa segura en niños diagnosticados de APLV.

P307 Evaluación antropométrica de enfermos de Alzheimer

López Paredes S¹, García Diz L², Rosario Gómez C¹, Jiménez Monreal AM¹, Murcia Tomás M^{2A}

¹Dpto. Tecnología de Alimentos, Nutrición y Bromatología Facultad de Veterinaria Universidad de Murcia. ²Dpto. Nutrición y Bromatología I. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: La antropometría es una herramienta esencial para la valoración del estado nutricional en pacientes que nos permite evaluar, mediante medidas de la estructura corporal, las consecuencias nutricionales de sus hábitos dietéticos. Los enfermos de Alzheimer, a menudo pueden presentar riesgos de malnutrición como consecuencia del desarrollo de su enfermedad. De ahí la importancia de analizar su estado nutricional.

Objetivo: Evaluar el estado nutricional de enfermos de Alzheimer mediante análisis antropométrico.

Métodos: Se ha realizado el estudio antropométrico en pacientes con Alzheimer con estado de demencia global 4 (GDS4). En ellos se ha determinado las siguientes medidas antropométricas: peso y talla para la obtención del Índice de masa corporal (IMC), circunferencias corporales (cintura/cadera) para la obtención del riesgo cardiovascular y pliegues cutáneos para la obtención de porcentaje de grasa corporal.

Resultados: Los valores obtenidos para el IMC indican que el 4,17% del total de la población estudiada presenta delgadez; 20,83% presenta un peso adecuado para su talla; 20,83% presenta sobrepeso; 45,83% muestra obesidad tipo I; 4,17% obesidad tipo II y por último obesidad mórbida con un 4,17% de la población estudiada. A partir de los datos obtenidos el 16,67% de los varones y el 50% de las mujeres muestran elevado riesgo cardiovascular. El 66,7% de los varones presenta valores de grasa corporal comprendidos entre 20%-30%, un 16,7% tiene menos del 20% y otro 16,7% tiene más de un 30%. En el caso de las mujeres, un 5,88% muestran valores de grasa corporal inferior al 20%; el 70,59% presenta unos niveles de grasa corporal comprendidos entre 20-35% y el 23,53% supera el 35%.

Conclusiones: De los resultados obtenidos podemos concluir que el 75% de la población analizada presenta malnutrición quedando patente en los valores de IMC superiores al establecido para el peso adecuado para su talla. En relación al riesgo cardiovascular la población femenina presenta un mayor porcentaje.

P308 Efecto del consumo de frutos secos sobre la capacidad antioxidante, el estrés oxidativo y la función endotelial en individuos con síndrome metabólico

López-Uriarte P¹, Nogués R¹, Saez G², Bulló M¹, Romeu M¹, Masana LL¹, Tormos C², Casas-Agustench P¹, Salas-Salvadó J¹

¹Universitat Rovira i Virgili de Reus. Tarragona. ²Universitat de Valencia.

Introducción: Los frutos secos (FS) contienen compuestos con capacidad antioxidante que podrían contrarrestar el efecto pro-oxidante asociado a su contenido en grasa poliinsaturada.

Objetivo: Evaluar el efecto del consumo de frutos secos sobre el estrés oxidativo y la función endotelial en individuos con síndrome metabólico (SM).

Métodos: Ensayo clínico, controlado, en paralelo, de 12 semanas de duración realizado en 50 sujetos con SM. Éstos se aleatorizaron a seguir: a) recomendaciones nutricionales según la American Heart Association (grupo Control) o b) idénticas recomendaciones nutricionales más suplementación con 30 g/d de frutos secos (grupo FS). Antes y después de la intervención se determinaron en plasma el ORAC, las LDL oxidadas y la formación de dienos conjugados y, en orina, los 8-isoprostanos y el 8-oxodG. También se determinaron la VCAM-1 y la ICAM-1 en plasma y la función endotelial in vivo mediante técnica EndoPAT. Los datos se analizaron mediante ANOVA, prueba Chi2 y t de student o U de Mann-Whitney según prueba de normalidad.

Resultados: Durante la intervención el grupo Control experimentó una mayor reducción de la ingesta de grasa total, monoinsaturada y poliinsaturada ($P < 0,01$) respecto al grupo FS. Aunque ambos grupos mostraron una tendencia en la mejoría de algunos marcadores oxidativos y de función endotelial, sólo el grupo FS mostró una disminución significativa ($P < 0,001$) del daño oxidativo al ADN respecto al grupo Control.

Conclusiones: El consumo crónico de FS asociado a recomendaciones de dieta cardiosaludable no produce un efecto deletéreo sobre el estrés oxidativo y la función endotelial; incluso podría contribuir a la disminución del daño oxidativo al ADN en adultos con SM, debido probablemente a la actividad antioxidante de algunos componentes de los FS.

P309 Evaluación de las características antropométricas y bioquímicas de un colectivo de mujeres con sobrepeso/obesidad en función de su consumo habitual de pan

Loria Kohen V, Fernández Fernández C, Bermejo López L, Pérez Torres A, Zurita Rosa L, Villarino Sanz M, Gómez Candela C
Hospital La Paz de Madrid.

Introducción: Uno de los errores y mitos más comunes de la población a nivel nutricional es el tipo de alimentos que deben eliminarse en las dietas para el control del peso, y dentro de ellos, uno de los más temidos suele ser el pan.

Objetivo: Determinar si existen diferencias antropométricas o bioquímicas en un grupo de mujeres con sobrepeso/obesidad que inician un programa de Educación Nutricional (PEN) orientado a la pérdida de peso, de acuerdo a su consumo habitual de pan.

Métodos: Se incluyeron 93 mujeres con un IMC entre 25 y 39,9 kg/m², se realizó evaluación antropométrica (IMC, circunferencia de la cintura (CC) y composición corporal por bioimpedancia); registro de presión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD); registro alimentario de 3 días y frecuencia de consumo de alimentos. Se las clasificó de acuerdo a su consumo habitual de pan en tertiles (1º: 75; 2º: 76-119 g y 3º: 120 g/día). El análisis estadístico de los datos, se realizó según la distribución de las variables con Test de Chi-Square y U Mann Whitney.

Resultados: Las características antropométricas y bioquímicas de cada grupo se muestran en la tabla:

	0-75 g/día (n = 31)	76-119 g/día (n = 18)	120-240 g/día (n = 44)
<i>Parámetros antropométricos y de tensión</i>			
Edad (años)	46 ± 9	45 ± 8	46 ± 10
IMC medio (kg/m ²)	30 ± 3,4	29,5 ± 2,8	30,4 ± 3,7
C.C media (cm)	95,2 ± 8,4	95,8 ± 8	98,3 ± 8,9
Masa grasa (%)	39,5 ± 4,2	38,8 ± 4	39,5 ± 4,8
Masa muscular (%)	44 ± 3,6	44 ± 3,2	44,7 ± 4,7
TAS (mm Hg)	124 ± 17	115 ± 11,7	116,8 ± 16
TAD (mm Hg)	78 ± 9,3	76 ± 13	73,5 ± 8,2
<i>Parámetros bioquímicos</i>			
Glucemia (mg/dl)	96,1 ± 8,5	97,4 ± 9,6	94,9 ± 14,3
Colesterol T. (mg/dl)	221,5 ± 43	213,1 ± 35	211,3 ± 43
LDL (mg/dl)	142,2 ± 36	131,6 ± 39	132,2 ± 27
HDL (mg/dl)	57,1 ± 12	61,2 ± 12	58,4 ± 12
Triglicéridos (mg/dl)	93,3 ± 41	106,8 ± 69	98,8 ± 39
Insulina basal (mg/dl)	8,3 ± 4,4	11,5 ± 6,7	9,9 ± 5,2
PCR ultrasensible (μU/ml)	3,4 ± 2,9	2,3 ± 2,5	3,3 ± 2,7

Conclusión: En este estudio se demuestra que las pacientes que consumieron pan dentro del tercil superior no presentaron mayor grado de obesidad, de tensión

arterial o de bioquímica alterada, este es un motivo más que justificaría la inclusión del pan en un plan de alimentación orientado a la pérdida de peso.

P310 Repercusión de dos comidas hipocalóricas con y sin pan sobre la sensación de hambre, saciedad y cantidad de comida consumida

Loria Kohen V, Fernández Fernández C, Bermejo López L, Pérez Torres A, Zurita Rosa L, Villarino Sanz M, Gómez Candela C
Hospital La Paz de Madrid.

Introducción: Existen muchas controversias respecto al efecto sobre la saciedad del pan y su inclusión en dietas para la pérdida de peso.

Objetivo: Analizar las diferencias en la sensación de hambre, saciedad, deseo de comer, bienestar al comer y cantidad de comida consumida en un grupo de mujeres con sobrepeso/obesidad en tratamiento dietético, tras el consumo de dos comidas prueba con inclusión o exclusión de pan.

Métodos: 80 mujeres (IMC = 25-39,9 kg/m²) fueron randomizadas asignándolas a consumir una de dos comidas prueba: comida P (575 kcal, 46% H de C, 26% Prot, 28% grasas; compuesto por: pollo plancha, vegetales al vapor con aceite, arroz o pasta y fruta) y comida NP (571 Kcal con igual distribución calórica y los mismos alimentos pero con pan en lugar de arroz o pasta). La cuantificación de las sensaciones percibidas se realizó mediante una escala analógica visual (Visual Analogue Scale: VAS). La escala debía completarse inmediatamente antes y después de comer y en los 60 y 90 minutos posteriores. Debían mantener un ayuno previo de 4 horas y podían ingerir como máximo 500 ml de agua durante la prueba. Para la comparación de variables entre grupos se empleó el Test de U Mann Whitney.

Resultados: Entre el grupo asignado a la comida P (n = 47; IMC medio: 29,8 ± 3,4 m/kg²) y el asignado a la comida NP (n = 33; IMC medio: 30,1 ± 3,5 m/kg²) no existieron diferencias significativas en ninguno de los parámetros valorados por la VAS.

Conclusiones: - A pesar de ser el pan un alimento con alto índice glucémico, su consumo dentro de una comida prueba equilibrada no produjo ningún efecto negativo sobre la saciedad o la cantidad de comida consumida en un grupo de mujeres con sobrepeso/obesidad en tratamiento. - Estos resultados entran en contradicción con la recomendación de excluir alimentos como el pan, en un plan de alimentación orientado a la pérdida de peso.

P311 Intervención aleatoria para la prevención de obesidad en escolares

Pérez Morales M^{AE}, Bacardí Gascón M^E, Jiménez Cruz A²

¹Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería. Universidad Autónoma de Baja California. México. ²Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California. México.

Introducción: La obesidad infantil en México se ha convertido en el principal problema de salud pública.

Objetivo: El propósito del estudio es evaluar un programa de intervención en escuelas primarias, para mejorar la alimentación y la actividad física y reducir la obesidad.

Métodos: Estudio cuasi-experimental, aleatorio, cruzado. Se eligieron alumnos de 2º y 3er año de primaria en dos escuelas públicas y dos privadas de Tijuana, México (n=469). De manera aleatoria se asignó una escuela de cada sector para la intervención inicial. Se valoraron el peso, la talla y la circunferencia de cintura (cc). Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) mediante la siguiente fórmula = kg/m². El IMC z-score para edad y sexo se calculó y clasificó según la OMS (2006). La obesidad abdominal se definió con cc > 90th de NHANES. Se aplicaron cuestionarios a los niños, sobre actividad física (AF), consumo e inventario de alimentos. El programa de intervención incluyó tres sesiones de 60 minutos para autoridades y maestros; cuatro sesiones de 60 minutos para padres y ocho para niños, en un periodo de seis meses. Se incluyó la magnitud y las consecuencias de la obesidad, alimentación saludable, la Manzana de la Salud, AF, selección y compra de alimentos. En las escuelas control se realizaron cuatro sesiones sobre la importancia de la obesidad y sus consecuencias.

Resultados: La edad fue de 8,4 años (6-11), 51% hombres, el IMC z-score fue de 0,97 (-2,4 a 5,0), la cc de 64,3 cm (48-112,5), el 18% tenía obesidad abdominal. La prevalencia de sobrepeso fue de 20%, y de obesidad 7%. No hubo diferencias significativas entre grupo experimental y control. El 20% realizaban AF insuficiente y el 9,5% excelente, AF programada 2,5 h/sem. La mediana de consumo de frutas fue de 1 ración, de verduras 0, de lácteos y carnes 1,5.

(No existe conflicto de intereses).

P312 Planes de cuidados para pacientes con sobrepeso/obesidad que son atendidas en la Unidad de Reproducción Asistida (URA)

Martínez Martos RM³¹, Aguila Arrabal C¹, León Morente R¹, Martínez Martos C¹, Domínguez Maeso A², Del Sol Arroyo M³¹, García Bayona JJ²

Complejo Hospitalario de Jaén: URA¹, Complejo Hospitalario de Jaén: Farmacia², Complejo Hospitalario de Jaén: Endocrinología y Nutrición³

Introducción: La obesidad es una enfermedad asociada a hábitos de vida insanos y se ha descrito como un factor de riesgo para otras enfermedades constituyendo un problema real de nuestro tiempo con consecuencias negativas para la salud y la calidad de vida de las personas. Con respecto a la fertilidad, la obesidad reduce las posibilidades de que una mujer conciba naturalmente, disminuye la posibilidad de que el tratamiento para la fertilidad sea exitoso. Hay evidencias de que la perturbación endocrina que conlleva la obesidad puede revertirse con la pérdida adecuada de peso. Los beneficios sobre la reproducción después del descenso de peso avalan el efecto deletéreo de la obesidad sobre la fertilidad, en especial en el Síndrome de Ovario Poliquístico.

Objetivos: 1.- Modificación de hábitos de vida de manera prolongada, mediante el "Aprendizaje"; 2.- Aumento de la autoestima; 3.- Aumento de actividad física.

Métodos: Durante el segundo trimestre de 2009 y utilizando el modelo de cuidados de Virginia Henderson, se realizó entrevista de valoración inicial a las pacientes que acudieron a la URA con un IMC de más de 25. Se elaboraron los planes de cuidados, utilizando la terminología NANDA, NIC y NOC.

Resultados: Se encontraron como de mayor prevalencia, de acuerdo a nuestros objetivos, los siguientes diagnósticos: 1.- Desequilibrio Nutricional por exceso, 2.- Deterioro de la movilidad física, 3.- Baja autoestima situacional. Los planes de cuidados entraron en funcionamiento en el tercer trimestre de 2009.

Conclusiones: Nuestro modelo de cuidados mejorará la calidad de vida de los usuarios de la URA, incluidos en el programa, proporcionándoles a corto plazo, un incremento del índice de fertilidad y a medio y largo plazo, la prevención de los efectos deletéreos de la obesidad.

P313 Efectos de diferentes aceites utilizados para freír, sobre la activación postprandial de NFκ-b

Pérez Herrera A¹, Torres Sánchez¹, Pérez Jiménez F¹, García Olid B¹, López Miranda J¹, Luque de Castro D²

¹Unidad de Lípidos y Arterioesclerosis. Hospital Universitario Reina Sofía, Universidad de Córdoba. ²Departamento de Química Analítica. Universidad de Córdoba. Campus Rabanales.

Introducción: Se ha demostrado que la presencia de aceite de oliva virgen (AO), en la ingesta, inhibe la activación postprandial de NFκ-B en células mononucleares de personas sanas, con respecto a la ingesta de una comida rica en grasa saturada. Dado que el AO, está siendo sustituido para la fritura por aceites de menor coste, con peor perfil lipídico y antioxidante, parece con-

veniente trabajar en el diseño de aceites competitivos que contengan los componentes potencialmente saludables del AO.

Objetivo: Establecer si un aceite de diseño enriquecido con compuestos fenólicos, induce una menor activación postprandial de NFκ-B comparado con aceites de uso común en frituras.

Métodos: Los voluntarios (N = 27) con síndrome metabólico, recibieron cuatro desayunos de diferente composición, de forma randomizada y cruzada y en un diseño de cuadrados latinos. Los desayunos contenían uno de los diferentes aceites: AO rico en compuestos fenólicos, obtenidos del alpeorajo (400 ppm, con 78% de grasa monoinsaturada, 10% de grasa saturada, y 12% de poliinsaturada) aceite de girasol (12% monoinsaturada, 15% saturada, 73% poliinsaturada), aceite de diseño con antioxidantes artificiales (AGD) (BTH a 100 ppm, con 78% monoinsaturada, 10% saturada y 12% poliinsaturada) y aceite de diseño enriquecido con fenoles (AGP) (400 ppm, misma composición grasa que el anterior). Los aceites se sometieron previamente a 20 sesiones estandarizadas de calentamiento, a 180 °C, durante 5 minutos, y se incorporaron a un desayuno. Se realizaron extracciones sanguíneas en el tiempo 0, 2 y 4 horas y se determinó la activación de NFκ-B por ensayo de retardo de movilidad electroforética. Para el estudio estadístico se utilizó un análisis de varianza (ANOVA) para medidas repetidas.

Resultados: Con la ingesta de AO y AGP hubo una disminución significativa en los niveles de NFκ-B ($p = 0,048$ y $p = 0,020$ respectivamente).

Conclusiones: La disminución de activación de NFκ-B mostrada en AGP supone que el uso de polifenoles extraídos del alpeorajo podría ser una buena alternativa para diseñar un aceite más resistente al calentamiento.

P314 Plan piloto de estilo de vida saludable en universitarios

Del Rosario Bezares Sarmiento V, Alfaro Rincón GA, Aguilar Guilén A, Cruz Serrano NI, Toledo Meza M^ªD, López Zúñiga EJ, Morales Martínez LA
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. México.

Introducción: Investigación que aborda impacto de plan piloto de estilo de vida saludable para disminuir la obesidad en alumnos universitarios en Chiapas, México.

Objetivo: Fomentar estilo de vida saludable en estudiantes de nuevo ingreso de las licenciaturas de Nutriología, Gastronomía y Alimentos de la escuela de nutrición UNICACH para contribuir a mejorar estado nutricional.

Métodos: Elección por muestreo no probabilística a 25 alumnos de nuevo ingreso con sobrepeso u obesidad, evaluación diagnóstica nutricional, toma de peso, talla y circunferencias de cintura, cálculo índice de masa corporal (IMC), aplicación encuesta dietética y psicológica; intervención nutricional, psicológica y de actividad física. Concentración y análisis de datos programa estadístico SPSS versión 12 Windows español, comparación peso, edad y sexo con tablas de la OMS.

Resultados: IMC refirió: población predominantemente obesa, mujeres 36%, varones 20%. Al final, 4% varones alcanzaron estado nutricional óptimo, 24% sobrepeso, 8% obesidad. Mujeres 16% normal, 16% sobrepeso, 32% obesidad. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, alumnos de Gastronomía. Nutriología y Alimentos, mayor preocupación por alimentación, sentimiento de culpa luego de comer, pensamientos relacionados con obesidad y sus consecuencias. Circunferencia de cintura: varones 20% riesgo alto de cardiopatías, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares, disminuyendo al concluir el estudio, mujeres incrementó el riesgo. Sin horarios de alimentación, omisión de comidas, consumo excesivo de alimentos industrializados. 25% tendencia bulímica, 15% a anorexia, y 10% ansiedad. 50% auto percepción negativa de imagen corporal. Con plan piloto, modificación significativa a actividad física y frecuencia, del 44% no practicaban deporte, al término todos se integraron a actividad física, con apoyo nutricional, psicológico, cambios en hábitos alimentarios, estado de ánimo.

Conclusión: Este programa comprueba que el apoyo nutricional, psicológico y deportivo herramienta fundamental para mejorar el estado nutricional y no solo orienta sino educa a los universitarios. Los estilos de vida dependen del entorno físico, socio-cultural.

P315 La ingesta de hidratos de carbono modula el efecto de algunos polimorfismos del receptor de leptina sobre el tamaño y la concentración de las partículas de LDL en el "lipid lowering drugs and diet network study"

Casas Agusten P¹, Arnett DK², Lee Y-C³, Parnell LD³, Lai C-Q³, Smith CE³, Ordóñez JM³

¹Unidad de Nutrición Humana. Hospital Universitari Sant Joan de Reus. ²Department of Epidemiology. University of Alabama at Birmingham. AL. United States. ³Jean Mayer US Department of Agriculture Human Nutrition Research Center on Aging Tufts University. Boston. MA United States.

Objetivo: Evaluar si polimorfismos del receptor de leptina (LEPR) interaccionan con los HC dietéticos en la modulación del tamaño y la concentración de las partículas de LDL.

Métodos: Se genotiparon los polimorfismos LEPR_11 (rs2025804), LEPR_12 (rs1475398), LEPR_13 (rs1171279), LEPR_14 (rs2154380) y LEPR_15 (rs6669117) en 1096 sujetos (571 mujeres) del Lipid Lowering Drugs and Diet Network Study. La concentración de las partículas y el tamaño de LDL se determinaron mediante espectroscopia de resonancia magnética nuclear. La ingesta dietética se estimó mediante un cuestionario validado.

Resultados: Los polimorfismos LEPR_12 y LEPR_15 presentaron un elevado desequilibrio de ligamiento con LEPR_11 y LEPR_14, respectivamente. No se observaron interacciones gen-dieta entre los polimorfismos LEPR_13 y LEPR_14 y la ingesta de HC para las variables estudiadas. Observamos interacciones significativas entre LEPR_11 y los HC dietéticos para las partículas LDL pequeñas ($P = 0,002$), muy pequeñas ($P = 0,008$) y el tamaño ($P = 0,037$) tras analizar toda la población. Los portadores del alelo G que consumían cantidades 231 g/d de HC presentaron una mayor concentración de partículas LDL pequeñas ($P = 0,043$) y muy pequeñas ($P > 0,05$) en comparación a los sujetos homocigotos para el alelo A. En mujeres, observamos interacciones significativas entre LEPR_11 y la ingesta de HC para las partículas LDL pequeñas ($P = 0,017$) y medianas-pequeñas ($P = 0,018$), e interacción marginal con las partículas LDL muy pequeñas ($P = 0,059$). Las portadoras del alelo G con consumo 207 g/d de HC presentaron mayor concentración de partículas LDL pequeñas ($P = 0,010$) y medianas-pequeñas ($P = 0,031$) en comparación a las portadoras del alelo A.

Conclusión: En sujetos con ingesta elevada de HC, especialmente en mujeres, la presencia del polimorfismo LEPR_11 con el alelo G se asocia a mayores concentraciones de partículas de LDL, y por lo tanto, a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, en comparación a la presencia del alelo A.

P316 Modulación por la dieta en la expresión de genes involucrados en la inflamación en tejido adiposo de pacientes con síndrome metabólico

Meneses Alvarez M^{1,2}, Camargo García A¹, Cruz Teno C¹, Jiménez Gómez Y², Malagón Poyato M³ del M³, Pérez Jiménez F¹, Roche H³, López Miranda J¹

¹Hospital Universitario Reina Sofía. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis Universidad de Córdoba. ²Departamento de Biología Celular. Edificio Severo Ochoa. Universidad de Córdoba. ³Nutrigenomics Research Group. Department of Clinical Medicine, Institute of Molecular Medicine. Trinity College Dublin. Ireland.

Introducción: El Síndrome Metabólico (SMet) constituye una disfunción del tejido adiposo periférico que se manifiesta fundamentalmente durante el estado postprandial,

esta disfunción desencadena respuestas moleculares y celulares de las vías inflamatorias aumentando el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Objetivos: Analizar el efecto agudo y crónico de la ingesta de diferente composición de grasa en la dieta en la expresión de genes involucrados en la inflamación p 65 (subunidad de NF), IL-6 (interleucina 6), MCP-1 (proteína quimioatrayente de monocitos), IL 1 (interleucina 1), I B (inhibidor del factor de transcripción NF-B), I B 2 en tejido adiposo de pacientes con SMet.

Métodos: La población consistió en 39 enfermos con SMet (30-70 años) y fueron asignados de manera aleatoria a cuatro periodos de intervención dietética de 12 semanas de duración: A. Dieta Occidental, rica en grasa saturada (38% energía, 16% SFA (ácidos grasos saturados), 12 % MUFA (ácidos grasos monoinsaturados) 6% PUFA (ácidos grasos poliinsaturados); B. Dieta rica en MUFA (38% grasa, 8% SFA, 20% MUFA, 6% PUFA); C. Dieta pobre en grasa (28% energía), rica en hidratos de carbono complejos (8% SFA, 11%; MUFA; 6% PUFA); D. Dieta pobre en grasa (28% energía), rica en hidratos de carbono complejos (8% SFA, 11%; MUFA; 6% PUFA) con 1 g/d n-3 PUFA. Se realizaron estudios de expresión génica en las muestras de tejido adiposo mediante qRT-PCR. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 15.0.

Resultados: Tras 12 semanas de intervención dietética los niveles de ARNm del gen p 65 disminuyeron significativamente ($p = 0,016$) tras la ingesta de la dieta rica en Hidratos de Carbono complejos (Dieta C) y los niveles de IL 1 disminuyeron significativamente ($p = 0,008$) con la dieta rica en MUFA (Dieta B). En el periodo postprandial la expresión de los genes P65, MCP1, IL 1, IKB aumentó significativamente en los cuatro modelos de dieta.

Conclusión: Los resultados muestran el efecto antiinflamatorio crónico del consumo de una dieta rica en carbohidratos complejos al disminuir los niveles de expresión de la sub unidad p65 del factor de transcripción NF-; y de una dieta mediterránea al mostrar un descenso en la expresión de IL1 en tejido adiposo de pacientes con Síndrome Metabólico lo cual disminuye el inicio de la respuesta inflamatoria y ejerce un efecto preventivo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

P317 Efecto de la dieta mediterránea sobre distintos parámetros del metabolismo de la glucosa

Ibarrola Jurado N^{1,2}, Babio Sánchez N^{1,2}, Bullo Bonet M^{1,2}, Basora J^{1,2,3}, Giovanni Rojas S⁴, Salas Salvadó J^{1,2}

¹Unitat de Nutrició Humana. Facultat de Medicina de Reus. IIDPV. Universidad Rovira i Virgili de Tarragona. ²CIBER Fisiolo-

patología de la Obesidad y Nutrición. Instituto Carlos III de Madrid. ³Direcció d'Atenció Primària Tarragona. Reus. Institut Català de la Salut. ⁴Servicio de Cardiología. Hospital Joan XXIII de Tarragona.

Introducción: Existen escasos estudios evaluando de forma aislada el efecto de la dieta mediterránea (DMed) sobre el metabolismo de la glucosa.

Objetivo: Evaluar el efecto de la intervención con una DMed sobre la resistencia a la insulina y otros parámetros metabólicos.

Métodos: Estudio de intervención realizado sobre 418 participantes no diabéticos de elevado riesgo cardiovascular pertenecientes al estudio PREDIMED. Los sujetos recibieron recomendaciones dietéticas específicas para adscribirse a una DMed suplementada con aceite de oliva virgen (DMed+AOVE), una DMed suplementada con frutos secos (DMed+FS) o una dieta baja en grasas según las recomendaciones de la American Heart Association. Tanto al inicio como al año de intervención se determinaron los niveles de glucosa, insulina en ayunas, la resistencia a la insulina mediante el método HOMA y la glicemia 2 horas post la administración oral de 75 gramos de glucosa. Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa SPSS.

Resultados: Al año de intervención no se observaron diferencias estadísticamente significativas en los cambios de la glucemia, insulina en ayunas o la resistencia a la insulina entre los grupos de intervención. Tras un año de intervención, solo en el grupo DMed+AOVE los niveles de la glicemia a las 2 horas post administración oral de 75 gramos de glucosa disminuyeron significativamente en comparación al grupo control ($P = 0,015$).

Conclusión: Un patrón dietético mediterráneo mejora a largo plazo la respuesta glucémica postprandial en una población de elevado riesgo cardiovascular.

P318 Estado nutricional del paciente HIV hospitalizado

Sánchez Fernández M^aC, Fernández Estévez M, Pastor Pinilla M^aD, Sánchez Rubio AB, Navas Elorza E
Hospital Ramón y Cajal de Madrid.

Introducción: La importancia del estado nutricional en pacientes con infección por VIH es doble : como consecuencia de la infección crónica, y como factor favorecedor del desarrollo de infecciones oportunistas.

Objetivo: Evaluar la prevalencia del estado nutricional en los pacientes ingresados en una unidad asistencial de enfermedades infecciosas.

Métodos: Estudio descriptivo transversal del estado nutricional de los pacientes con infección por VIH que han ingresado en el servicio de Enfermedades Infecciosas desde noviembre 2007 a diciembre de 2008. Se ha utilizado el Mini Nutritional Assessment (MNA), junto con los indicadores analíticos y antropométricos habituales: proteínas de vida media corta, peso-talla, índice de masa corporal, perímetros braquial y de la pantorrilla.

Resultados: Se incluyeron 120 pacientes (M: 31%/H: 69%) con una mediana de edad de 44 años; el 73% tenía antecedentes de consumo de drogas, y el 44,2% admitía consumo activo de drogas en los últimos tres meses. Veinte pacientes eran indigentes y 63 estaban clasificados como C3, y al 61,7% de los pacientes se les había prescrito tratamiento antirretroviral en los últimos 3 meses. 19 pacientes referían anorexia grave y 50 anorexia moderada. La prevalencia de malnutrición medida por el MNA fue la siguiente: • MNA < 17 (malnutrición): 43,3% • MNA 17-23,5% (riesgo de malnutrición): 40% En cuanto a las medidas antropométricas el 30% presentaba un IMC menor de 19, el 15% una CB 21, y el 15% una CP < 31. En la encuesta de evaluación, sólo 20 pacientes (16,7%) percibían su estado como "malnutrición grave".

Conclusión: Al menos un tercio de los pacientes con infección por VIH ingresados en nuestra unidad están malnutridos; el grado de desnutrición no se relaciona con la percepción que el paciente tiene de sí mismo. La evaluación nutricional debería formar parte de la rutina asistencial en los cuidados de enfermería de las unidades de VIH.

P319 Conductas de riesgo para padecer trastornos de la conducta alimentaria (TCA) y su asociación al índice de masa corporal (IMC), percepción y preocupación por la imagen corporal en estudiantes universitarios de Jalisco, México

Villagrán de La Mora BZ¹, Ruíz Anaya JG², Campoy Rodríguez J¹, Morando Silva A¹, Rodríguez Carrillo IC³, Solano Orozco A³

¹Depto. Ciencias de la Salud. CUALTOS. Universidad de Guadalajara. ²Depto. de Clínicas. CUALTOS. Universidad de Guadalajara. ³Lic. en Nutrición. CUALTOS. Universidad de Guadalajara. México.

Introducción: La percepción corporal y su insatisfacción se relacionan con conductas alimentarias de riesgo, pudiendo desarrollar TCA frecuentemente identificados en jóvenes con IMC alto y normal.

Objetivo: Evaluar conductas de riesgo para padecer TCA y su asociación con el Índice de Masa Corporal

(IMC), percepción y preocupación por la imagen corporal en alumnos de licenciatura.

Métodos: A 159 de estudiantes (61 hombres y 98 mujeres), de las licenciaturas en: Enfermería, Medicina, Nutrición, Odontología y Psicología les fueron aplicados los cuestionarios Eating Attitudes Test (EAT26) y Body Shape Questionnaire, además de comparar la percepción corporal con modelos anatómicos y su IMC real. Los datos fueron analizados en el paquete estadístico SPSS v.16-Equinox.

Resultados: De acuerdo al EAT26: 39,5% (n = 63) de los estudiantes no tuvieron presencia de TCA, 46% (n = 70) presentó algún riesgo de padecerlos y 14,5% (n = 23) los padecía. En cuanto al IMC, 13,2% (n = 21) fue diagnosticado con bajo peso, 55,3% (n = 88) como normal, 22,6% (n = 36) con sobrepeso y 8,8% (n = 14) con algún grado de obesidad. Los modelos anatómicos indicaron que 8,1% (n = 13) de los encuestados se percibieron por debajo de su IMC real, mientras que 32,07% (n = 51) por arriba. Con respecto a la preocupación por la imagen corporal 77,4% (n = 123) no la tiene, 18,9% (n = 30) la presenta de leve a moderada y para el 3,8% (n = 6) es extrema. Se encontró correlación significativa ($p < 0,05$) entre el IMC percibido y la preocupación por la imagen corporal.

Conclusión: El análisis de determinadas conductas alimentarias, preocupación y percepción de la imagen corporal en los estudiantes, permite determinar el riesgo de padecer TCA, datos relevantes, si consideramos que los alumnos evaluados serán los profesionistas de la salud y dichos trastornos pueden influir sobre su desempeño profesional, por lo que es importante implementar programas multidisciplinarios de prevención y atención que impacten en reducir dichos padecimientos.

P320 Efecto de dietas enriquecidas en colesterol y algas sobre la lipoproteinemia postprandial en ratas

Sánchez Muniz FJ¹, Bocanegra De Juana A¹, Benedit González J², Bastida Codina S¹

¹Departamento de Nutrición y Bromatología I. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid. ²Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia Universidad Complutense de Madrid.

Introducción: Una elevada lipemia postprandial incrementa el riesgo cardiovascular. El consumo de algas puede afectar a la lipoproteinemia postprandial.

Objetivos: comparar los efectos en ratas alimentadas con dietas suplementadas con algas (Nori o Konbu) y/o colesterol sobre la lipemia y lipoproteinemia postprandial.

Métodos: 60 ratas Wistar macho en crecimiento se dividieron equitativamente en 6 grupos: 1) Control (NCol-C) (dieta AIN-93M), 2) Nori (NCol-N) y 3) Konbu (NCol-K) (93% AIN-93M + 7% Nori o Konbu respectivamente). 4) Dieta hipercolesterolémica control (Col-C) (AIN-93M colesterol-modificada), 5) Dieta hipercolesterolémica Nori (Col-N) y 6) Dieta hipercolesterolémica Konbu (Col-K) (93% AIN-93M dieta colesterol-modificada + 7% Nori o Konbu respectivamente). El acceso a la dieta fue libre durante las 3 semanas experimentales. Las lipoproteínas se aislaron del plasma mediante ultracentrifugación en gradientes salinos de densidad. Los lípidos del plasma y de las lipoproteínas se analizaron por ensayos enzimáticos estándar (Boehringer), y el contenido de proteínas de las lipoproteínas por el método de Lowry y col. La masa de las lipoproteínas se calculó como la suma de lípidos (colesterol, triglicéridos y fosfolípidos) y proteínas. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS versión 15.0.

Resultados: NCol-K presenta mayores niveles plasmáticos de colesterol, triglicéridos y fosfolípidos que NCol-C. NCol-N induce menores niveles de triglicéridos plasmáticos postprandiales que NCol-K. La suplementación con colesterol y alga afecta significativamente a los lípidos y al contenido de proteínas de varias fracciones lipoproteicas. La inclusión de algas en las dietas con colesterol disminuye la hipertrigliceridemia postprandial. La dieta Col-N afecta mayormente a los contenidos de la fracción de lipoproteína. Las ratas Col-N tuvieron más baja colesterolemia postprandial y un mejor perfil lipoproteico que las Col-K.

Conclusiones: 1.- Nori en dietas sin colesterol induce una ralentización del vaciamiento gástrico y de los mecanismos de absorción. 2. De las dos algas estudiadas, Nori es la de elección en el tratamiento y prevención de hipercolesterolemia.

P321 Suplementación con luteína en sujetos mayores de 50 años: estudio de biomarcadores en suero y función visual durante un año

Olmedilla Alonso B¹, Granado Lorenzo F², Castro Feito J³, Herrero Barbudo C⁴, Blanco Navarro J⁵, Pérez Sacristán B⁶

¹Instituto del Frío. Consejo Superior de Investigación Científica. Madrid. ²Servicio Bioquímica Clínica. Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahona. Madrid. ³Óptica Zires. Madrid. ⁴Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahona. Madrid. ⁵Servicio Bioquímica Clínica. Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahona. Madrid. ⁶Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahona. Madrid.

Introducción: Luteína y zeaxantina están en sangre y retina (pigmento macular), son aportadas por la dieta. Elevados niveles séricos, así como ingestas de ca. 6 mg/día se asocian con menor riesgo de enfermedad

ocular relacionada con el envejecimiento. Estos compuestos son de gran interés para la industria alimentaria en el contexto de las declaraciones de propiedades saludables en los alimentos.

Objetivo: Valorar concentraciones de luteína y zeaxantina en suero y la función visual en sujetos durante nueve meses de suplementación con luteína.

Métodos: Sujetos control (n = 11), 50-65 años. Aporte diario: 6 mg luteína/ 9 meses. Muestras de sangre y evaluación función visual al inicio y 2, 4, 6, 9 meses y tras 3 meses sin luteína (12 meses estudio). Criterios inclusión: colesterolemia normal, dieta variada. Criterios exclusión: uso de complementos alimenticios con luteína, obesidad, cataratas, enfermedad crónica. Estudio aprobado por Comité Ético de Investigación Clínica del Hosp. Univ. Puerta Hierro. Metodología analítica: HPLC (método validado) (Olmedilla et al., 1990). Test sensibilidad contraste (con y sin deslumbramiento) (Takagi, CGT-1000). Análisis estadístico: datos con distribución normal. Test U Mann-Whitney, t para datos emparejados y pruebas de correlación de Spearman.

Resultados: Concentraciones medias basales séricas: $29 \pm 10 \mu\text{g}$ luteína/dl; $7 \pm 3 \mu\text{g}$ zeaxantina/dl. La concentración máxima se produce a los 4 meses: $75 \pm 28 \mu\text{g}$ luteína/dl (máxima: $133 \mu\text{g}/\text{dl}$), al igual que la mejor respuesta a la sensibilidad al contraste. Tras tres meses sin aporte de luteína se alcanzan niveles basales. La mejor respuesta en función visual se produce en la sensibilidad al contraste con deslumbramiento a nivel de frecuencia elevado.

Conclusiones: la luteína en suero alcanza el máximo tras cuatro meses con 6 mg luteína/día. La sensibilidad al contraste a elevadas frecuencias es mejor en los sujetos con mayores niveles de luteína en suero y en condiciones de deslumbramiento.

P322 Efecto del consumo de una alimentación mediterránea suplementada en coenzima Q1 sobre los niveles de p53 en respuesta al daño en el ADN

Gutiérrez Mariscal FM¹, Yubero Serrano EM²,
Pérez Martínez P¹, Lora Aguilar P¹, Cruz Teno C¹,
Marín Hinojosa C¹, Tunes I², Villalba Montoro JM³,
López Miranda J¹, Pérez Jiménez F¹

¹CIBER. Fisiopatología, Obesidad y Nutrición. Instituto de Salud Carlos III Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. ²Facultad de Medicina. Universidad de Córdoba. ³Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba.

Introducción: El coenzima Q10 (CoQ) muestra una función antioxidante. Los niveles p53 en la célula aumentan

en respuesta al daño en el ADN producido por estrés oxidativo.

Objetivos: Estudiar el efecto de una alimentación mediterránea suplementada en CoQ sobre los niveles de p53 en respuesta al daño en el ADN producido por estrés oxidativo.

Métodos: 20 hombres y mujeres con edad superior a 65 años siguieron cuatro periodos de intervención dietética, de forma randomizada-cruzada de ocho semanas de duración: 1. Dieta mediterránea (rica en aceite de oliva virgen) suplementada con CoQ (200 mg/día). 2. Dieta mediterránea (rica en aceite de oliva virgen) sin suplementar. 3. Dieta rica en grasa saturada. 4. Dieta rica en grasa poliinsaturada. Se realizaron extracciones en los tiempos 0 y 4 h. Se determinaron niveles de p53, p53 fosforilada en Ser20 (p53 activada para la unión a sus genes diana) y p53 monoubiquitinada tanto en citoplasma como en núcleo de células mononucleares mediante Western Blot.

Resultados: En el análisis de p53 en el citoplasma se observó un descenso significativo tras la ingesta de la dieta mediterránea suplementada en CoQ respecto a la dieta rica en grasa poliinsaturada ($p = 0,05$). Así mismo, fueron significativas las disminuciones de p (Ser20)-p53 nuclear en el postprandio tras el consumo de la dieta mediterránea suplementada en CoQ ($p = 0,013$). La p53-monoubiquitinada citoplasmática presenta descensos significativos durante el postprandio de las dietas mediterránea ($p = 0,016$) y mediterránea suplementada en CoQ ($p = 0,028$). Además en la dieta mediterránea suplementada en CoQ se observa un descenso significativo de la forma nuclear de p53-monoubiquitinada ($p = 0,042$). Se realizó una ANOVA para medidas repetidas.

Conclusiones: Los resultados obtenidos sugieren que el consumo de CoQ junto a una dieta mediterránea rica en aceite de oliva virgen potencia el efecto protector de una dieta mediterránea frente a los procesos de oxidación celular disminuyendo el daño en el ADN por estrés oxidativo.

P323 Efecto de la dieta sobre la disfunción del tejido adiposo en pacientes con síndrome metabólico

Peña Orihuela PJ¹, Camargo García A¹, Meneses Álvarez M²E¹,
Cruz Teno C¹, Jiménez Gómez Y², Malagón Poyato M³ del M²,
Pérez Jiménez F¹, López Miranda J¹

¹Hospital Universitario Reina Sofía. Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis Universidad de Córdoba CIBER Fisiopatología Obesidad y Nutrición Instituto Salud Carlos III de Madrid. (CIBEROBN). ²Departamento de Biología Celular. Edificio Severo Ochoa Universidad de Córdoba.

Introducción: El tejido adiposo es un órgano metabólicamente activo y desempeña un papel fundamental en la fisiopatología del síndrome metabólico. El tejido adiposo además de ser un órgano especializado en almacenar energía realiza funciones endócrinas y secreta hormonas específicas con las adipocitoquinas.

Objetivo: Evaluar el efecto de la dieta en la expresión génica de las adipocitoquinas (Adiponectina, Resistina, PAI-1, RBP4), genes involucrados en el metabolismo de lípidos (Perilipina) y proteínas estructurales (Vimentina) en tejido adiposo de pacientes con Síndrome Metabólico.

Métodos: La población consistió en 39 enfermos con síndrome metabólico con edades entre 30 y 60 años que han sido randomizados para recibir uno de los 4 periodos intervención dietética de 12 semanas de duración. Dieta Occidental, rica en grasa (38% energía) rica en grasa saturada (16% SFA, 12% MUFA 6% PUFA). Dieta rica en MUFA (38% grasa, 8% SFA, 20% MUFA, 6% PUFA). Dieta pobre en grasa (28% energía), rica en hidratos de carbono complejos (8% SFA, 11% MUFA; 6% PUFA). Dieta pobre en grasa (28% energía), rica en hidratos de carbono complejos (8% SFA, 11% MUFA; 6% PUFA) con 1 g/d n-3 PUFA. El estudio de expresión génica se realizó mediante RT-PCR. Se utilizó el programa estadístico SPSS 15.0.

Resultados: Tras la intervención dietética de 12 semanas la expresión en los niveles de Adiponectina y Perilipina disminuyeron significativamente ($P < 0,05$) con todas las dietas excepto con la dieta rica en MUFA ($P < 0,05$) y la expresión de ARNm de RBP4 disminuyó significativamente ($P < 0,05$) con la dieta rica en hidratos de carbono y la dieta rica en hidratos de carbono con n-3. En el periodo postprandial la expresión en los niveles de Adiponectina y Perilipina disminuyeron significativamente ($P < 0,05$) con la dieta rica en MUFA. Los niveles de expresión del PAI-1 solo fueron detectados en estado postprandial. No se observaron diferencias significativas en la Resistina y Vimentina.

Conclusión: Los resultados muestran las modificaciones de las dietas ricas en grasas saturadas, hidratos de carbono complejos e hidratos de carbono con n-3, en la estabilidad de la gota lipídica que afecta la expresión de adipocitoquinas.

P324 Mejora nutricional del pan: estudio sensorial de diferentes dosis de sal y evaluación de la cantidad adecuada

Zulueta Albelda A, Aja Martínez S, Cervera Valle L
Centro de Formación Profesional de Panadería-Pastelería de la Provincia de Valencia.

Introducción: Reducir el contenido de sal en el pan desde el 2% habitual es una de las medidas que se enmarcan dentro de la estrategia NAOS. Sin embargo, la sal influye directamente sobre las características reológicas y organolépticas del producto.

Objetivo: Determinar hasta dónde podría reducirse el contenido de sal en el pan sin comprometer la calidad sensorial del mismo.

Métodos: 68 adultos (12 varones y 21 mujeres) con edades comprendidas entre 19 y 61 años evalúan sensorialmente diferentes muestras de pan con dosis variables de sal (0%-2%). En una primera etapa, se seleccionan aquellos individuos capaces de ordenar correctamente 5 muestras de pan en función del contenido en sal. Posteriormente, se evalúa mediante comparación por pares, 4 muestras (1,8%, 1,6%, 1,4% y 1,2% de sal) indicando la más salada y la de mayor agrado.

Resultados: En la primera etapa, el 90% de los participantes fueron capaces de identificar las diferentes dosis de sal empleadas (79% de aciertos) diferenciando claramente los porcentajes extremos (0% y 2%), y siendo los porcentajes más aceptados (72%) los comprendidos entre el 1 y 1,8%. Posteriormente, el 1,6% de sal fue la dosis elegida por un 56% ($p > 0,05$) cuando se enfrenta al resto de cantidades evaluadas (1,8%, 1,4% y 1,2%). Entre el par 1,8-1,4% y el par 1,4-1,2%, la dosis correspondiente al 1,4% fue elegida por el 53% y 55% ($p > 0,05$) respectivamente. No se encontraron diferencias en la valoración del producto según sexo o edad. Por tanto, el porcentaje de sal adecuado se situaría entre el 1,4-1,6%.

Conclusión: Aunque el consumo de pan ha disminuido en los últimos años, todavía las cantidades consumidas (43 kg/año per cápita, MARM (2007)) hacen que una reducción del 27-30% de sal en la formulación, supondría una mejora del perfil nutricional de la población, disminuyendo el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares e hipertensión.

P325 Determinación de hydroxycholest-4-en-3-one (C4) para la aplicación en estudios de intervención nutricional hipocolesterolemiantes

Toxqui Abascal L, Morales Navas F, Pérez Granados AM^a,
Vaquero Rodrigo M^aP
Instituto del Frío (IF). Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN). CSIC de Madrid.

Introducción: Multitud de estrategias nutricionales van dirigidas a disminuir el colesterol circulante, particularmente el LDL-colesterol, con el fin de reducir las enfer-

medades cardiovasculares. Dado que el colesterol hepático es el precursor de los ácidos biliares, el estudio de la actividad de la hidroxilasa, enzima limitante en esta ruta metabólica, puede ser útil para conocer los mecanismos de acción de determinados alimentos que incrementan la excreción de sales biliares. La concentración circulante de hydroxycholest-4-en-3-one (C4) se correlaciona con la actividad enzimática de hidroxilasa hepática.

Objetivo: Puesta a punto de la técnica de la determinación de C4 en suero, como indicador de la síntesis de ácidos biliares.

Métodos: Se comparan dos procedimientos (1, 2) para la determinación de C4 en suero humano conservado a -40°C, que se diferencian principalmente en la extracción en fase sólida: (1) se basa en el control de la temperatura y (2) en la utilización de solventes orgánicos. Posteriormente C4 se cuantifica por HPLC, método de estándar externo, utilizando como estándar interno 4cholest-ol-3-one.

Resultados: Los porcentajes de recuperación obtenidos fueron 22,3% (1) y 99% (2). Ambas técnicas tuvieron un tiempo de retención para C4 = 11,8 y para el estándar interno = 12,8 min.

Conclusión: La técnica (2) tiene un mayor porcentaje de recuperación. Sin embargo, ambas metodologías son laboriosas, y en (2) el empleo de isopropanol, hexano, cloroformo, metanol y tolueno son fundamentales para obtener la alta tasa de recuperación por lo que debe realizarse en laboratorios especializados.

P326 ¿... Y de la obesidad, qué?

Gil Pérez T, García AN, Santos Pérez I, Ortín Arróniz JM, Cuadrado Ruiz P, Cámara Palop J, Moreno Pina JP, Peña Pérez Lassa M^a
C.S. Profesor Jesús Marín de Molina de Segura. Murcia.

Introducción: La obesidad es una patología de difícil abordaje desde Atención Primaria, probablemente porque su tratamiento ha carecido de los recursos necesarios.

Objetivos: Describir el proceso de atención sobre los pacientes obesos diagnosticados en nuestro centro de salud.

Métodos: Diseño: Estudio transversal. Análisis descriptivo de los datos. Ámbito: Zona de salud urbana (Centro Docente). Sujetos: 260 Pacientes, de 15 o más años, obtenidos mediante tabla de números aleatorios (confianza = 95%, precisión 5%) entre 2.654 pacientes diag-

nosticados de obesidad en nuestra zona de salud. Variables: edad, sexo, peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC), Perímetro de Cintura Abdominal (PCA), tipo de recomendación (dieta, ejercicio, fármacos, derivación). Datos de los mismos pacientes al diagnóstico y en el momento del estudio (Junio 2009) Tratamiento estadístico mediante estudios descriptivos, t-Student para muestras apareadas y chi cuadrado.

Resultados: La edad media fue de 48,81 ± 17,2 años, (61,9% mujeres). IMC medio al diagnóstico de 33,85 ± 4,74 (81,4% de obesos). Al final del estudio, IMC medio de 33,61 ± 4,88 (83,4% obesos) (P = 0,26), El 86,6% de hombres y 78,0% de mujeres eran obesos (p = 0,59), en 44,2% de casos no constan datos. El PCA medio es de 107,70 ± 10,95 (105,90 ± 10,68 en mujeres), registrados 28,1%. Al 42,7% se recomienda dietas estandarizadas más ejercicio. No consta consejo ni tratamiento en el 40,8%. Número de consultas debidas a la obesidad es de 4,13 ± 4,69 (2,11 por el médico). El 83,5% hace más de 3 meses que no consultan.

Conclusiones: - Ausencia de resultados satisfactorios en el tratamiento de la obesidad. - Intervención del médico y/o enfermero deficiente. - Elevada proporción de pacientes que abandonan. - Ausencia de dietas personalizadas y terapias grupales. - Necesidad de incorporar al especialista en nutrición, a los Equipos de Atención Primaria, que permita abordar con garantías la obesidad.

P327 Estudio del grado de conocimiento y control de algunos factores de riesgo cardiovascular modificables

López Aliaga M^al^a, López Frías M^a, Nestares Pleguezuelo T^a, De Teresa Galván C^a, Sánchez Entrena E^a, Díaz Castro J^a, Sánchez Campos M^a

¹Departamento de Fisiología. Facultad de Farmacia e Instituto de Nutrición de Alimentos. Campus Universitario Cartuja de Granada. ²Centro Andaluz de Medicina del Deporte del Hospital de San Juan de Dios de Granada.

Introducción: Se ha puesto de manifiesto (Kuulasmaa y col., 2000) que la incidencia y mortalidad por enfermedad cardiovascular, se deben a factores de riesgo modificables, relacionados con el estilo de vida.

Objetivos: El objetivo de este estudio es valorar en un grupo de población el grado de conocimiento de estos factores modificables (tabaquismo, hipertensión, sedentarismo y dieta) y las medidas preventivas adoptadas.

Métodos: La muestra estudiada se compone de 50 individuos sanos elegidos al azar, residentes en Granada, de entre 25 y 50 años divididos en grupos de edad (25-39 y 40-50 años). Se emplearon tres modalidades de

cuestionarios para obtener datos sobre los hábitos de vida, la ingesta dietética y el tipo de actividad física. El tratamiento estadístico de los datos se realizó con el SPSS 15.0.

Resultados: La mayoría de los sujetos (74%) conocen sus riesgos cardiovasculares, pero tan sólo el 66% adopta alguna medida. Los varones de mayor edad tienen mayor conocimiento de estos riesgos y adoptan más medidas preventivas respecto a las mujeres (100% vs 75%) y respecto a los jóvenes (88% vs 68%). En cuanto al tipo de medida, el 30% de sujetos (57,1% hombres, 37,5% mujeres) adoptan como principales medidas preventivas la alimentación junto con ejercicio físico. El 28% cuida la alimentación sin practicar ejercicio y el 8% sólo realizan ejercicio. Los varones, principalmente los de mayor edad, tienen mayor control de la tensión arterial (57% varones vs 25% mujeres) aunque fuman más que ellas (28,6% vs 12,5%), y cuidan menos su alimentación cardioprotectora (34,5% varones consumen dieta hipercalórica vs 13,4% mujeres).

Conclusiones: El conocimiento de estos riesgos y la adopción de medidas preventivas aumentan con la edad, especialmente en varones aunque éstos siguen teniendo más riesgo de enfermedad cardiovascular que las mujeres, teniendo en cuenta el seguimiento de las medidas cardioprotectoras evaluadas.

P328 Influencia de la auto-estimación del peso y la imagen corporal en la práctica de dieta y ejercicio entre los adolescentes

Pich Solé J, Bibiloni Esteva M^a del M, Martínez Sampol E, Llull Vila R, Pons Biescas A, Tur Marí JA

Departament de Psicologia de la Universitat de Palma de Mallorca. Illes Balears.

Introducción: Factores psicológicos relacionados con la percepción de la propia imagen corporal pueden afectar negativamente la práctica de conductas apropiadas para el control de peso entre los adolescentes.

Objetivo: Determinar la relación entre la estimación del propio peso y la aceptación de la imagen corporal en la práctica de dietas y ejercicio.

Métodos: Estudio epidemiológico transversal (2007-2008) de una muestra representativa de la población adolescente de las Islas Baleares (12-17 años; n = 1.231). Se determinó el IMC de los sujetos junto a las estimaciones del propio peso y silueta así como su grado de satisfacción con la imagen corporal. Se analizó la interacción de dichas variables analizándose su repercusión sobre la práctica sistemática de dietas y ejercicio.

Resultados: El 21% de los sujetos infraestimó su peso en 3 kg, un sesgo que incrementa con el IMC hasta alcanzar el 28% y el 62% entre los sujetos del grupo que presenta sobrepeso (GSO) y obesidad (GOB), grupos que suponen el 17,5% y 10,4% respectivamente de la muestra total. El 19% del GSO y el 42% del GOB se consideran a sí mismos obesos, mientras que declaran no estar preocupados por su peso el 32,7% del GSO y el 21,4% del GOB. Paralelamente, el 17,6% del GSO y el 9,2% de GOB se declara satisfecho con su imagen corporal, aunque dichos porcentajes se reducen en las chicas hasta el 11,6% y el 2%, respectivamente. En consonancia el 31,6% del GSO y el 15,5% del GOB declaran no haber hecho ningún intento de perder peso. Esto supone que el 53,4% del GSO y el 34,8% del GOB nunca ha intentado perder peso a través de la dieta, mientras que el 39,2% y el 35,7% de dichos grupos tampoco practica ningún ejercicio.

Conclusión: El constante incremento de los índices de obesidad parece comportar cierta habituación o normalización social del sobrepeso, lo que explicaría la aceptación o incluso la negación de su complexión corporal por una parte considerable de los adolescentes de la muestra. Dicho mecanismo psicológico comporta a su vez la disminución de la percepción de la necesidad de implementar conductas beneficiosas para el control de su peso y obliga a buscar nuevas estrategias para fomentar la adhesión a dichos comportamientos entre los adolescentes con problemas de sobrepeso.

P329 Poder mutagénico de la acrilamida en pacientes con riesgo de cáncer de próstata y de cabeza cuello

León Izard P¹, Martín Nuñez F²

¹Vocal Alimentación Colegio Oficial Farmacéuticos de Madrid.

²Farmacéutico. Vocalía Alimentación COFM de Madrid.

Introducción: La Acrilamida es una amina heterocíclica que se produce de forma natural en los alimentos como resultado del horneado, fritura y asado a altas temperaturas (> 120°C), es considerada como un probable carcinógeno humano. Estudios previos estiman que la ingesta diaria puede llegar a 100 ug/ día, lo que equivale a unos 1,7 ug/kg de peso corporal por día.

Objetivo. Evaluar el poder carcinógeno de la acrilamida, en pacientes con historial de cáncer de cabeza-cuello y próstata.

Métodos: Participaron pacientes Suecos y Holandeses con historial de cáncer de próstata (GRUPO A) y cabeza-cuello (GRUPO B) respectivamente a los que se les entregó un cuestionario sobre ingestas de alimentos, el cual tenían que ir rellenando según la comida que

ingerían durante el periodo en el que transcurría el ensayo. La ingesta de Acrilamida se calculó multiplicando la frecuencia de consumo de cada comida por el contenido de acrilamida servido. En el estudio no participaron fumadores debido a que el tabaco es un factor predictivo de cáncer.

Resultados: Las ingestas mayores de acrilamida fueron; café (23%), pan (17%), pan blanco (7%), galletas (7%), cereales (6%), patatas fritas (6%), y patatas críps (4%) para el grupo A y de pastel Galleta (15%), patatas fritas (13%), patatas críps (2%) y cookies (8%) para el grupo B. De los 412.788 pacientes que participaron en el grupo A durante los 9 años de duración del estudio, solo un 10% fueron diagnosticados de cáncer de próstata y menos del 1% para los 120852 pacientes que participaron en el grupo B.

Conclusión: La exposición a la acrilamida, de acuerdo con las cantidades típicamente ingeridas de ciertos alimentos por los individuos adultos suecos y holandeses, no parece incrementar el riesgo de padecer cáncer cabeza-cuello y próstata.

P330 Evaluación de un programa de intervención nutricional integral en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (ERCA)

Pérez Torres A¹, Loria Kohen V¹, Fernández Fernández C¹, Villarino Sanz M¹, García Llana H², Zurita Rosa L¹, Bermejo López LM², Celadilla Díez O², Gómez Candela C¹, Selgas Gutiérrez R²

¹Hospital Universitario La Paz. De Madrid Unidad de Nutrición.

²Hospital Universitario La Paz. Servicio de Nefrología.

Introducción: Los pacientes con ERCA (Enfermedad Renal Crónica Avanzada) se caracterizan por la elevada prevalencia de malnutrición y por las numerosas restricciones dietéticas a las que se ven sujetos.

Objetivos: Determinar el efecto de un Programa de Intervención Nutricional Integral sobre la función renal y el estado nutricional en pacientes con ERCA.

Métodos: Estudio longitudinal prospectivo con una cohorte de 66 pacientes, que recibieron un Programa de intervención nutricional (dieta individualizada, educación y suplementación nutricional), durante un período de 6 meses. Se realizó valoración nutricional mediante valoración global subjetiva y antropometría, registro alimentario de 72 horas, frecuencia habitual de consumo de alimentos y parámetros bioquímicos.

Resultados: El 47% fueron mujeres y el 53% hombres, con una edad media 64 ± 18 años. Los parámetros bioquímicos se resumen en la tabla. Un 36% de los pacien-

tes presentaban malnutrición al inicio que disminuyó a un 11% al finalizar el programa.

	Inicio	Fin
Aclaramiento de creatinina (ml/min)	$16,5 \pm 4,2$	$18,1 \pm 6,4^*$
Albumina (g/dl)	$3,6 \pm 0,5$	$3,7 \pm 0,4$
Potasio sérico (mmol/l)	$4,8 \pm 0,7$	$4,5 \pm 0,4^{**}$
nPNA (g/kg)	$1,3 \pm 0,3$	$1,2 \pm 0,3^*$
Fosfato (mg/dl)	$4,2 \pm 1,0$	$3,9 \pm 0,9$
PCR (mg/l)	$5,2 \pm 7,6$	$4,4 \pm 4,8$
LDL colesterol (mg/dl)	113 ± 30	$109 \pm 29^*$
TG (mg/dl)	134 ± 54	126 ± 54

*p < 0,05; **p < 0,001.

Aunque en la muestra global disminuyó la ingesta (68% sobrepeso u obesidad) en los pacientes malnutridos se produjo un aumento no significativo de la ingesta calórica (1.826 ± 469 kcal vs 1.891 ± 356 kcal), disminuyó significativamente el consumo de proteínas (92 ± 12 vs 53 ± 10 g p < 0,001) potasio (2.968 ± 890 vs 2.365 ± 718 mg p < 0,0001) y fósforo (1.196 ± 315 vs 938 ± 204 mg p < 0,001). Un 10% requirió suplementos calóricos. Al final del programa aumento significativamente el porcentaje de pacientes que realizaban un consumo dentro del rango recomendado de: cereales (27% vs 80% p < 0,001), carnes (42% vs 82% p < 0,001), lácteos (39% vs 79% p < 0,001), verduras (48% vs 51%) y frutas (56% vs 73%).

Conclusiones: • El número de pacientes malnutridos se redujo drásticamente. • Tras la intervención nutricional aumentó la función renal medida mediante aclaramiento de creatinina, disminuyeron los valores plasmáticos de potasio, fósforo, LDL y TG. • Disminuyó significativamente la ingesta proteica, de fósforo y de potasio, acercándose de este modo a los valores recomendados. • Estos resultados demuestran la utilidad del Programa de intervención nutricional en estos pacientes sobre su estado nutricional, su patrón de ingesta dietética y la función renal.

P331 Valoración del gasto energético en las actividades físicas para adultos con factores de riesgo cardiovascular

Piqué Ferré M²T¹, Sagarra Romero L², Duran Abella R¹, Ensenyat Solé A²

¹Universidad de Lleida. Dpto. Tecnología de Alimentos. ²Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC Lleida) Departamento Salud y Gestión Deportiva de Lleida.

Introducción: El cálculo del gasto energético de las diferentes actividades físicas facilita la estimación del gasto energético total diario y también posibilita que los profesionales de la actividad física puedan adecuar los conte-

nidos de las sesiones de ejercicio físico a los objetivos de gasto calórico planteados.

Objetivo: Evaluar la aplicabilidad y concordancia de distintos métodos de determinación del gasto energético en adultos con factores de riesgo cardiovascular.

Métodos: Se ha realizado un estudio en individuos con un mínimo de dos factores de riesgo cardiovascular y a los cuales su médico les había prescrito la inclusión en un programa de ejercicio físico supervisado de seis meses de duración realizado en las instalaciones de INEFC de Lleida. La determinación del gasto energético se ha realizado siguiendo distintos métodos (monitorización metabólica, monitorización del ritmo cardíaco, utilización de ecuaciones empíricas, tablas). Se ha realizado análisis estadístico descriptivo y pruebas no paramétricas para la comparación de resultados, con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

Resultados: Las sesiones de actividad física realizadas se ajustan a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (2003) de un mínimo de 2000 kcal/semana en actividades físicas, siendo el promedio de duración de las sesiones de 50 minutos con un gasto medio de 309 kilocalorías por sesión. No existen diferencias significativas entre sexos; sin embargo, se ha observado una tendencia creciente del gasto energético por MET al aumentar el grado de obesidad.

Conclusión: El cálculo del Gasto Energético Total (GET) mediante ecuaciones empíricas no es aconsejable en el diseño de dietas para individuos con factores de riesgo cardiovascular ya que no permiten obtener valores de GET que se ajusten a los observados por monitorización.

Tabla. Valores del índice de masa corporal (IMC) y del gasto energético total (GET) determinado por monitorización metabólica

Sexo (edad)	IMC (kg/m ²)	GET (kcal/min)	GET medio/MET (kcal/min/MET)
Hombres (45-61)	30,5 (26,7-36,1)	7,1 (5,6-8,4)	1,5
Mujeres (44-59)	33,8 (24,1-48,9)	4,8 (3,7-7,1)	1,4

P332 Estilos de vida y consumo de alimentos grasos y sal en relación a la salud cardiovascular

García Rosser I¹, Velasco Gómez N¹, Calomarde Rodrigo L², Royo Taberner R³, Orbe X³, Royo Taberner M³, Quiles Izquierdo J³

¹Diplomados en Nutrición Humana y Dietética. Nutrición Comunitaria de Valencia. ²Servicio de Promoción de Salud. Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana. ³Adicca. Asesoramiento Dietético Nutricional, Higiene y Control de Calidad Alimentaria- de Denia. Valencia.

Objetivo: Conocer los hábitos de consumo alimentario y estilos de vida de una población que acude a talleres sobre salud cardiovascular.

Método: Antes de participar en talleres sobre alimentación cardiosaludable se pasó un cuestionario auto-cumplimentado que contemplaban la elección alimentaria de productos con distinto contenido graso, adición de sal, hábito tabáquico y práctica de actividad física. Además se recogieron variables sociodemográficas y padecimiento de enfermedades o factores de riesgo cardiovascular (obesidad, dislipemias, hipertensión y diabetes). Se recogió información de 664 personas en 70 supermercados. Se ha estimado las frecuencias de respuesta con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC95%) mediante el programa Epi Info 7.1.

Resultados: Un 90% de los participantes fueron mujeres y la media de edad fue de 59,3 años (DE = 13,6). Respecto a los problemas relacionados con enfermedades cardiovasculares: el 38,5% [IC 95: 34,6-42,5] conocían que padecían niveles elevados de lípidos en sangre; un 35,3% [IC 95: 31,4-39,3], un 14,9% [IC 95: 12,1-18,2] sabían que tenían cifras de glucemia alta y el 36,2% [32,3-40,3] manifestaron presentar sobrepeso u obesidad. Referentes a los estilos de vida un 12,6% fumaba diariamente y un 27,8% no practicaba actividad física. Respecto al consumo alimentario el 21,6% [IC 95: 17,9-25,7] consumía diariamente fiambres y/o embutidos; un 24,3 [IC 95: 19,9-29,3] consumía bollería, y un 16,7% [IC 95: 13,2-20,9] consumía fritos. Además el 33% [IC 95: 26,7-39,8] consumía mantequilla diariamente y de los consumidores de leche el 9,9% [IC 95: 7,7-12,6] consumía leche entera. De la misma manera entre los consumidores de queso el 7,1 [IC 95: 5,3-9,4] consumía queso curado. Un 33% [IC 95: 29,3-36,9] confirmaron su hábito de adición de sal al plato una vez cocinado.

Conclusión: Entre las personas que contestaron la encuesta y conocían su estado de salud cardiovascular evitaron el consumo de productos grasos y presentaron hábitos más saludables que aquellos que se beneficiarían de practicarlos para prevenir enfermedades cardiovasculares.

P333 Programa terapéutico educativo para obesos mórbidos

López Pardo Martínez M, Fernández Ruiz V, De la Torre Barbero M³J

Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Reina Sofía de Córdoba.

Introducción: La educación en grupo que incluya tratamiento conductual es poco estudiada en obesos mórbidos.

Objetivo: Evaluar los cambios producidos en el IMC de un grupo de obesos mórbidos que han asistido al programa: "Educación integral en grupo para control de peso".

Métodos: Se realizan desde Enero 2008 talleres de educación. En cada una de las sesiones se realiza una recogida de datos y medición de parámetros antropométricos. A los seis meses y al año se realizara una valoración para comprobar resultados. Estudio observacional, longitudinal, analítico no experimental con sentido retrospectivo. En dos fases 1º fase antes de la aplicación del programa de educación terapéutica y 2º fase después.

Resultados: 57 pacientes, con una edad media de 47,49 años entre los 18 años a los 75 de los cuales 19 eran varones y 38 mujeres. El BMI al inicio correspondió a un mínimo del 31,8 y un máximo del 61,6 con una media de edad de 47,49 y el BMI final un mínimo de 29,60 y máximo de 56,50. La media del BMI es de 42,8 con una desviación típica de 7,1 para el BMI inicial y de 41,02 y 7,50 para el final. La media de las diferencias fue de 1,86 a favor del BMI final un intervalo de confianza del 95%; para la diferencia de medias da un rango de entre 0,83 y 2,88 puntos para el BMI final podemos decir que las diferencias son estadísticamente significativas.

Conclusiones: La enseñanza en grupo aplicada a los obesos mórbidos, optimiza los recursos existentes y mejora la atención ofrecida.

P334 Alteraciones del gasto energético en niños obesos

Redondo Del Río P¹, De Mateo Silleras B¹, Miján de la Torre A^{1,2}, Bartolomé Porro JM³, Martínez Sopena M^{3,4}, Alonso Franch M³

¹Área de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. ²Servicio de Medicina Interna (Nutrición). Hospital General Yague de Burgos. ³Área de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. ⁴Servicio de Pediatría. Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

Introducción y objetivo: El desequilibrio energético responsable de la obesidad puede asociarse a una alteración en el gasto energético (GE) total. El objetivo del estudio fue determinar el gasto energético y sus componentes en un grupo de niños obesos, comparándolo con un grupo control.

Métodos: Se realizó una valoración nutricional completa a 47 niños obesos y 20 controles (6-18 años), incluyendo una calorimetría indirecta en situación basal y post-ingesta. Para comparar los dos grupos se utilizó la t-Student o la U de Mann-Whitney; el GE en reposo y posprandial se comparó mediante la t-Student para

medidas repetidas o la W-Wilcoxon. La significación se alcanzó con $p < 0,05$.

Resultados: Del estudio del GE en obesos frente a controles se obtuvieron los siguientes resultados: GE en reposo: 1.575 kcal (1.485-1.840) vs 1.290 kcal (1.207,5-1.527,5); GE posprandial: 1.719 kcal (1.515-1.935) vs 1.427 kcal (1.360-1.615); factor de actividad estimado: 1,49 (1,44-1,56) vs 1,68 (1,55-1,73). No se encontraron diferencias en el GE en reposo ajustado por masa magra, en los patrones de ingesta, en las glucemias basales y en los perfiles bioquímicos generales. Los niños obesos mostraron valores significativamente mayores en todas las variables antropométricas, en el compartimento graso y en la insulina basal; y menor adaptación a la termogénesis. En obesos de larga evolución se observó una tendencia al desarrollo de un perfil lipídico aterogénico con niveles menores de colesterol-HDL y mayores de triglicéridos.

Conclusiones: 1. Para el tratamiento de la obesidad infantil es necesario contemplar cada uno de los componentes de gasto energético. 2. La alteración de la concentración basal de insulina podría ser un predictor del mantenimiento de la obesidad en la infancia. 3. Se evidencia la necesidad de controlar el perfil lipídico en niños obesos para prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas del adulto.

P335 Efecto del consumo moderado de vino sobre el estrés oxidativo

Estruch Riba R^{1,2}, Sacanella E^{1,2}, Mota F¹, Chiva Blanch G¹, Antunez E¹, Casals E², Deulofeu R³, Lacueva CA^{4,5}, Lamuela Raventós RM^{3,4}, Urbano Márquez A¹

¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Clínic. IDIBAPS. Universidad de Barcelona. ²CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición Instituto de Salud Carlos III de Madrid. ³Laboratorio de Bioquímica. Hospital Clínic. IDIBAPS Universidad de Barcelona. ⁴Departamento de Nutrición y Bromatología. XaRTA. INSA. Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. ⁵Programa Ingenio-CONSOLIDER. FUN-C-FOOD (CSD2007-063) de Barcelona.

Introducción: Algunos estudios epidemiológicos han señalado que el consumo moderado de cerveza y licores podría tener un efecto protector sobre el sistema cardiovascular, pero otros han sugerido que el vino podría tener un efecto adicional, sin que se conozcan los mecanismos responsables de este efecto.

Objetivo: Comparar los efectos del consumo moderado de alcohol procedente de una bebida con alto contenido en polifenoles (vino tinto) con otra sin polifenoles (ginebra) en los sistemas antioxidantes del organismo, lipoproteínas y oxidabilidad de las partículas LDL.

Métodos: Se incluyeron 40 voluntarios. Tras 15 días de lavado, recibieron 30 g etanol/día en forma de vino o ginebra durante 28 días. Antes y después de cada intervención, se analizaron los niveles de malondialdehído (MDA), LDL oxidada, resistencia de las LDL al estrés oxidativo ex-vivo y actividad de la glutatión peroxidasa y superóxido dismutasa (SOD) eritrocitaria.

Resultados: Comparado con la ginebra, el consumo moderado de vino provocó una disminución de la actividad de la SOD [-8,1 U/gHb (intervalo de confianza 95%, IC -138 a -25; $P = 0,009$)] y de los niveles de MDA [-11,9 nmol/L (IC, -21,4 a -2,5; $P = 0,020$)]. El tiempo de oxidación de las LDL ex vivo se incrementó 11.0 minutos (I 1,2 a 20,8; $P = 0,032$) después del consumo de vino comparado con el consumo de ginebra, aunque no se observaron diferencias entre las dos intervenciones en la velocidad de oxidación de las partículas LDL. La concentración de peróxidos en las partículas LDL también disminuyó después del consumo de vino [-0,18 nmol/mL (IC -0,3 a -0,08; $P = 0,020$)], así como la concentración de LDL oxidada plasmática [-11,0 U/L (IC -17,3 a -6,1; $P = 0,009$)].

Conclusión: Comparado con la ginebra, el consumo moderado de vino tinto tiene mayores efectos antioxidantes, probablemente debido al efecto de su mayor contenido en polifenoles.

Agradecimientos: CIBEROBN es una iniciativa del Instituto de Salud Carlos III. Este trabajo ha sido realizado gracias al soporte del Ministerio de Ciencia e Innovación (AGL2006-14228-C03-01/ALI y AGL2007-66638-C02-02/ALI).

P336 Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los participantes en el programa nacional Thao Salud Infantil

Estévez Santiago R¹, Beltrán de Miguel B², Ávila Torres JM¹, Martínez Galdeano L², Cuadrado Vives C², Ruiz Moreno E¹, Casas Esteve R³

¹Fundación Española Nutrición. El Pardo. Madrid. ²Departamento de Nutrición de la Universidad Complutense de Madrid.

³Fundación Newton. El Pardo. Madrid.

Introducción: Entre los programas de promoción de la salud enmarcados en la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) y encaminados a frenar el rápido incremento que la prevalencia de obesidad está sufriendo en España, se encuentra el programa nacional Thao-Salud infantil en el que participan 32 municipios de ocho comunidades autónomas.

Objetivo: Estudiar la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los niños participantes en el programa Thao, en el curso 2008/2009, en función del sexo y la edad.

Métodos: La muestra total está compuesta por 16199 escolares (8.175 niños y 8.021 niñas) distribuidos en tres grupos de edad: 3-5 (4.375), 6-9 (7.495) y 10-12 (4.329). Siguiendo una metodología estandarizada se tomaron medidas de peso y talla, se calculó el índice de masa corporal y se analizó la prevalencia de sobrepeso y obesidad tomando como referencia dos criterios diferentes: el de la Fundación Faustino Orbegoza (FFO) y el de International Obesity Taskforce (IOTF). El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SAS versión 9.1 con la colaboración del Servicio informático de Apoyo a la docencia e investigación de la Universidad Complutense de Madrid.

Resultados: Según FFO un 11,2% de la muestra total tiene sobrepeso y un 9,1% obesidad, afectando en mayor medida a las niñas ($p < 0,0001$). Se observa una tendencia al alza en estas prevalencias a medida que aumenta la edad ($p < 0,0001$ para obesidad/ $p = 0,0034$ para sobrepeso). Con el fin de evaluar la eficacia del programa estas medidas se repetirán anualmente durante un mínimo de cuatro años en cada municipio.

Conclusiones: Se espera que las múltiples acciones de promoción de un estilo de vida saludable, puestas en marcha a nivel municipal, colaboren a frenar, o incluso invertir, la tendencia al aumento del número de casos de obesidad infantil.

P337 Impacto de una dieta baja en calorías sobre la función endotelial medida por tonometría arterial periférica

Merino Ribas J¹, Megías Rangil P², Plana Gil N¹, Ferrer Valls R¹, Cabré Llobet A¹, Aragons Bargall G¹, Rabassa Soler A², Guillén Rey N², Bonada Sanjaume A², Masana Marín LL¹

¹Unitat de Medicina Vascular i Metabolisme. Hospital Sant Joan de Reus. Tarragona. ²Unitat de Nutrició. Hospital St. Joan de Reus. Tarragona.

Introducción: La Obesidad se relaciona con el incremento del riesgo cardiovascular. La disfunción endotelial es la primera fase del proceso arteriosclerótico y se asocia con la presencia de factores de riesgo cardiovascular. Los programas de reducción de peso corporal han demostrado mejorar el riesgo cardiovascular (CV).

Objetivo: Evaluar prospectivamente cambios en la función endotelial antes y después de tres programas de intervención nutricional.

Métodos: Se incluyeron 121 hombres y mujeres, 86 afectos de obesidad abdominal y otros factores de riesgo CV (OA) y 35 con obesidad mórbida (OM). Se aplicaron tres programas nutricionales: medico-nutricional convencional durante 12 meses (GCOA, $n = 46$),

intervención con promoción activa de los cambios de estilo de vida durante 12 meses (GIOA, n = 40) y exhaustivo de pérdida de peso durante 3 semanas con ingreso hospitalario en pacientes con OM (GLCD, n = 35). Se estudio la función endotelial (FE) con tonometría arterial periférica (PAT), el grosor íntima-media (GIM) con ultrasonografía, se recogieron datos antropométricos y bioquímicos.

Resultados: Después del seguimiento los participantes del GIOA mostraron una disminución de peso ($-1,86 \pm 4,15$ kg vs $-0,63 \pm 5,71$ kg, $p = 0,019$) y perímetro de cintura ($-2,6 \pm 4,9$ cm vs $-0,84 \pm 5,45$ cm, $p = 0,003$) superior en relación al GCOA. La pérdida media de peso en el GLCD ($-6,76 \pm 3,60$ kg) fue superior que en el GIOA y GCOA ($p < 0,001$ para ambos). Después de la intervención GLCD se observó mejoría en la FE ($1,60 \pm 0,26$ vs $1,70 \pm 0,42$) cercana a la significación estadística. La mejora en la FE se correlacionó con reducción del peso en el GLCD ($r = -0,43$, $p = 0,017$). Los individuos con pérdida de peso $\geq 5\%$ peso corporal, independientemente del grupo de estudio (15,4% GIOA, 8,7% GCOA, 60,6% GLCD, $p < 0,001$), se situaron en el cuartil superior de mejora de FE, aunque de forma no significativa (OR = 3,29, IC 95% 1,30-8,31, $p = 0,055$).

Conclusiones: La intervención nutricional con una disminución del peso corporal superior al 5% mejora la FE evaluada usando la tecnología PAT.

P338 Efecto del consumo moderado de vino y sus componentes sobre la expresión de biomarcadores ricos y celulares de inflamación relacionados con la arterioesclerosis

Chiva Blanch G¹, Vila N^{1,2}, Casas R^{1,2}, Boto M^{3,1,3}, Lamuela Raventos RM^{3,2,3}, Lacueva CA^{3,4}, Estruch R^{1,2}

¹Servicio de Medicina Interna. Hospital Clinic. IDIBAPS Universidad de Barcelona. ²CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición. Instituto de Salud Carlos III de Madrid. ³Departamento de Nutrición y Bromatología. XaRTA. INSA Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona. ⁴Programa Ingenio-CONSOLIDER. FUN-C-FOOD (CSD2007-063) de Barcelona.

Introducción: Parte de los efectos protectores del consumo moderado de bebidas alcohólicas se ha relacionado con un posible efecto antiinflamatorio de estas bebidas, pero todavía no se ha dilucidado el papel que pueden desarrollar sus principales componentes (etanol y compuestos polifenólicos).

Objetivo: Comparar los efectos del consumo moderado de vino tinto, ginebra y vino tinto dealcoholizado en la expresión de moléculas de adhesión y quimiocinas séricas y celulares relacionadas con la arteriosclerosis.

Métodos: Se incluyeron 50 voluntarios con elevado riesgo cardiovascular. Durante 4 semanas, tomaron 30 g de etanol/día en forma de vino tinto, ginebra o cantidad equivalente de vino tinto dealcoholizado. Antes y después de cada intervención se analizaron los siguientes marcadores de inflamación en linfocitos y monocitos: Very Late Activation Antigen-4 (VLA-4), Lymphocyte Function-Associated Antigen-1 (LFA-1), Mac-1, CD40, Sialil-Lewis X (SLe^x), CD36 y CCR2. También se analizó en el suero las concentraciones de Intercellular Adhesion Molecule-1 (ICAM-1), Vascular Cell Adhesion Molecule-1 (VCAM-1), E-selectin, P-selectin, Monocyte Chemoattractant Protein-1 (MCP-1), TNF- α , Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9), LDL oxidada (LDLox), Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1), Interleukina (IL)-1 α , IL-6, IL-10 y IL-18.

Resultados: La expresión monocitaria de LFA-1, Mac-1, VLA-4, CD40 y CD36, así como los niveles séricos de IL-10 y E-selectin disminuyeron significativamente después del vino dealcoholizado comparado con la ginebra. La expresión monocitaria de CCR2 y de ICAM-1 disminuyó significativamente después del vino tinto comparado con la ginebra. Además, el CCR2 monocitario y el ICAM-1 sérico también disminuyeron después del consumo de vino tinto comparado con el de vino dealcoholizado, aunque la expresión monocitaria de VLA-4, LFA-1 y CD40 disminuyó significativamente después del vino dealcoholizado comparado con el vino tinto.

	Basal	Vino tinto	Vino DesOH	Ginebra
Mac-1 (CD11B)1	74,6 $\pm$ 26,5	71,2 $\pm$ 30,7	56,4 $\pm$ 31,4* ^a	67,1 $\pm$ 30,2*
VLA-4 (CD49d)1	26,9 $\pm$ 23,0	22,7 $\pm$ 15,0	15,6 $\pm$ 11,9* ^a	21,5 $\pm$ 13,1*
CCR21	36,8 $\pm$ 26,5	34,3 $\pm$ 23,4	24,1 $\pm$ 18,9* ^a	36,2 $\pm$ 20,4*
sE-selectina2	61,6 $\pm$ 53,8	57,8 $\pm$ 46,7	55,5 $\pm$ 57,0	67,4 $\pm$ 56,1*
sICAM-12	153,7 $\pm$ 53,0	117,1 $\pm$ 36,2* [#]	137,8 $\pm$ 42,6*	136,8 $\pm$ 37,6*
IL-103	2,2 $\pm$ 1,9	1,7 $\pm$ 0,9	1,5 $\pm$ 0,8* ^a	1,8 $\pm$ 0,7

¹%; ²ng/mL; ³pg/mL; * $P < 0,05$ respecto al basal; ^a $P < 0,05$ respecto al vino tinto y ginebra;

[#] $P < 0,05$ respecto al vino alcoholizado y ginebra.

Conclusión: Los efectos positivos del consumo moderado de vino en la expresión de moléculas inflamatorias es debido básicamente a los efectos sinérgicos del etanol y los compuestos fenólicos del vino, aunque ambos componentes tienen efectos positivos separadamente.

P339 Hábitos de estilos de vida en la población española

Muro Niño C, De la Guardia Reinoso M^a
Fundación Alimentum de Madrid.

Introducción: La obesidad en España ha experimentado un aumento preocupante en la última década, provocado por los hábitos alimentarios y sedentarios.

Objetivos: Averiguar si la población española conoce las claves para mantener una vida saludable tanto para ellos como para sus hijos.

Métodos: Los 1.504 participantes de la muestra, personas residentes en España de 30 a 55 años, fueron seleccionados a partir de un muestreo intencional, seleccionados por cuotas en función de los datos ofrecidos por el INE, adelanto del padrón municipal de 2008, en función de su sexo, grupo de edad y Comunidades Autónomas, con el fin de que sea un fiel reflejo de la población española. Los participantes accedieron a la encuesta a través de la consulta de su correo electrónico y una vez rellenada la encuesta, el usuario remite la información directamente a una base de datos asociando el cuestionario con la información sociodemográfica de cada uno de los participantes. Este proceso garantiza que sólo se reciba una respuesta por encuestado.

Resultados: 6 de cada 10 encuestados realizan alguna actividad física durante la semana, sin embargo el 21,94% no realiza nunca ninguna. Los hombres y las personas de clase social alta, en mayor medida que el resto, so quienes realizan actividad física diaria. La prevención del sobrepeso y de la obesidad (93,48%), la prevención de enfermedades cardiovasculares (89,63%) son los principales beneficios para la salud asociados a la práctica de la actividad física que más destacan los encuestados.

Conclusiones: Según los españoles encuestados, un incremento de la vida sedentaria y un descenso de la actividad física, la ingesta excesiva de alimentos y calorías y un problema multifactorial son los motivos principales por los que está aumentando la obesidad infantil en España. Más de la mitad de los encuestados opinan que el propio sedentarismo contribuye a la ingesta excesiva de calorías.

P340 Validación de una encuesta para la estimación del consumo diario de ácidos grasos n-3 de cadena larga en población española

Pérez-Heras A, Serra Mir M, Sala-Vila A, Cofán Pujol M, Corbella Inglés E, Ros Rahola E

Unidad de Lípidos. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer. Hospital Clínic. Barcelona y CIBERObn. Instituto de Salud Carlos III. España.

Introducción: Las recomendaciones nutricionales para la salud cardiovascular incluyen el consumo diario de 500 mg de ácidos grasos poliinsaturados n-3 de cadena larga (docosahexaenoico [DHA] y eicosapentaenoico [EPA]) para la población general y 1 g para pacientes

con enfermedad coronaria previa. El pescado azul es la fuente principal de EPA+DHA, pero la estimación de su ingesta es compleja por la variabilidad de especies, la existencia de productos enlatados y la dificultad para definir las raciones.

Objetivo: Validar una encuesta semicuantitativa diseñada para estimar la ingesta de EPA y DHA procedentes de pescado y marisco habitualmente consumido por la población española.

Métodos: La encuesta comprende 10 grupos de alimentos: pescado azul; id enlatado al natural; id enlatado en aceite; id ahumado; pescado blanco; cefalópodos; crustáceos; bivalvos frescos; id enlatados y suplementos de aceite de pescado. Se administró a 70 sujetos dislipémicos asintomáticos de la Unidad de Lípidos (44 hombres, 26 mujeres, edades 17-72 años). La frecuencia de consumo se estimó como gramos/día, el contenido en EPA+DHA de cada especie se obtuvo de tablas españolas de composición de alimentos y se calculó el consumo diario de EPA+DHA. Para validar la encuesta, se obtuvo sangre en ayunas y se determinó el contenido de EPA+DHA en los fosfolípidos de plasma como biomarcador objetivo.

Resultados: La estimación de la suma de EPA+DHA aportado por el consumo de pescado derivada de la encuesta de consumo (mediana 0,8 g, rango 0-4,1 g), se correlacionó significativamente ($r = 0,484$, $p < 0,001$) con el contenido de EPA+DHA de los fosfolípidos.

Conclusión: Hemos validado una encuesta que permite estimar de modo fiable la ingesta de EPA+DHA procedente del consumo de una gran variedad de pescado y marisco y ajustar las necesidades de estos ácidos grasos para cumplir con las recomendaciones de consumo tanto en población sana como en personas de alto riesgo cardiovascular.

P341 La capacidad antioxidante total de la dieta se asocia inversamente con marcadores de obesidad en jóvenes obesos

Puchau de Lecea B, Ochoa Nieto M^a del C, Zulet Alzórriz M^a de los A, Martí del Moral A, Martínez JA
Universidad de Navarra en Pamplona.

Introducción: El sedentarismo y una ingesta dietética inadecuada así como el estrés oxidativo se han relacionado con el inicio y desarrollo de la obesidad. Así, la ingesta dietética antioxidante se ha propuesto como protector del daño oxidativo y complicaciones clínicas relacionadas.

Objetivos: Evaluar las asociaciones potenciales entre la capacidad antioxidante total (CAT) de la dieta y varias

manifestaciones asociadas a obesidad en niños y adolescentes.

Métodos: Este estudio realizó medidas antropométricas a 369 niños y adolescentes (184 obesos y 185 controles; $11,5 \pm 2,6$ años). La ingesta dietética y la CAT dietética se evaluaron mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos validado. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando SPSS versión 15.0.

Resultados: La CAT dietética mostró asociaciones significativas positivas ($p < 0,001$) con la ingesta de fibra ($r = 0,66$), el ácido fólico ($r = 0,76$) y las vitaminas A ($r = 0,30$), C ($r = 0,78$) y E ($r = 0,23$), tras ajustar por sexo e ingesta energética diaria. Los sujetos obesos con una CAT dietética superior a la mediana mostraron menores valores de marcadores de adiposidad ($26,9 \pm 3,9$ kg/m² vs $28,4 \pm 5,2$ kg/m² para el IMC; $34,1 \pm 6,9\%$ vs $36,5 \pm 7,8\%$ para la grasa corporal total), mientras su ingesta energética (3.077 ± 760 kcal/d vs 2.621 ± 667 kcal/d) fue significativamente mayor que la de los obesos con menor CAT dietética. Estas diferencias no se observaron en el grupo control. Además, el IMC ($B = -0,20$; IC 95%: $-0,41$ a $-0,01$), el SDS-IMC ($B = -0,09$; IC 95%: $-0,18$ a $-0,01$) y la grasa corporal total ($B = -0,54$; IC 95%: $-0,92$ a $-0,15$) mostraron asociaciones inversas significativas ($p < 0,05$) con la CAT dietética independientemente del sexo, la edad y la ingesta energética en los sujetos obesos.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que la CAT dietética puede resultar un predictor del riesgo a desarrollar manifestaciones asociadas a obesidad y podría ser considerado como un instrumento útil en la evaluación de la ingesta antioxidante.

P342 Efecto de ácidos grasos de cadena media sobre la adipogénesis en células 3T3-L1

Vasconcelos Costa AG^{1,2}, Lorente Cebrián S¹, Bressan J², Martínez JA¹, Moreno Aliaga M²J¹

¹Universidad de Navarra en Pamplona. ²Universidad de Federal de Viçosa. Brasil.

Introducción: Los ácidos grasos de cadena media (AGCM: 6 a 1 carbonos) son absorbidos y oxidados más rápidamente que los ácidos grasos saturados de cadena larga. En adipocitos, los AGCM pueden estar implicados en la regulación de la adipogénesis.

Objetivo: En el presente trabajo, se evaluó el efecto del ácido octanoico (C8:0) y dodecanoico (C12:0) sobre la adipogénesis en adipocitos 3T3-L1. Además, también se estudiaron los efectos del factor de necrosis tumoral (TNF) en presencia del cóctel adipogénico y/o de los distintos agentes.

Métodos: Los pre-adipocitos 3T3-L1 se cultivaron hasta confluencia y posteriormente se incubaron en presencia o ausencia del cóctel adipogénico y de los distintos agentes en estudio. Se utilizó troglitazone ($10 \mu\text{M}$), C8:0 y C12:0 a diversas concentraciones ($250 \mu\text{M}$ y 1 mM) y/o TNF- α ; (10 ng/mL). El grado de adipogénesis se evaluó mediante la cuantificación de los triglicéridos acumulados en las gotas lipídicas de los adipocitos. Estos se tiñeron utilizando Oil Red O en los días 7 ó 9 post-diferenciación para células incubadas con o sin cóctel adipogénico, respectivamente. Para el análisis estadístico se utilizó t-Student ($p < 0,05$).

Resultados: En ausencia de cóctel adipogénico, se observó que tanto el tratamiento con troglitazone ($p < 0,05$) como con C12:0 (1 mM , $p < 0,01$) estimularon la acumulación de lípidos, mientras que el tratamiento con C8:0 mostró una tendencia hacia este mismo efecto ($p = 0,056$). En relación a los adipocitos cultivados en medio adipogénico, la presencia de C8:0 ($250 \mu\text{M}$, $p < 0,05$) logró inhibir la incorporación de triglicéridos. Por otro lado, el tratamiento con la citoquina pro-inflamatoria TNF α ; provocó una inhibición muy significativa ($p < 0,0001$) de la adipogénesis y la presencia de C8:0 y C12:0 no logró revertir el efecto inhibitorio de esta citoquina a las dos dosis estudiadas.

Conclusiones: El tratamiento con C12:0 estimuló significativamente la adipogénesis espontánea, aunque no logró revertir los efectos inhibitorios de TNF- α .

P343 El consumo de frutas y vegetales está asociado con menor acúmulo de grasa corporal y mejoras metabólicas en adultos jóvenes sanos

Hermana Miranda Hermsdorff H, Zulet Alzórriz M^a de los A, Puchau de Lecea B, Martínez JA
Universidad de Navarra en Pamplona.

Introducción: Las frutas y los vegetales son alimentos ricos en fibras, minerales y vitaminas y con una baja densidad calórica, teniendo efectos beneficiosos sobre el control de peso corporal y características metabólicas asociadas.

Objetivo: Valorar la relación del consumo de frutas y vegetales con medidas antropométricas y de composición corporal así como con características metabólicas en una población adulta joven.

Métodos: Esta investigación consistió en un estudio transversal, donde fueron realizadas medidas de presión arterial, peso, talla, circunferencias de la cintura y de la cadera, grasa corporal (%) por medio de bioimpedancia eléctrica (Tanita TBF 300), así como determina-

ciones bioquímicas en 158 sujetos (103M/55H; $20,8 \pm 2,6$ años; $22,1 \pm 2,6$ kg/m²). La ingesta dietética fue estimada por un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo, validado para la población española. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante los tests pertinentes utilizando el programa informático SPSS versión 15.0.

Resultados: En correlaciones ajustadas por género (H/M), edad (años), ingesta calórica (kcal/d), hábito tabáquico (Sí/No) y actividad física declarada (Sí/No), la ingesta de frutas y vegetales estuvo negativamente asociada valores de grasa corporal ($r = -0,26$, $P = 0,006$), circunferencia de la cintura ($r = -0,19$, $P = 0,017$) y también de índice cintura-cadera ($r = -0,21$, $P = 0,009$). Además, un mayor consumo de estos alimentos estuvo asociado a menores valores de glucosa sérica ($r = -0,22$, $P = 0,007$), de presión arterial sistólica ($r = -0,22$, $P = 0,007$) y diastólica ($r = -0,27$, $P = 0,001$).

Conclusiones: Este estudio transversal evidenció que un mayor consumo de frutas y vegetales estuvo asociado a un menor acumulo de grasa corporal y valores más saludables para marcadores metabólicos, en adultos jóvenes y sanos, lo que confirma los beneficios del consumo de estos alimentos en la prevención de la obesidad y del síndrome metabólico.

P344 Estimación del agua corporal total por impedancia y antropometría en individuos no obesos de población española

Bellido Guerrero D¹, Carreira Arias J², Bellido Castañeda V³, Soto González A⁴, Cordido Carballido F⁵

¹Centro Hospitalario Arquitecto Marcide-Novoa Santos. Ferrol. A Coruña. ²XAP SERGAS. Lugo. ³Hospital Universitario Central de Asturias. ⁴Centro Hospitalario Universitario de A Coruña. ⁵Departamento de Medicina. Universidad de A Coruña.

Introducción: La determinación del agua corporal es un parámetro básico en el estudio de la composición corporal humana.

Objetivos: Comparar la estimación de agua corporal total (ACT) obtenida por antropometría e impedancia bioeléctrica (BIA) en una muestra de pacientes sanos y no obesos de población española.

Métodos: Se estudian 55 pacientes de $33,71 \pm 10,46$ años, 72,7% mujeres y 27,3% varones, IMC de $28,63 \pm 0,82$ kg/m²; en los que se determinaron peso y talla, impedancia por BIA a 50 KHz con Tanita TBF 305[®] tetrapolar en bipedestación; posteriormente el valor de la impedancia se introdujo en una fórmula desarrollada previamente en la muestra con la que se estimó el ACT; el ACT por antropometría se calculó según Watson et al. Am J Clin

Nutr 1980; 33:27-39; y análisis de composición corporal mediante densitometría de rayos X de doble energía (DEXA) con módulo de cuerpo entero en un equipo Lunar[®] DPX con el que se estimó el contenido de MLG y ACT como método de referencia. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS[®] 17.0 empleando el análisis por regresión lineal simple, el test de Wilcoxon para muestras relacionadas, el análisis de Bland-Altman, el coeficiente de concordancia (CC) y la valoración de los gráficos de acuerdo de BIA en relación a DEXA; se consideraron significativos valores de $p < 0,05$.

Resultados: Se detectaron diferencias significativas entre los valores de ACT por Tanita y antropometría en referencia a DEXA, y respecto al modelo específico; y no significativas para el ACT por el modelo específico; el análisis de Bland-Altman mostró un error medio de $3,63 \pm 3,57$ L y $2,78 \pm 2,42$ L para ACT por Tanita y antropometría, respectivamente; mientras que para el modelo específico el error medio fue de $0,001 \pm 3,60$ L; los CC fueron de 0,82 y 0,87 y 0,86 para ACT por Tanita, antropometría y modelo específico. En el 80% de los casos las diferencias mínimas detectadas frente a DEXA fueron de 1,75 L para el ACT por Tanita, y de 1,40 L y 0,75 L para antropometría y modelo específico, respectivamente.

Conclusiones: El modelo específico para BIA mostró mayor grado de acuerdo con DEXA, con un valor del CC similar entre modelo antropométrico y específico para BIA; aunque estos datos requieren confirmación en un muestra de mayor tamaño, ya iniciada por nuestro grupo, es conveniente utilizar modelos matemáticos específicos para la población que se desea analizar.

P345 Análisis de la composición corporal y de la distribución regional de la grasa en anorexia nerviosa y delgadez constitucional

Bellido Castañeda V¹, Bellido Guerrero D², Carreira Arias J³

¹Hospital Universitario Central de Asturias en El Ferrol. ²Centro Hospitalario Arquitecto Marcide-Novoa Santos de El Ferrol. A Coruña. ³Xerencia de Atención Primaria SERGAS de Lugo.

Introducción: El análisis de la composición corporal es fundamental en la valoración integral de los trastornos de la conducta alimentaria, ya que conllevan alteraciones que influyen los compartimentos corporales.

Objetivos: Estudiar las diferencias en la composición corporal de dos grupos de pacientes con anorexia nerviosa (AN) y delgadez constitucional (DC), y valorar la correlación de los parámetros antropométricos estudiados con el porcentaje adiposo corporal (PAC), con referencia a DEXA.

Métodos: Se analiza una muestra de 56 pacientes, 53,6% con AN (según DSM-IV) y 46,4% con DC, 92,9%

mujeres y 7,1% varones, edad $22,71 \pm 10,66$ años. Se realizó historia clínica, análisis de ingesta por método de recuento de 24 horas, exploración física y estudios complementarios; antropometría incluyendo peso, talla, IMC, pliegues cutáneos, perímetros de cintura (CC) y cadera (CCa) y cocientes cintura-cadera (ICC) y cintura-altura (ICA); y análisis de composición corporal mediante densitometría doble fotón dual con módulo de cuerpo entero con equipo Lunar DPX®, estimando de masa grasa total (MG), masa grasa troncular (MGT), masa libre de grasa (MM) y contenido mineral óseo (CMO). Se emplearon el análisis de correlación lineal de Pearson y rho de Spearman y los tests de Mann-Whitney y t de Student, el procesamiento estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS® versión 17.0, considerando significativos valores de $p < 0,05$.

Resultados: Se detectaron diferencias significativas en los parámetros antropométricos CC e ICA entre el grupo de AN y el grupo de DC. Otros parámetros mostraron diferencias importantes, sin alcanzar significación estadística, como la CCa, la MG y la MGT. No se ha comparado el CMO entre ambos grupos, al tratarse de una población con una edad media inferior a 30 años, en la cual no puede aplicarse el T-score; el PAC presentó correlaciones significativas con IMC ($r = 0,575$ $p < 0,001$), con diferencias entre grupos, CC ($r = 0,322$ $p = 0,026$) y con la suma de pliegues bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco ($r = 0,787$ $p < 0,001$).

Conclusiones: No podemos concluir que existan diferencias a nivel de composición corporal total entre AN y DC. Sin embargo, estos resultados preliminares nos permiten plantear la hipótesis de que existen diferencias en la distribución regional de la grasa entre ambos tipos de delgadez, siendo menor la grasa abdominal en el grupo de AN. Los parámetros de distribución regional y periférica de la grasa corporal presentan mejor correlación respecto al PAC que el IMC.

P346 Resultados del taller de educación nutricional para personas con diabetes mellitus y obesidad tras un año de desarrollo

Muñoz Octavio De Toledo E¹, Nicola Orejas G²,
Urgeles Planella JR³

¹Dietista-Nutricionista Asociación de Personas con Diabetes de las Illes Balears (ADIBA) en Palma de Mallorca. ²Dietista-Nutricionista Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital de Son Dureta de Palma de Mallorca. ³Endocrinólogo. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Son Dureta de Palma de Mallorca.

Introducción: En junio del 2008 el Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Son Dureta y la Asociación de personas con diabetes Illes Balears pusieron en marcha

un taller de Educación Nutricional para pacientes con Diabetes Obesidad.

Objetivos: Mejorar el estado nutricional y la adhesión al tratamiento dietético a través de una Educación Nutricional específica y adaptada a los participantes.

Métodos: Taller semanal, 4 sesiones de dos horas duración. Contenidos: 1. Conceptos generales; 2. Estrategias pérdida de peso; 3. Conceptos de nutrición física; 4. Recomendaciones y estrategias dietéticas; 5. Conceptos de nutrición; 6. Recomendaciones de consumo; 7. Cocinar y recetas. 8. Compra y etiquetado; 9. Edulcorantes y alimentos específicos; 10. Comidas fuera de casa. Durante el transcurso del taller se realizan dos encuestas (Conocimientos y Satisfacción). Dinámica de las sesiones: peso, contenidos teóricos, planteamiento y resolución problemas específicos para afianzar cambios de hábitos y fomento de la actividad física. Herramientas de la educación nutricional: raciones de alimentos reales, recetas y técnicas culinarias, análisis de etiquetas, etc.

Resultados: Se citaron 85 personas a los 8 talleres (Junio 2008 a Junio 2009), acudieron 68, de los cuales el 76% asistieron a 3 o más sesiones. La edad media fue de 58 años (31-70) y el 56% fueron mujeres. La valoración global del taller fue de 4,3 sobre 5 puntos. El nivel de conocimientos se incremento de 2,5 a 3,8 puntos sobre un total de 5. Además, el 95,5% manifestaron su deseo de continuar. La media de pérdida de peso en un mes fue de 0,7 kg, de los que completaron 3 a más sesiones.

Conclusiones: - Se valora positivamente el taller debido a la alta asistencia de los pacientes y al incremento de sus conocimientos nutricionales. - Se plantea la necesidad de controlar la evolución de los pacientes a largo plazo mediante antropometría y parámetros bioquímicos.

P347 La alimentación enteral con una fórmula enriquecida en ácidos grasos poliinsaturados n-3 no altera el estado del sistema de defensa antioxidante sanguíneo en ancianos

Olza Meneses J¹, Moreno Torres R², Pérez de la Cruz AJ²,
Gil Hernández A¹, Mesa García M²D¹

¹Universidad de Granada. ²Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética de Granada.

Introducción: Numerosos trabajos de investigación han demostrado los efectos beneficiosos del ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA), a pesar de la mayor susceptibilidad a la oxidación de estos ácidos grasos poliinsaturados.

Objetivo: El objetivo de este estudio ha sido la evaluación del efecto de la alimentación enteral total, durante 6 meses, con una fórmula enriquecida en EPA y DHA (T-Diet Plus®) sobre la capacidad antioxidante total del plasma (TAC) y el estado del sistema de defensa antioxidante enzimático eritrocitario en ancianos.

Métodos: 32 pacientes con una edad media de 75 años fueron alimentados con nutrición enteral total durante 6 meses. La ingesta diaria media fue de 1.266 ± 60 kcal. Este estudio fue aprobado por el Comité Ético del Hospital. Se determinó la TAC del plasma y la actividad de enzimas superóxido dismutasa, catalasa y glutatión peroxidasa en eritrocitos mediante técnicas espectrofotométricas. Tras comprobar la homogeneidad de las varianzas, el análisis estadístico de resultados se realizó mediante un test de t-Student ($P < 0,05$).

Resultados: La ingesta de la dieta enriquecida en EPA y DHA únicamente disminuyó la actividad glutatión peroxidasa eritrocitaria, sin alterar las actividades del resto de enzimas antioxidantes, así como la TAC del plasma.

	0 meses	6 meses
TAC (mM)	$1,08 \pm 0,05$	$1,01 \pm 0,04$
Superóxido dismutasa (U/g Hb)	$32,25 \pm 1,28$	$29,37 \pm 0,88$
Catalasa (k/mg Hb)	$58,59 \pm 3,96$	$63,21 \pm 6,14$
Glutatión peroxidasa (U/ μ g Hb)	$2,43 \pm 0,10a$	$1,73 \pm 0,13b$

Conclusiones: La alimentación enteral con T-Diet Plus® no altera el estado del sistema de defensa antioxidante sanguíneo en ancianos, por lo que la suplementación con EPA y DHA resulta segura en dicho aspecto.

Agradecimientos: Estudio financiado por Vegenat S.A.

P348 La nutrición enteral enriquecida en ácidos grasos poliinsaturados n-3 mejora los niveles plasmáticos de triglicéridos en ancianos

Olza Meneses J¹, Moreno Torres R², Pérez de la Cruz A¹, Gil Hernández A¹, Mesa García M¹D¹

¹Universidad de Granada. ²Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Unidad de Nutrición Clínica y Dietética de Granada.

Introducción: El síndrome metabólico es una asociación de anormalidades metabólicas caracterizadas por la presencia de obesidad, elevada presión arterial, resistencia a la insulina y alteraciones lipídicas como la hipertrigliceridemia, y bajos niveles de HDL. Debido a los efectos beneficiosos de los ácidos grasos poliinsaturados n-3, su inclusión como ingredientes funcionales en productos específicos para nutrición entera podría resultar beneficiosa.

Objetivo: El objetivo de este estudio ha sido la evaluación del efecto de la alimentación enteral total durante 6 meses, con una fórmula enriquecida en ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) (T-Diet Plus®) sobre algunos parámetros característicos del síndrome metabólico en pacientes ancianos alimentados exclusivamente con nutrición enteral.

Métodos: 32 pacientes con una edad media de 75 años fueron alimentados con nutrición enteral total durante 6 meses. La ingesta diaria media fue de 1.266 ± 60 kcal. Este estudio fue aprobado por el Comité Ético del Hospital. Se determinaron las concentraciones plasmáticas de glucosa, insulina, triglicéridos y HDL mediante técnicas espectrofotométricas. Tras comprobar la homogeneidad de las varianzas, el análisis estadístico de resultados se realizó mediante un test de t-Student ($P < 0,05$).

Resultados: Los valores de triglicéridos plasmáticos disminuyeron significativamente por debajo de los valores máximos de referencia recomendados (150 mg/dl) tras la alimentación con la dieta enriquecida en EPA y DHA. Sin embargo, no se han observado diferencias significativas tras los 6 meses de intervención en el resto de los parámetros bioquímicos determinados.

	0 meses	6 meses
Glucosa (mg/dl)	86 ± 5	82 ± 3
Insulina (U/l)	$3,9 \pm 1,0$	$4,6 \pm 0,8$
Triglicéridos (mg/dl)	$185 \pm 24a$	$125 \pm 16b$
HDL (mg/dl)	$48,8 \pm 2,4$	$50,8 \pm 3,1$

Conclusiones: La alimentación enteral con T-Diet Plus® reduce los valores plasmáticos de triglicéridos y por lo tanto puede resultar beneficioso para mejorar los parámetros asociados al síndrome metabólico en ancianos.

Agradecimientos: Estudio financiado por Vegenat S.A.

P349 El consumo de proteína en la cena promueve la reducción del peso sin alterar la masa libre de grasa

Esteves Oliveira FC, Duarte Moreira Alves R, Pereira Zuconi C, De Cássia Gonçalves Alfenas R, Machado Rocha Ribeiro S, Bressan J

Universidade Federal de Viçosa. Brasil.

Introducción: La dieta disociada se basa en no consumir hidratos de carbono y proteínas en la misma comida para mejorar la eficiencia metabólica.

Objetivo: Se evaluaron los efectos de la dieta disociada sobre la composición corporal y metabolismo energético en hombres con sobrepeso.

Métodos: Hombres ($n = 28$) con edad e índice de masa corporal medios de $5,9 \pm 6,0$ años y $29,5 \pm 2,5$ kg/m² separados en grupos: control (GCT), proteína (GPT) e hidrato de carbono (GCH). Todos consumieron durante 8 semanas la dieta con restricción de 250 kcal/día. Las dietas difirieron en la distribución de macronutrientes en la comida y cena, siendo 22% proteínas y 50% hidratos de carbono en la comida y cena (GCT); para el GPT, 70% hidratos de carbono y 5% proteínas (comida) y 20% hidrato de carbono y 50% proteína (cena). En contrario se dio para el GCH. Se evaluó la composición corporal (bioimpedancia) y el metabolismo energético de reposo (Deltatrac[®]) antes y después de la intervención. Este trabajo fue llevado a cabo en conformidad con los principios de Helsinki. Para el tratamiento estadístico se utilizó el programa SAS y los testes t y ANOVA ($p < 0,05$).

Resultados: No hubo diferencia entre los datos iniciales y finales entre los grupos. En todos los grupos ocurrió reducción del peso, índice de masa corporal, circunferencias de la cintura y cadera y masa grasa ($p < 0,05$). Para GPT y GCT hubo disminución en el porcentaje de grasa, pero la masa magra no cambió en GPT e GCH. El gasto energético no difirió tras la intervención. La adherencia a la dieta fue un factor importante para la reducción del peso corporal.

Conclusión: El efecto de la disociación fue benéfico pues redujo el peso sin alterar la masa magra y el gasto energético, siendo más indicada la carga de proteína en la cena para mejorar la composición corporal.

Agradecimientos: Financiado por CNPq/CAPES.

P349bis Evaluación de subpoblaciones linfocitarias como posibles biomarcadores del estado nutricional durante el embarazo. Estudio PREOBE

Díaz Prieto LE¹, Romeo Marín J¹, García Valdés L²,

Segura Moreno MT², Campoy Folgado C², Marcos Sánchez A¹

¹Grupo Inmunonutrición. Departamento de Metabolismo y Nutrición. Instituto Frio. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Nutrición (ICTAN). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. ²Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Granada.

Introducción: La gestación es una situación fisiológica especial que necesita una mayor ingesta de nutrientes para el buen desarrollo del feto y funcionamiento del sistema inmune. Un estado de malnutrición conlleva un desequilibrio en la relación nutrición/inmunidad, que puede verse reflejado en las células inmunocompetentes.

Objetivo: Evaluar si los porcentajes de subpoblaciones de linfocitos podrían usarse como posibles biomarcadores del estado nutricional durante la gestación.

Métodos: 171 mujeres embarazadas (edad: $31,09 \pm 4,31$ años) fueron divididas en dos grupos (normopeso y sobrepeso) de acuerdo con su IMC, y evaluadas durante las semanas 24, 34 y 40 de gestación. Las siguientes subpoblaciones linfocitarias: CD3+/CD16+56+/CD45+/CD19+ y CD3+/CD8+/CD45+/CD4+ fueron determinadas por citometría de flujo (FACSCAN PLUS DUAL LASER, Becton Dickinson Sunnyvale, CA).

Resultados: Tanto en la semana 24 como 34 los linfocitos T maduros (CD3+), presentan valores más bajos en las gestantes con sobrepeso comparadas con el grupo de normopeso. Las células T colaboradoras (CD4+) presentan también valores más bajos en la semana 24 en gestantes obesas y una tendencia a valores más bajos en la semana 34 que el grupo de normopeso. Sin embargo, los linfocitos B (CD19+) presentan valores significativamente más altos en las semanas 24 y 34 en las gestantes con sobrepeso comparadas con el grupo de normopeso. En relación al cociente CD4/CD8 no hubo diferencias significativas entre los dos grupos de gestantes ($1,98 \pm 0,64$; $1,93 \pm 0,66$ y $1,87 \pm 0,66$ en controles vs $1,78 \pm 0,61$; $1,91 \pm 0,76$; $1,77 \pm 0,80$ en el grupo con sobrepeso) para las semanas 24, 34 y 40, respectivamente. El cociente CD3/CD19 presenta valores más bajos en las gestantes con sobrepeso comparadas con el grupo normopeso en la semana 24 ($10,43 \pm 5,06$ vs $8,65 \pm 5,32$).

Conclusión: El estudio de las diferentes poblaciones de linfocitos podrían ser un buen indicador del estado nutricional de mujeres gestantes.

Agradecimientos: Estos son resultados preliminares del estudio PREOBE, financiado por La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. (P06-CTS-02341).

P350 Adiponectina e indicadores de adiposidad, resistencia insulínica y síndrome metabólico

Pinheiro Volp AC¹, Barra Ferreira Barbosa K¹,

Zulet Alzórriz M²A², Martínez JA², Breessan J¹

¹Universidade Federal de Viçosa. Brasil. ²Universidad de Navarra.

Introducción: El proceso inflamatorio constituye el nexo entre la obesidad y las alteraciones metabólicas, la adiponectina tiene efecto antiinflamatorio.

Objetivo: Correlacionar las concentraciones de adiponectina y indicadores de adiposidad, resistencia insulínica y síndrome metabólico.

Métodos: Se evaluó 157 sujetos con edad entre 18 y 35 años. Fueron evaluados: IMC; pliegues cutáneos tricipi-

tal; bicipital; subescapular y suprailíaco; porcentaje de grasa corporal, (bioimpedancia tetrapolar), circunferencia de la cintura, presión arterial sistólica y diastólica. Las concentraciones séricas de glucosa, triglicéridos, colesterol total y HDL-c fueron determinadas por kits colorimétricos, seguido de lectura en autoanizador colorimétrico o turbidimétrico (BS-200). Fueron calculados, segundo Friedwald et al, las concentraciones de VLDL-c y LDL-c. Las concentraciones plasmáticas de adiponectina g/mL y insulina UI/L fueron determinadas por ELISA. El índice HOMA-IR fue calculado segundo Matthews et al. La normalidad de distribución fue evaluada por el test de Shapiro-Wilk. Los coeficientes de correlación de Spearman (r) fueron utilizados para rastrear la asociación entre las concentraciones de adiponectina y otras variables. El modelo de regresión lineal múltiple fue utilizado para identificar los factores predictivos de las concentraciones de adiponectina. Para el tratamiento estadístico se utilizó el programa SAS 9.0. Fue considerado el nivel de significación de 5% de probabilidad. Este proyecto se llevó a cabo de conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki.

Resultados: Las concentraciones plasmáticas de adiponectina han sido correlacionadas con el IMC ($r = -0,17$), pliegue cutáneo tricipital ($r = 0,29$) y bicipital ($r = 0,25$), porcentaje de grasa corporal ($r = 0,29$), circunferencia de la cintura ($r = -0,21$), presión arterial sistólica ($r = -0,20$), colesterol total ($r = 0,25$) y HDL-c ($r = 0,53$). En modelo de regresión lineal múltiple, el HDL-c ha explicado independientemente las concentraciones de adiponectina ($r^2 = 0,284$; $p < 0,001$).

Conclusiones: La adiponectina se correlacionó con los indicadores de adiposidad, resistencia insulínica y síndrome metabólico, el componente HDL-c fue apuntado como predictor positivo de sus concentraciones.

Agradecimientos: Financiado por CNPq/CAPES/FAPEMIG.

P351 Cambios en la ingesta de nutrientes en 798 participantes del ensayo PREDIMED (Prevención con dieta mediterránea) de Navarra a los dos años de intervención

Martínez González MA¹, Marqués Feliu M², Sánchez Tainta A¹, Zazpe García I^{1,2}, San Julián Aranguren B¹, Cabello Saavedra E¹

¹Dpto. Medicina Preventiva. Universidad de Navarra en Pamplona. ²Dpto. Ciencias de la Alimentación, Fisiología y Toxicología de la Universidad de Navarra.

Introducción: La prevención primaria de las enfermedades cardiovasculares constituye una prioridad en salud pública. Los cambios en el patrón alimentario pueden resultar decisivos para esta finalidad.

Objetivo: Valorar los cambios en patrón alimentario y nutrientes de 798 pacientes con alto riesgo cardiovascular del nodo de Navarra del ensayo PREDIMED tras dos años de intervención.

Métodos: Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos dietas de tipo mediterráneo (DTM) o a dieta baja en grasas (grupo control). Los tres grupos recibieron educación nutricional grupal cada tres meses y además aceite de oliva virgen (grupo DTM + AOV, 1 l/semana) o frutos secos (grupo DTM + FS, 30 g/día). Se valoró la ingesta con un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos. Se evaluaron los cambios en ingesta de nutrientes intra-grupos e inter-grupos.

Resultados: En comparaciones intra-grupos, en los asignados a las dos DTM se incrementó significativamente la ingesta de grasa total, monoinsaturada, poliinsaturada, ácidos grasos w-3, ácido alfa-linolénico y fibra, mientras que descendió la de grasa saturada y colesterol. Por el contrario, la ingesta de grasa total y los distintos tipos de ácidos grasos descendieron significativamente en el grupo control. Al comparar cada uno de los dos grupos DTM frente al grupo control se observaron cambios favorables significativos en la energía aportada por proteínas, grasa total, grasa saturada, monoinsaturada, poliinsaturada, y en la ingesta de fibra y ácidos grasos w-3, linoleico y linolénico.

Conclusiones: La intervención dietética-conductual llevada a cabo durante dos años en el nodo de Pamplona, ha sido capaz de modificar en la dirección prevista el perfil de macronutrientes del patrón alimentario.

P352 La alimentación saludable, la mejor prevención de la obesidad

Duch Canals G, Duch Canals C

GAN (Grupo de Apoyo Nutricional) de Barcelona.

Introducción: Realización del taller "La alimentación saludable, la mejor prevención de la obesidad" para dar conocimientos y herramientas a los profesionales sanitarios para poder aconsejar a sus pacientes en el tratamiento y prevención de la obesidad. El proyecto se ha realizado mediante sesiones prácticas y teóricas de 9 horas; 3 de teoría y el resto prácticas, donde se cocinan por parte del profesor y los alumnos diferentes recetas adecuadas a una dieta hipocalórica. Este taller se ha realizado en 50 centros de atención primaria de toda España a 1.319 alumnos.

Objetivos: • Ampliar la formación del profesional sanitario en el campo de la nutrición y la gastronomía en el tratamiento de pacientes que siguen una dieta de adelga-

zamiento. • Valorar el grado de utilidad de este curso destinado a mejorar la educación nutricional que ejerce el profesional sanitario a los pacientes con problemas de obesidad.

Métodos: Realización del curso "La alimentación saludable, la mejor prevención de la obesidad", de 9 horas de duración destinado al profesional sanitario de un centro de salud que trata con pacientes con obesidad. Al finalizar el curso se realiza un cuestionario valorativo donde se valora el grado de utilidad del curso.

Resultados: En una escala del 1 al 5 (siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto); el 52,56% de los alumnos valoraron el grado de utilidad del curso con un 5, el 39,13% con un 4, el 7,06% con un 3, el 0,7% con un 2 y el 0,35% con un 1. Por lo tanto, el 91,69% valoraron como elevado el grado de utilidad del curso.

Conclusiones: Es necesario sensibilizar al profesional sanitario en el campo de la gastronomía nutricional para que puedan ofrecer un mejor tratamiento a sus pacientes con obesidad.

P353 Asociación entre el consumo de fritos y la incidencia de sobrepeso/obesidad

Bes Rastrollo M¹, Sánchez Villegas A^{1,2}, Basterra Gortari FJ¹, Toledo E¹, Nuñez Córdoba J¹, Martínez González MA¹

¹Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Navarra en Pamplona. ²Dpto. Ciencias Clínicas. Universidad Las Palmas de Gran Canaria.

Introducción: Se ha sugerido que el consumo de alimentos fritos podría ser un factor de riesgo para el incremento del peso corporal. No obstante, los estudios sobre el tema son escasos y mayoritariamente han seguido diseños transversales.

Objetivos: Evaluar la asociación entre la frecuencia de consumo de alimentos fritos y la incidencia de sobrepeso/obesidad (índice de masa corporal, IMC > = 25 kg/m²).

Métodos: Se realizó un análisis longitudinal de la cohorte prospectiva y dinámica SUN (edad media: 38 años, 52% mujeres). Además de 2.958 participantes con sobrepeso/obesidad prevalente, se excluyó a los participantes con dietas especiales, a los que tenían ingestas energéticas extremas, a los que padecían inicialmente enfermedades crónicas y a los que tenían valores faltantes en variables de interés. Finalmente se incluyeron en el análisis 6.497 individuos. La ingesta de fritos (en casa + fuera de casa) se evaluó con un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado en España, y se dicotomizó en función

de la frecuencia de consumo: un consumo mínimo (< = 1 vez/semana) o un consumo moderado-alto (> = 2 veces/semana). Se recogió el peso autodeclarado de los participantes (previamente validado en una submuestra de la cohorte) en el cuestionario basal y en los diferentes cuestionarios de seguimiento. Se utilizaron modelos de regresión logística no condicional para ajustar por posibles factores de confusión.

Resultados: Tras un seguimiento medio de 6,1 años (tasa de retención 86%) se observaron 1056 casos incidentes de sobrepeso/obesidad. Después de ajustar por edad, sexo, IMC basal, hábito tabáquico, actividad física, sedentarismo, consumo de comida rápida, consumo de refrescos azucarados, picoteo, ingesta de fibra, e ingesta energética total se observó que un menor consumo de fritos (< 2 veces/semana) se asociaba a un menor riesgo de sobrepeso/obesidad (OR: 0,72; IC 95%: 0,57-0,91).

Conclusión: Estos resultados sugieren que una disminución en el consumo de fritos puede prevenir el desarrollo de sobrepeso/obesidad en una cohorte de graduados universitarios.

Agradecimientos: Financiado por: Instituto de Salud Carlos III (RD 06/0045 PI030678, PI042241, PI050514, PI050976, PI070240, PI081943) y Dpto. de Salud del Gobierno de Navarra (PI41/2005, PI36/2008).

P354 Relación entre la calidad del sueño y la glicemia en pacientes obesos mórbidos

Pibernat Tornabell A, Planella Farrugia C, Salleras Compta N, Ponts Porta N, Tarruella Llaveria M¹T, Pérez Asensio D, Mauri Roca S, Ricard Engel W, Fernández-Real Lemos JM
UDENTG. Hospital Universitari de Girona. Dr. Josep Trueta.

Introducción: Evidencias científicas indican que existe una relación directa entre la Alteración del Sueño, la Diabetes y la Obesidad.

Objetivos: Comparar la prevalencia de alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, y otras comorbilidades, así como la Calidad y Estilo de Vida, entre los pacientes con y sin alteraciones del sueño.

Métodos: Estudio observacional transversal en una muestra de pacientes obesos mórbidos adultos, seleccionados de manera consecutiva. Se han valorado 81 pacientes. Se les proporcionó el Pittsburgh Sleep Quality Index validado y autoadministrado, que analiza los diferentes factores determinantes de la calidad del sueño, el Test de Epworth y cuestionario de Calidad de Vida.

Resultados: La edad media de los pacientes fue de 42,25 años mayoritariamente mujeres, con un IMC

medio de 44,7 kg/m² y una circunferencia de la cintura de 130 cm. El 68,3% de los pacientes presentaron un diámetro cervical patológico (Hombres > 43,2, Mujeres > 40,6). Los pacientes con alteración del sueño presentaron valores de glucemias (108,5 + 27,2 vs 131,1 + 42,4; $p = 0,007$) y hemoglobina glucosilada (5,30 + 1,21 vs 6,42 + 2,25; $p = 0,007$) superiores. Se observó una relación inversa entre la eficiencia del sueño y las glucemias. Los pacientes con la eficiencia del sueño más baja fraccionan menos la dieta ($p = 0,003$), y tienen peor Calidad de Vida (76,84 + 25,63 vs 98,21 + 28,59; $p = 0,004$). El diámetro cervical se correlaciona con la glucosa basal ($r = 0,344$; $p = 0,006$).

Conclusiones: Los resultados sugieren que la alteración del sueño se asocia con la glucemia, la circunferencia cervical, el fraccionamiento de la dieta y con la calidad de vida.

P355 Microbiota duodenal y enfermedad celíaca

Sánchez E¹, Donat E², Ribes Koninckx C², Calabuig M³, Sanz Y¹

¹Ecofisiología Microbiana y Nutrición. Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (CSIC) de Burjassot. Valencia. ²Hospital Universitario La Fe de Valencia. ³Hospital General Universitario Valencia.

Introducción: La Enfermedad Celíaca (EC) es una enteropatía crónica de carácter autoinmune, caracterizada por una inflamación de la mucosa del intestino delgado, que se presenta en individuos genéticamente predispuestos. La ingesta del gluten es responsable de los síntomas y signos de la enfermedad; además, otros factores ambientales pueden estar implicados en esta patología. Estudios previos demuestran que los pacientes celíacos presentan desequilibrios en la composición de su microbiota intestinal, caracterizados por aumentos en el número de *Bacteroides* y reducciones en el de *Bifidobacterium*.

Objetivo: El objetivo de este estudio ha sido analizar la composición en especies de *Bacteroides*, *Bifidobacterium* y bacterias lácticas en biopsias de pacientes celíacos y controles a fin de avanzar en la identificación de cambios más específicos de la microbiota intestinal que puedan estar relacionados con esta patología.

Métodos: Se extrajo el ADN de biopsias duodenales de individuos celíacos en fase activa ($n = 20$) y en tratamiento con dieta exenta de gluten durante al menos 2 años ($n = 12$) y de individuos control ($n = 8$). A partir del ADN se amplificaron fragmentos del gen del ARNr 16S con cebadores específicos para *Bacteroides* (Bfra531-f/Bfra766r-GC), *Bifidobacterium* (Bif164-f/Bif 662-r-GC) y

bacterias lácticas (Lac1-r/Lac2-f-GC) y se separaron por DGGE. La identidad de las bandas se determinó comparando su migración con la de los patrones y por secuenciación. La diversidad biológica de los grupos se analizó mediante el índice de Shannon-Wiener (H') y el test de Kolmogorov-Smirnov y las diferencias en la composición de especies mediante el test de Fisher.

Resultados: La biodiversidad de *Bacteroides* fue mayor en el grupo control ($H' = 1,67$) que en los pacientes en fase activa ($H' = 1,1$, $P = 0,006$) y tras el tratamiento ($H' = 0,99$, $P < 0,001$). En cuanto al género *Bifidobacterium*, los perfiles del grupo control presentaron menor complejidad en especies (0-1 bandas, $H' = 0,00$) que los de los pacientes tratados (0-3 bandas, $H' = 0,3$) y en fase activa (0-4 bandas, $H' = 0,48$) ($P < 0,01$). La biodiversidad de bacterias lácticas en los pacientes en fase activa ($H' = 2,0$) fue menor que la del grupo control ($H' = 3,25$; $P = 0,003$) y la de los pacientes tratados ($H' = 3,58$; $P < 0,001$). La prevalencia de algunas especies de *Bacteroides* (*B. dorei*, *B. ovatus*, *B. thetaiotaomicron* y *B. vulgatus*), *Bifidobacterium* (*B. adolescentis* y *B. animalis*) y *Lactobacillus* (*L. reuteri*) también fue significativamente diferente entre los grupos de población estudiados.

Conclusiones: las poblaciones de *Bacteroides*, *Bifidobacterium* y bacterias lácticas detectadas en biopsias duodenales de enfermos celíacos mostraron diferencias, tanto en la biodiversidad como en la composición en especies, respecto al grupo control. Estos cambios no parecen ser sólo una consecuencia secundaria del estado inflamatorio de la mucosa de los pacientes con enfermedad activa y, por tanto, podrían constituir factores adicionales que contribuyan al riesgo y/o patogénesis de esta enfermedad.

P356 Efectos de la distribución de macronutrientes de la dieta en dos modelos de obesidad, ad libitum o pair-fed, en ratas wistar

Boqué Terré N, Lomba Piquer A, Paternain Markinez L, Milagro Yoldi FI, Campion Zabalza J, Martínez Hernández A
Universidad de Navarra en Pamplona.

Introducción: Una distinta distribución de macronutrientes de la dieta puede promover el desarrollo de obesidad, independientemente del contenido energético aportado.

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue comparar los efectos de diferentes dietas con distinto porcentaje en macronutrientes sobre diversos marcadores de adiposidad y metabólicos, en un modelo ad libitum y otro modelo pair-fed en ratas Wistar.

Métodos: 93 ratas Wistar macho fueron divididas en 2 modelos experimentales, un modelo ad libitum ($n = 45$) y

otro pair-fed (n = 48), en función de cuatro tratamientos dietéticos: Control (pienso); HF (60%E como grasa); HF (45%E como grasa/17% como sacarosa); HS (42%E como sacarosa).

Resultados: En ambos modelos, las ratas alimentadas con las dietas HF, HFS y HS aumentaron significativamente el peso corporal en comparación con las controles. En el modelo ad libitum, la dieta HS fue la que más aumentó los pesos de los distintos depósitos grasos, mientras que en el modelo pair-fed las dietas más obesogénicas fueron HF y HFS. El peso del hígado fue mayor en las ratas HF y HFS que en las controles en el modelo ad libitum, sin observarse cambios en las pair-fed. Los animales alimentados con la dieta HS mostraron mayores niveles de triglicéridos plasmáticos y ácidos grasos libres en el modelo ad libitum, mientras que las pair-fed mostraron valores normales. En este último modelo, las dietas HFS y HS disminuyeron el colesterol total. Finalmente, en el modelo ad libitum, las 3 dietas presentaron hiperinsulinemia, siendo mayor en el grupo HS, mientras que en el modelo pair-fed no se observaron cambios.

Conclusiones: Los efectos de las distintas dietas varían en función del modelo experimental utilizado, ad libitum o pair-fed. Además, este estudio confirma la importancia, no solo de la ingesta calórica, sino también de la distribución de macronutrientes de la dieta en el desarrollo de la obesidad.

P357 Evaluación de la ingestión alimentaria de individuos con enfermedad de Crohn

Davanço T, Oya V, Rodrigues Coy CS, Fagundes JJ, Franco Leal R, Seysuko Aynitono M^a de L, Nolasco da Silva MT, Sgarbieri V, Lomazi da Costa Pinto EA, Dos Santos Vilela M Unicamp-CIPED-FCM. Campinas SP.

Introducción: La enfermedad de Crohn (EC) es un desorden inflamatorio crónico, que afecta primeramente al intestino, resultando en la incompetencia de la barrera intestinal donde ocurren las regiones inflamadas, presentando alteración nutricional que va desde la deficiencia de oligoelementos hasta la desnutrición grave. El tratamiento clínico y nutricional adecuado resulta en la inducción y mantenimiento de la remisión de la enfermedad.

Objetivo: Evaluar el consumo alimentario cuantitativo y cualitativo, de pacientes con EC seguidos en el ambulatorio de enfermedades Inflamatoria e intestinales del Gastrocentro/UNICAMP.

Métodos: Se aplicó el recordatorio de 24 horas, en diferentes días, 3 veces en cada individuo. Los cálculos fueron realizados por el software AVANUTRI versión 3.1.4,

teniendo como base la Tabla de composición de los Alimentos (TACO) y para estimar la adecuación de carbohidratos, proteínas, y lípidos, se utilizó la (WHO/FAO, 2003). Para los micro nutrientes utilizamos las (DRI, 2002), como parámetro de comparación.

Resultados: De los 18 pacientes evaluados, 14 (77,7%) fueron masculinos y 4 (22,3%) femeninos, con edades entre 20 a 58 años. La adecuación de la ingestión de proteínas presentó consumo por encima de lo recomendado en todos los pacientes, en relación a los carbohidratos 72% de los pacientes presentaron consumo menor que lo recomendado, y para la ingestión los lípidos se observó que solamente 27,7% consumen lípidos por encima de lo recomendado. En relación a la ingestión de fibras y calcio, todos los pacientes estaban por debajo de lo recomendado. La ingestión de las vitaminas A, C, D y E, varió de acuerdo con el paciente, sin embargo ninguno llegó a lo recomendado. En relación al Hierro (44%) y al Zinc (22%) de los pacientes consumen las necesidades recomendadas. Sólo el 5,5% de los pacientes consumen Sodio por encima de lo recomendado y en cuanto al Potasio ningún paciente alcanza la cantidad recomendada.

Conclusión: Con base en los resultados obtenidos, estos pacientes deben ser orientados a consumir alimentos y preparaciones con mayor contenido de carbohidratos, vitaminas y minerales.

P358 Predictores de densidad energética en sujetos con alto riesgo cardiovascular: el ensayo PREDIMED

Cabello Saavedra EL¹, Estruch Riba R², Bes Rastrollo M¹, Salas-Salvadó J³, Sánchez Tainta A¹, Corella Piquer D⁴, Marques Feliú M¹, Toledo Atucha E¹, Schröder H⁵, Martínez-González MA¹

¹Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública Universidad de Navarra en Pamplona. ²Departamento de Medicina Interna. Hospital Clinic Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer de Barcelona. ³Unidad de Nutrición Humana. Facultad de Medicina Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. ⁴Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública Universitat de Valencia. ⁵Unidad de Lípidos y epidemiología Cardiovascular Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona.

Introducción: Se ha sugerido que dietas con densidad energética (DE) elevada incrementan el riesgo de obesidad. Es importante conocer los alimentos y nutrientes que predicen la DE en la dieta española.

Objetivo: Determinar la asociación entre DE y grupos de alimentos y/o nutrientes en los participantes del ensayo PREDIMED.

Métodos: Se realizó un análisis transversal de un ensayo multicéntrico con 6667 sujetos (58% mujeres), edad media 67 años. Se utilizó un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos. La DE se calculó sólo para los alimentos sólidos dividiendo la ingesta calórica diaria (kcal/día) por los gramos de alimentos, basados en el peso de la ración y la frecuencia de consumo. La DE se categorizó en quintiles. Se calcularon coeficientes de correlación de Pearson entre la DE y los principales grupos de alimentos y nutrientes y test de tendencia lineal.

Resultados: La DE media fue 1,4 kcal/g (desviación estándar = 0,2). Los sujetos del quintil superior de DE ingerían más calorías y menos alimentos que los del quintil inferior. En el quintil superior de DE, el consumo de fruta y verdura fue inferior (58% y 47% menor). También fue inferior la ingesta de fibra y de lácteos desnatados. En cambio, fue superior el consumo de carnes rojas, grasa total y pan blanco. El pan blanco, las carnes rojas y la grasa total se correlacionaron positivamente con la DE ($r = 0,32, 0,18$ y $0,46$, respectivamente) mientras que la fruta, verdura, fibra y lácteos desnatados se asociaron inversamente con la DE ($r = -0,54, -0,50, -0,31$ y $-0,32$, respectivamente). La tendencia lineal fue significativa ($p < 0,001$) para todas estas asociaciones.

Conclusiones: Una dieta con alta DE se caracterizó por alto contenido en pan blanco, carnes rojas y grasa total, pero bajo contenido en frutas, verduras, fibra y lácteos desnatados en personas mayores españolas con alto riesgo cardiovascular.

P359 Faseolamina para el control de peso

Manera I Bassols M[§], Basulto Marset J, Comas Zamora M^{§T}, Baladía Rodríguez E

Grupo de Revisión, Estudio y Posicionamiento de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas de Barcelona.

Introducción: La faseolamina es un factor bioactivo no nutritivo extraído de la leguminosa *Phaseolus vulgaris* (judía blanca) al que alguno estudio atribuyen la capacidad de actuar como inhibidor de la enzima digestiva alfa-amilasa, que descompone los hidratos de carbono complejos para que puedan ser absorbidos en el intestino. Se trata de un ingrediente habitual en varios suplementos dietéticos destinados al control de peso.

Objetivo: Dilucidar si el uso de suplementos dietéticos con faseolamina para perder peso es efectivo e inocuo.

Métodos: Revisión de ensayos aleatorizados y controlados en humanos, publicados en la base de datos PubMed/Medline. La estrategia de búsqueda ha sido: ("phaseolus"[MeSH Terms] OR "phaseolus"[All Fields])

OR ("alpha-amylase inhibitor, *Phaseolus vulgaris*"[Substance Name] OR "alpha-amylase inhibitor, *Phaseolus vulgaris*"[All Fields] OR "phaseolamin"[All Fields])) AND ("humans"[MeSH Terms] AND Randomized Controlled Trial [ptyp]).

Resultados: Sólo se han hallado tres ensayos aleatorizados controlados que hayan evaluado a la faseolamina como terapia en el control de peso. El número de individuos estudiados oscila entre 25 y 60. El periodo de seguimiento varía entre 4 y 8 semanas. Dichos estudios muestran, en todos los casos, una mejoría en el peso vinculada a la toma de faseolamina.

Conclusiones: Las muestras de individuos en los estudios disponibles son muy pequeñas y no existen estudios a largo plazo. A pesar de su prometedor potencial como herramienta para el control de peso, no parece prudente aconsejar a la población que ingiera suplementos con faseolamina ya que faltan datos sobre su dosificación óptima, así como su efectividad/seguridad.

P360 Caquexia tumoral: características en el momento del diagnóstico oncológico

Villarino Sanz M¹, Zurita Rosa L¹, Martínez Hernández P², Loria Kohen V¹, De Castro Carpeño J³, Gómez Candela C¹, Pérez Torres A¹, Fernández Fernández C¹

¹Servicio de Nutrición Clínica y Dietética Hospital Universitario La Paz de Madrid. ²Servicio de Medicina Interna Hospital Universitario La Paz de Madrid. ³Servicio de Oncología Médica Hospital Universitario La Paz de Madrid.

Introducción: La caquexia tumoral es el síndrome metabólico asociado a una pérdida de peso involuntaria superior al 10%, con pérdida de masa grasa y muscular, asociado a inflamación, resistencia insulínica y aumento de la destrucción de proteínas musculares. Afecta a un 15-40% de los pacientes en el momento del diagnóstico, repercutiendo sobre su estado nutricional y calidad de vida.

Objetivos: Analizar las características de la caquexia tumoral, presencia de anorexia, parámetros nutricionales y bioquímicos en pacientes al diagnóstico de la enfermedad tumoral.

Métodos: Se estudió una cohorte de 28 individuos. 20 pacientes diagnosticados de cáncer (Ca.), sin tratamiento y 8 individuos sanos voluntarios con características demográficas similares (grupo control). Se clasificaron en grupos según presencia o no de caquexia. Grupo A (Ca. sin caquexia), Grupo B (Ca. con caquexia) y Grupo GC (grupo control). Se valoró la presencia de anorexia mediante Escala Analógica Visual del Apetito (EAVA). Se analizó tipo de tumor, estadio, porcentaje de

pérdida de peso en los últimos 6 meses (%PP), registro alimentario de 72 horas y parámetros bioquímicos.

Resultados: Edad media 49 ± 11 años. Tipo de tumor: 65% Pulmón, 10% Esófago, 10% colon-recto, 5% epidermoide maxilar, 5% LNH células T, 5% Páncreas, 5% metastásico de células grandes de origen desconocido. El estadio fue en 20% II, 15% IIIa, 25% IIIb, 40%IV. El 40% de los pacientes presentaron caquexia. El % PP fue de: A $3,7 \pm 1,1$, B $12,7 \pm 0,8$, CG $-0,3 \pm 0,8$ ($p < 0,001$). Los grupos A y B presentaron cifras inferiores en la EAVa que los controles: ($55,5 \pm 6,1$ vs $49,6 \pm 5$ vs $79,4 \pm 5,4$, $p < 0,05$). No se encontraron diferencias significativas en la ingesta calórica ni composición corporal al diagnóstico. El %PP se correlaciona positivamente con la PCR ($r: 0,39$ $p = 0,04$), e inversamente con la CPK, albúmina, transferrina, EAVa ($r: -0,47$, $p = 0,03$), ($r: -0,53$, $p = 0,005$), ($r: -0,47$, $p = 0,01$), ($r: -0,53$, $p = 0,004$).

Conclusiones: Un alto porcentaje de pacientes presentaron caquexia al momento de diagnóstico. Existió una elevada actividad inflamatoria, relacionada con niveles menores de albúmina, transferrina y CPK. Los pacientes con caquexia presentaron un mayor % de PP, anorexia e infravaloración en la percepción de su ingesta.

P361 Cambios producidos en el perfil corporal y sanguíneo tras una intervención de corta duración

Muros Molina JJ¹, Sánchez Muñoz C², Zabala Díaz M², Oliveras López M³J¹, López García de la Serrana H¹

¹Dpto. Nutrición y Bromatología Universidad de Granada.

²Dpto. Educación Física y Deportiva Universidad de Granada.

Introducción: El aumento de la prevalencia de la obesidad está claramente asociado con un aumento de la ingesta calórica y una disminución de la actividad física (Vela, A., 2009).

Objetivo: Conocer el efecto de una intervención física y nutricional de corta duración sobre la mejora del perfil corporal y sanguíneo en escolares.

Método: Participaron 48 sujetos (23 niños y 25 niñas) de 5º de Educación Primaria escolarizados en Huétor Vega (Granada), con edades comprendidas entre los 10 y 11 años. La muestra se dividió en dos grupos, el grupo intervención (GI), compuesto por 17 sujetos y el grupo control (GC), formado por 31 sujetos. La intervención constó de 13 sesiones de actividad física impartidas en 2 sesiones semanales de 45 minutos, además de 4 sesiones de educación nutricional, con una duración aproximada de 2 horas. Para evaluar los cambios producidos se realizaron extracciones sanguíneas, mediciones de presión arterial y de pliegues corporales. Los análisis

estadísticos se realizaron a través del paquete estadístico SPSS 15.0. Tras verificar la normalidad de las variables se realizó la prueba T de muestras apareadas para la comparación entre pre-test y post-test.

Resultados: Los resultados muestran un incremento estadísticamente significativo entre el pre-test y el post-test realizado en ambos grupos en cuanto al peso y la altura. En cambio el GC experimenta un incremento estadísticamente significativo en cuanto a la suma de los 6 pliegues, suma de 8 pliegues y porcentaje graso, frente a un descenso de estos valores en el GI. La presión arterial experimenta un descenso para ambos grupos, siendo los cambios significativos para el GI. Ambos grupos experimentan un descenso del colesterol total, aumento del C-HDL y descenso del C-LDL, siendo las diferencias significativas para el GI.

Conclusión: Intervenciones de corta duración aunque específicas pueden ayudar a paliar enfermedades como la obesidad y otras relacionadas con los nuevos hábitos de vida.

P362 Relación entre el consumo de carne roja y la prevalencia e incidencia de síndrome metabólico

Sorlí Aguilar M^{1,2}, Babio Sanchez N^{1,2}, Bulló Bonet M^{1,2}, Basora Gallisa J³, Molina Llauredó C^{1,2}, Salas Salvadó J^{1,2}

¹Universitat Rovira i Virgili de Reus-Tarragona. ²CIBER (Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición). ³Direcció d'Atenció Primària Tarragona. Reus. Institut Català de la Salut de Tarragona.

Introducción: Un patrón dietético occidental ha sido relacionado con la mayor prevalencia de síndrome metabólico (SM) y/o sus componentes. Sin embargo, poco se sabe de la relación directa entre el consumo de carne roja y derivados cárnicos (CRyDC) y la prevalencia o incidencia de este síndrome.

Objetivo: Valorar la relación entre el consumo de CRyDC y la prevalencia e incidencia del SM o sus componentes.

Métodos: Estudio transversal y longitudinal a un año de seguimiento. Se estudiaron 706 sujetos con alto riesgo cardiovascular que cumplían un año de seguimiento, provenientes del estudio PREDIMED (nodo Reus-Tarragona). Se valoraron datos sociodemográficos, bioquímicos, antropométricos y de estilo de vida. Se determinó la probabilidad de desarrollar SM al inicio y al año de seguimiento en función de los cuartiles de consumo de CRyDC, así como su incidencia según los criterios del Adult Treatment Program III. Se construyeron modelos de regresión logística múltiple para valorar la probabilidad de tener SM en función de los cuartiles de consumo

de CRyDC, tanto al inicio como al año de seguimiento. (SPSS v.17.0).

Resultados: El 61.2% de los participantes presentaron SM al inicio. Al inicio se observó que los sujetos situados en el cuartil superior de consumo de CRyDC presentaron mayor riesgo de desarrollar SM (OR: 2,5, IC: 1,2-5,3; P for trend < 0,001) y glicemia plasmática alterada (2,08, IC: 1,28-3,38; P-tendencia < 0,001). Al año, se observó la misma tendencia para el SM aunque sólo de forma significativa tras ajustar por sexo y edad (P-tendencia = 0,017) y sólo en los hombres mediante el modelo crudo (P-tendencia = 0,045). El mayor consumo de CRyDC predice de forma no significativa la aparición del SM a un año de seguimiento (OR: 2,0, IC: 0,8-5,2; P-tendencia = 0,058).

Conclusiones: El mayor consumo de CRyDC se asocia con una mayor prevalencia e incidencia del SM.

P363 Dieta mediterránea en Canarias cambios en el patrón de alimentación de pacientes con riesgo cardiovascular – Estudio PREDIMED

Álvarez Pérez J, Díaz Benítez EM^a, González Fernández R, Cabas Garzón JG, Serra Majem LL
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Introducción: La Dieta Mediterránea (DMed) ha demostrado tener efectos beneficiosos en la salud en general.

Objetivo: Comparar los cambios en el patrón de hábitos alimentarios de una población canaria con riesgo cardiovascular, de acuerdo al perfil de Dieta Mediterránea en tres grupos de intervención del ESTUDIO PREDIMED al año.

Métodos: Estudio prospectivo, aleatorizado, de prevención primaria de enfermedad cardiovascular con dieta mediterránea, (PREDIMED). 357 pacientes entre 55 a 80 años de edad con elevado riesgo cardiovascular reclutados en el Centro de Salud de S^a M^a de Guía en Gran Canaria entre Abril 2006 a Junio 2008. Fueron asignados a una dieta baja en grasa (DBG) (n = 117) o a la intervención alimentaria en uno de los dos tipos de DMed (Aceite de Oliva Virgen (AOL) n = 120 y Frutos Secos (FS) n = 120). Recibieron charlas de educación nutricional para el consumo de una alimentación tipo mediterráneo. El cuestionario de 14 puntos de Dieta Mediterránea evaluó los hábitos alimentarios al inicio y al año del estudio.

Resultados: Al inicio los tres grupos reflejaron un patrón de hábitos alimentarios similar con un x = 8 puntos, sin diferencias entre hombres y mujeres. Al año se evaluaron

313 pacientes observándose un incremento a 10,5 y 10 puntos en los grupos DMed + AOL y DMed + FS, respectivamente, manteniéndose en 7,9 puntos en el DBG. Un 85% de los pacientes del grupo AOL y 84% del grupo FS, incrementaron su consumo de AOL o FS, respectivamente, comparado con 45% (AOL) y 44% (FS) al inicio.

Conclusiones: Después de la intervención educativa y alimentaria, los pacientes de ambos grupos de DMed mostraron una tendencia a cambiar su patrón de hábitos de alimentación especialmente mediante el incremento en el consumo de AOL o FS, de acuerdo al grupo de intervención.

Agradecimientos: Este proyecto ha sido financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) Fondo de Inversiones Sanitarias proyecto RETICS RD06/0045)

P364 Contenido de almidón no digerible en distintos tipos de pasta alimenticia

Magalhaes A¹, Lou Bonafonte JM², Franzner J³

¹Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul Florianópolis-Brasi. ²Conselho de Segurança Alimentar Jaraguá do Sul Florianópolis-Brasil. ³Universidad de Zaragoza.

Introducción: El almidón no digerible es una fibra alimentaria soluble que retrasa el tiempo de la absorción de los carbohidratos. El contenido más alto de almidón no digerible de un alimento se relaciona con un Índice Glucémico (IG) más bajo y, por lo tanto, se puede relacionar con una sensación de saciedad por más tiempo y una disponibilidad de glucosa de forma más gradual.

Objetivo: Comparar el contenido de almidón no digerible en pastas industrializadas, hechas con distintos tipos de harina.

Método: Se analizaron muestras de pasta de trigo común, de trigo durum y pasta de arroz, comercializadas en el mercado. Los productos fueron preparados de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes. El análisis del contenido de almidón no digerible, se hizo en laboratorio de bromatología siguiendo los métodos del AOAC, número 996.11 (1995), con tres repeticiones y DS < 1.

Resultados: El contenido de almidón no digerible encontrado en los productos fueron: Pasta de trigo común: 2,07 g%; Pasta de trigo durum: 4,04 g% y Pasta de arroz: 6,31 g%.

Conclusión: La pasta de arroz contiene 307% más almidón no digerible que la pasta de trigo común y 56% más que la pasta de trigo durum. Con eso se puede concluir que pasta de arroz puede ser mejor que la pasta de trigo

para la prevención y dietoterapia de enfermedades como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares. Asimismo pensamos que podría ser de interés en la nutrición de los deportistas.

P365 Los niveles de HDL-c son un factor predictivo independiente de adiponectina plasmática

Pinheiro Volp AC¹, Barra Ferreira Barbosa K¹, Zulet M² de los A², Martínez JA², Bressan J¹

¹Universidade Federal de Viçosa-MG. ²Universidad de Navarra en Pamplona.

Introducción: El proceso inflamatorio constituye un nexo entre la obesidad y las alteraciones metabólicas relacionadas con el Síndrome Metabólico (SM). La adiponectina es un marcador antiinflamatorio asociado inversamente con criterios clínicos de SM.

Objetivo: Valorar la posible asociación entre las concentraciones plasmáticas de adiponectina e indicadores de adiposidad, resistencia insulínica y SM.

Métodos: En un total de 157 sujetos con edad entre 18 y 35 años se evaluaron el IMC, los pliegues cutáneos (tricipital, bicipital, subescapular y suprailíaco), el porcentaje de grasa corporal (bioimpedancia tetrapolar), la circunferencia de la cintura, la presión arterial sistólica y diastólica. Las concentraciones séricas de glucosa, triglicéridos, colesterol total y HDL-c fueron determinadas por kits colorimétricos, seguido de lectura en autoanalizador colorimétrico o turbidimétrico (BS-200) y se aplicó la fórmula de Friedewald et al. (1972) para el cálculo de VLDL-c y LDL-c. Las concentraciones plasmáticas de adiponectina (g/mL) e insulina (UI/L) se midieron mediante ELISA y finalmente el índice HOMA-IR fue calculado según Matthews et al. (1985). El análisis estadístico se llevó a cabo mediante los procedimientos test utilizando el programa informático SAS 9.0. El modelo de regresión lineal múltiple fue utilizado para identificar los factores predictivos de las concentraciones de adiponectina. Este proyecto se llevó a cabo de conformidad con los principios de la Declaración de Helsinki.

Resultados: Las concentraciones plasmáticas de adiponectina se correlacionaron negativamente con el IMC ($r = -0,17$), con la circunferencia de la cintura ($r = -0,21$) y con la presión arterial sistólica ($r = -0,20$), mientras que positivamente con las HDL-c ($r = 0,53$). En el modelo de regresión lineal múltiple, los valores de HDL-c explicaron independientemente las concentraciones de adiponectina ($r^2 = 0,284$; $p < 0,001$).

Conclusiones: La adiponectina se correlacionó negativamente con indicadores de adiposidad, resistencia

insulínica y SM, mientras que las HDL-c fueron un factor predictivo independiente de la concentración plasmática de adiponectina.

Agradecimientos: Financiado por: CNPq/CAPES/FAPEMIG.

P366 Hipovitaminosis D y obesidad mórbida

Herranz Antolín S, García Martínez M^a del C, Álvarez de Frutos V, González González E
Hospital Universitario de Guadalajara.

Introducción: La vitamina D es una hormona involucrada en un complejo sistema endocrino y puede verse alterada en personas con obesidad mórbida.

Objetivos: Evaluar la prevalencia de déficit de vitamina D en pacientes con obesidad mórbida.

Métodos: Estudio transversal y observacional. Se incluyeron a 69 pacientes con obesidad mórbida [índice de masa corporal (IMC) 40 kg/m²] vistos de forma consecutiva en una consulta de Endocrinología general. Período de estudio: de septiembre a diciembre de 2008. Análisis estadístico: SPSS 12.0.

Resultados: la media de edad de los pacientes fue de 48 años (DE 14), en su mayoría mujeres (87%). El IMC medio fue 46,3 (DE 5,6) y un 26,1% de los pacientes presentaban un IMC 50. La prevalencia de hipovitaminosis D del grupo de estudio fue de 30,4% (el déficit de vitamina D fue definido por valores inferiores a 12 ng/dl). Los pacientes con déficit de vitamina D presentaron mayores concentraciones de hormona paratiroidea (PTH). Sin embargo, no hubo ninguna diferencia con los valores de calcio y fósforo.

	Déficit vitamina D	No déficit vitamina D
Vitamina D (ng/ml)	10,6 (DE 6,2)**	18,4 (DE 7,1)
PTH (pg/ml)	71,2 (DE 31,6)	59,6 (DE 27,9)
IMC (kg/m ²)	48,1 (DE 6,3)*	45,5 (DE 5,1)
CINTURA (cm)	131,6 (DE 15,7)*	123,7 (DE 11,6)

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

Conclusiones: - Se debe incluir la determinación de vitamina D en los pacientes con obesidad mórbida de forma rutinaria debido a la elevada prevalencia de hipovitaminosis D. - La hipovitaminosis D se asocia de forma estadísticamente significativa con el IMC y el perímetro de cintura en nuestro grupo de estudio.

P367 Papel de la educación nutricional en el tratamiento de la obesidad

Martínez Piñeiro L¹, Silveira Rodríguez B², Sanz Sebastian C³, Carraro R¹

¹Unidad de Obesidad. Servicio Endocrinología. Hospital. Universitario de la Princesa de Madrid. ²Servicio Endocrinología. Hospital Infanta Leonor de Madrid. ³Medicina Preventiva Hospital Universitario de la Princesa de Madrid.

Introducción: El éxito del tratamiento de la obesidad depende en gran parte del nivel de motivación y participación del paciente.

Objetivos: Valorar la eficacia de la educación nutricional como medida complementaria al tratamiento convencional de la obesidad.

Método: Se organizó un curso de talleres teórico-prácticos en educación nutricional realizados por dietista diplomada con frecuencia mensual dirigidos a pacientes con obesidad de distintas procedencias (AP y AE). Se valoró el efecto de la participación a los talleres en las variaciones de peso, IMC y perímetro de la cintura así como de los factores de riesgos cardiometabólicos (FRCM) durante un período de 6 meses, comparándolo con un grupo control homogéneo de pacientes que no acudían a las clases.

Resultados: 50 mujeres, edad 56 (DE 6,8) con IMC 33,2 (4,5), remitidas de AP fueron asignadas aleatoriamente a los grupos de Educación (E) ó al control (C). Al finalizar el estudio, la variación ponderal fue -6,2 (4,3) kg en el grupo E vs -1,6 (4,5) en C ($p < 0,002$); la variación en IMC fue -2,3 (1,6) vs 0,7 (1,8) kg/m² ($p < 0,01$). Entre los FRCM, la circunferencia de cintura disminuyó más en E: -5,33 cm vs 0,83 en C. La frecuencia de síndrome metabólico (criterios ATP III) se redujo el 17% en el grupo E y solo el 5% en el C. Resultados similares se registraron en pacientes procedente de AE (n 20) de edad similar pero con IMC de 40,2 (7,2) kg/m², con una reducción ponderal de -6,0 (7,4) kg. La valoración subjetiva de la participación indicó que el 71,4% se declaró "muy satisfecho" y el resto "satisfecho" de haber participado, mientras que un 53,5% estimó "muy útil" y un 42,8% "útil" el curso.

Conclusiones: La educación nutricional es una medida de gran efectividad en el tratamiento de la obesidad que es valorada muy positivamente por el paciente.

P638 ¿Cómo afecta la cirugía bariátrica mediante cruce duodenal a las comorbilidades de la obesidad?

De Los Llanos García Arce M², García Gómez A¹, Botella Romero F¹, Milla Tobarra M², Salas Saiz M³A¹, Alfaro Martínez JJ¹

¹Sección de Endocrinología y Nutrición. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. ²Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital General de Talavera de la Reina (Toledo).

Introducción: Numerosos estudios asocian diversas comorbilidades con la obesidad tales como diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), dislipemias o infertilidad. Una reducción importante de peso mediante cirugía bariátrica mejora considerablemente las patologías asociadas.

Objetivos: Valorar la evolución de las comorbilidades asociadas a la obesidad en pacientes sometidos a cirugía bariátrica mediante la técnica de cruce duodenal.

Métodos: A partir del programa informático Cirbar de la Sociedad Castellano Manchega de Endocrinología, Nutrición y Diabetes (SCAMEND), se recogieron los datos de 128 pacientes obesos con comorbilidad previa sometidos cirugía bariátrica mediante la técnica de cruce duodenal durante el periodo comprendido entre mayo de 1998 y enero de 2009 en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.

Resultados: Del total de la muestra objeto de estudio, la evolución de las patologías más significativas fue la siguiente: - Alteración de la glucemia en ayunas: el número de pacientes en el preoperatorio fue de 18 (14,1%) reduciéndose a 7 pacientes tras la cirugía (5,4%) - DM: se redujo de 26 (20,3%) a 8 pacientes (6,2%) - HTA: Antes de la cirugía 60 pacientes (46,9%) y 24 (18,7%) tras la intervención. - Dislipemias: 26 pacientes (20,3%) sufrían este trastorno y 2 (1,5%) lo mantuvieron en el postoperatorio. - SAOS: de 46 pacientes (35,9%) descendió a 9 (7%). - Trastornos de la Conducta Alimentaria y otras patologías psiquiátricas: el número ascendió de 20 pacientes (15,6%) antes de la operación a 37 (28,9%) tras ella.

Conclusiones: - Tras la cirugía bariátrica mediante cruce duodenal se observa un notable descenso de todas las comorbilidades asociadas a la obesidad a excepción de los problemas psiquiátricos que aumentan. - El SAOS y la HTA son las patologías que más disminuyen, seguidas de las dislipemias y la DM.

P369 Evaluación de los resultados esperados y de los resultados obtenidos, en el seguimiento de los cuidados en la cirugía bariátrica

De Torres Aured M²L¹, López-Pardo Martínez M², Domínguez Maeso A³, Rioja Vázquez R⁴

¹H. U. Miguel Servet de Zaragoza. ²H. U. Reina Sofía. Córdoba. ³Complejo Hospitalario de Jaén. ⁴H. U. General de Málaga.

Introducción: La peri cirugía bariátrica conlleva unos cuidados enfermeros, para asegurar el adiestramiento dieto terapéutico, con evaluación continuada en todo el proceso.

Objetivo: Conocer los sistemas de evaluación enfermeros del cumplimiento terapéutico y la adherencia a tratamiento de los pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica, registrando la evaluación de los resultados esperados y sus indicadores.

Métodos: Para diseñar estos registros se utiliza la Clasificación de Resultados de Enfermería (CRE) cuya taxonomía es la organización sistemática de resultados en categorías basados en semejanzas, diferencias y relaciones entre ellos.

Resultados: -Las preguntas están medidas con escala tipo Likert de cinco puntos, que cuantifica un estado del indicador. Resultado: Conocimiento del régimen terapéutico Indicador: -Descripción de los procedimientos prescritos Resultado: Control de peso Indicador: -Equilibrio entre ejercicio e ingesta calórica -Mantiene un patrón alimentario recomendado Retiene las comidas ingeridas -Alcanza el peso óptimo y lo mantiene Resultado: Control de náuseas y vómitos Indicador: -Reconoce estímulos precipitantes -Evita factores causales cuando es posible Resultado: Continencia intestinal Indicador: Ingiere una cantidad de líquidos adecuada -Ingiera una cantidad de fibra adecuada Resultado: Conducta de cumplimiento Indicador: -Realiza las actividades de la vida diaria según Prescripción -Conserva la cita con el profesional sanitario -Una vez definidos los resultados esperados se cotejan de acuerdo a los resultados obtenidos.

Conclusiones: Definir y contrastar los resultados esperados, con los resultados obtenidos, ayuda a: - Definir y promover sistemas de evaluación, que reducen el riesgo de incumplimiento terapéutico. - Diseñar la evaluación continuada en todo el proceso: 24-48 h; 7-10 días; primer mes y en cada revisión clínica.

P370 Efectos antioxidantes del epigallocatequin-3-galato y del ácido docosahexaenoico en un sistema *in vitro*

Fernández Iglesias A, Díaz Martínez S, Pajuelo Reguera D, Quesada Vázquez H, Bladé Segarra C, Arola Ferrer LL, Salvadó Rovira M^aJ

Grupo Nutrigenómica. Departamento de Bioquímica y Biotecnología, Universidad Rovira y Virgili de Reus. Tarragona.

Introducción: El epigallocatequin-3-galato (EGCG) y el ácido docosahexaenoico (DHA) son compuestos que actúan contra el estrés oxidativo subyacente a enfermedades crónicas como la obesidad.

Objetivo: Evaluar los efectos antioxidantes del DHA y del EGCG y los posibles efectos sinérgicos de dichas sustancias en un sistema *in vitro*.

Métodos: En primer lugar se evaluó la citotoxicidad de DHA y de EGCG en hepatocitos de rata. A continuación, se pre-incubaron dichas células con DHA, EGCG y DHA+EGCG 50 μ M durante 1 h, seguido de una coincubación con peróxido de hidrógeno (H₂O₂) 200 μ M durante 3h induciendo estrés oxidativo. Al finalizar el tratamiento se determina la peroxidación lipídica, el ratio glutatión reducido/glutatión oxidado y la expresión génica de diferentes enzimas antioxidantes. Se utiliza el programa SPSS-17.0 para encontrar diferencias estadísticas significativas aplicando el test t-Student.

Resultados: Los resultados indican que estas sustancias resultan tóxicas para las células a partir de una concentración de 70 μ M de DHA y 300 μ M de EGCG. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla siguiente:

	H2O2	DHA	EGCG	DHA+EGCG
Peroxidación lipídica (nmol/mg prot)	25,77 $\pm$ 0,06	12,97 $\pm$ 3,62*	20,64 $\pm$ 1,55	15,44 $\pm$ 3,60
Ratio glutatión	2,07 $\pm$ 0,28	2,08 $\pm$ 0,09*	2,85 $\pm$ 0,38	2,68 $\pm$ 0,15

Los resultados más relevantes de expresión génica son sobreexpresión del glutatión-S-transferasa por los tratamientos con DHA y DHA+EGCG y represión de la expresión de Mn-Sod por los tratamientos de EGCG y DHA+EGCG.

Conclusiones: Los diferentes tratamientos disminuyen la peroxidación lipídica y aumentan el ratio del glutatión; los efectos sinérgicos se ven en la expresión génica del glutatión-S-transferasa, sugiriendo que DHA y EGCG actúan detoxificando las células de sustancias xenobióticas.

P371 Genes diana de la proantocianidinas en hígado de ratas

Díaz Martínez S, Fernández Iglesias A, Pajuelo Reguera D, Quesada Vázquez H, Salvadó Rovira M^aJ, Cinta Bladé Segarra M^a, Arola Ferrer LL

Grupo Nutrigenómica. Departamento de Bioquímica y Biotecnología. Universidad Rovira y Virgili de Reus. Tarragona.

Introducción: Los compuestos fenólicos y singularmente las proantocianidinas, reducen el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: Para intentar comprender su mecanismo de actuación planteamos en éste estudio dilucidar su efecto sobre la expresión génica en hígado utilizando un

extracto de proantocianidinas de pepita de uva (GSPE) rico en formas oligoméricas.

Métodos: Se utilizaron ratas Wistar macho sanas, divididas en 3 grupos, uno control y otros dos tratados durante 3 semanas con una dosis baja (5 mg/kg de peso corporal) o moderada (25 mg/kg) de GSPE. El último día del tratamiento y después de 14 horas de ayuno, las ratas fueron sacrificadas, obteniendo de esta manera el hígado para su posterior extracción del RNA. El análisis de expresión génica se realizó mediante un Array de Alta Densidad de Agilent Technologies. Los resultados fueron analizados mediante el test de Benjamini-Hochberg false discovery rate para una ANOVA de 1 factor y $p < 0,05$.

Resultados: El tratamiento con GSPE provoca un cambio de expresión en un total de 604 genes, de los cuales 251 están sobre-expresados y 353 reprimidos. De la totalidad de los genes afectados, 121 genes lo están por la dosis más baja, mientras que 371 por la dosis más elevada. Por otra parte, 112 genes se ven afectados en la misma dirección por ambas dosis.

Dosis	Genes sobreexpresados	Genes reprimidos	Genes totales
5 mg/kg	64	57	121
25 mg/kg	123	248	371
Ambas dosis	64	48	112

De forma general puede indicarse que las vías principalmente afectadas son las relacionadas con el metabolismo lipídico, la apoptosis y el ciclo celular.

Conclusiones: Los resultados obtenidos nos permiten concluir que el comportamiento observado en el estudio de expresión génica condicionado por las proantocianidinas confirma las hipótesis descritas en la bibliografía sobre su mecanismo de acción y abre nuevas perspectivas para comprender su interacción con el funcionamiento hepático.

P372 Efecto postprandial del aceite de oliva rico en polifenoles, sobre la función endotelial en pacientes con hipertensión

Muñoz Hernández R, Moreno Luna R, Stiefel García Junco P, Costa Martins A, Domínguez Simeón M^aJ, Pamies Andreu E, Vallejo Vaz A, Beltrán Romero LM, Villar Ortiz J, Miranda Guisado M^aL
Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

Introducción: Estudios recientes han demostrado que consumo de aceite de oliva mejora la disfunción endotelial, en pacientes hipercolesterolémicos.

Objetivo: Evaluar el efecto del consumo postprandial de aceite de oliva rico en compuestos fenólicos, sobre la función endotelial en mujeres hipertensas.

Métodos: 16 mujeres que tras el embarazo presentan una hipertensión arterial normal alta o de en grado 1, siguieron un periodo de homogenización dietética (dieta mediterránea) de 8 semanas, tras las cuales consumieron en dos días diferentes, un desayuno (40 mililitros de aceite de oliva en 60 gramos de pan blanco). En uno de ellos (A), tomaron un aceite de oliva con alto contenido en compuestos fenólicos (200 ppm); mientras que en el otro (B) consumieron el mismo aceite pero sin compuestos fenólicos (0 ppm). La asignación de las participantes a ambos desayunos fue aleatoria y en diseño cruzado. Antes del desayuno y tras 120 minutos se les midió la Presión Arterial (PA) por manómetro, niveles de óxido nítrico (ON) y perfil lipídico en plasma y se les realizó un estudio de la respuesta hiperémica post-isquemia mediante flujimetría (láser doppler, perimed[®], Suecia). T-Student para medidas relacionadas. $P < 0,05$.

Resultados: Los datos de la lipemia postprandial revelan que el consumo de un aceite rico en compuestos fenólicos de forma aguda, aumenta la respuesta hiperémica post-isquemia ($P = 0,041$) y disminuye la presión arterial sistólica ($P = 0,101$) y diastólica ($P = 0,012$). Dicho efecto no se vio tras consumir el desayuno B. Además hemos observado que tras el consumo de un desayuno B se produce una disminución de los niveles de ON ($P = 0,089$) en plasma a los 120 minutos de la ingesta.

Conclusión: Una desayuno con alto contenido en compuestos fenólicos procedentes del aceite de oliva, podría mejorar la vasodilatación dependiente del endotelio y como consecuencia la función endotelial, en poblaciones de mujeres con hipertensión arterial.

P373 El consumo de ácidos grasos trans es infravalorado por encuestas dietéticas respecto al estimado con biomarcadores en tejido adiposo

Pagán Bernabéu A, Hernández Morante JJ, Zamora Navarro S, Garaulet Aza M, Larqué Daza E
Departamento de Fisiología. Facultad de Biología de Murcia.

Introducción: Los ácidos grasos (AG) trans de la dieta se correlacionan con un aumento de riesgo cardiovascular. Proceden de alimentos industriales elaborados con grasas marcadas, por lo que resulta difícil determinar la ingesta de estos AG en la población.

Objetivos: Extrapolar el consumo de AGtrans en la dieta murciana mediante su cuantificación en tejido adiposo de obesos mórbidos. Comparar estos datos con los

obtenidos mediante cuestionarios de frecuencia alimentaria.

Métodos: Se determinó el perfil de AG del tejido adiposo (visceral y subcutáneo) de 30 obesos mórbidos mediante el método de Folch (1957). La estimación de la ingesta se realizó mediante cuestionarios de frecuencia alimentaria desarrollados por Martín-Moreno (1993). Para la estimación del consumo de AGtrans se usó la ecuación de Craig-Schmidt (1998) $y = 1,52 + 2,4 \times x$ (y = ingesta en g/día de AGtrans, x = porcentaje de 18:1 trans en tejido adiposo).

Resultados: El porcentaje de 18:1 trans respecto al total de AG en tejido adiposo fue de $0,89 \pm 0,06\%$ (subcutáneo: $0,93 \pm 0,08$; visceral: $0,86 \pm 0,10$). La ingesta de AGtrans mediante cuestionario de frecuencia alimentaria fue de un $0,17 \pm 0,01\%$ del total de la energía de la dieta, correspondiente a $0,29 \pm 0,03$ g/día de AGtrans. Mediante la aplicación de la ecuación descrita en la bibliografía, la ingesta de AGtrans desde los datos del tejido adiposo fue del $1,32 \pm 0,06\%$ del total de la energía de la dieta, correspondiente a $3,67$ g/día de AGtrans.

Conclusiones: La estimación de la ingesta de AGtrans mediante el uso de cuestionarios de frecuencia alimentaria parece infravalorar el consumo de AGtrans respecto al dato obtenido a partir del tejido adiposo. En ambos casos, el consumo de AGtrans se estima inferior al 2% del total de la energía de la dieta, por lo que se estima de bajo riesgo cardiovascular en esta población.

P374 El grado de expresión de genes reloj difiere entre hombres y mujeres

Gómez Abellán P¹, Hernández-Morante JJ¹, Luján Mompeán JA², Madrid Pérez JA², Ordovás JM^{3a}, Garaulet Aza M¹

¹Departamento de Fisiología. Universidad de Murcia. ²Servicio General de Cirugía. Hospital Virgen de Arrixaca. ³Departamento de Nutrición y Genómica. Universidad de Tufts. Boston. MA.

Introducción: Recientemente hemos demostrado que los genes reloj se expresan en el tejido adiposo (TA) humano, visceral y subcutáneo, y su relación con el Síndrome Metabólico (SMet).

Objetivos: Investigar si el grado de expresión de los genes reloj hBmal1, hPer2 y hCry1 en los depósitos visceral y subcutáneo del TA de pacientes con obesidad mórbida difiere entre hombres y mujeres. Un segundo objetivo es confirmar si la expresión de dichos genes se relaciona con características que definen el SMet en ambos sexos.

Métodos: Se obtuvieron muestras de TA visceral y subcutáneo de 16 pacientes (8 hombres y 8 mujeres) con

obesidad mórbida ($IMC \geq 40$ kg/m²). Las biopsias fueron tomadas a las 11:00AM. La expresión relativa de los genes reloj fue determinada por PCR-cuantitativa a tiempo real. Además se estudiaron diversos parámetros relacionados con SMet: circunferencia de cintura, cadera y muslo, glucosa plasmática, triglicéridos, colesterol, HDL-colesterol, LDL-colesterol y presión arterial sistólica y diastólica.

Resultados: En general, la expresión relativa de los genes reloj fue significativamente mayor en hombres que en mujeres en ambos depósitos grasos a excepción de hBmal1, cuya expresión fue superior en mujeres en el depósito visceral ($P < 0,001$). La expresión de los genes se asocia significativa y negativamente con parámetros relacionados con el metabolismo lipídico (colesterol y LDL-colesterol), especialmente en hombres.

Conclusiones: La expresión de los genes reloj difiere entre hombres y mujeres, siendo ésta, por lo general, mayor en hombres. Estas diferencias entre sexos podrían estar implicadas en los complejos mecanismos fisiopatológicos de conexión entre la cronobiología y la obesidad.

P375 Validación de un cribado nutricional en pacientes con neoplasia de cabeza cuello

Arribas Hortigüela L¹, Vilajosana Altamis E², Fort Casamartina E¹, Hurtós Vergés L¹, Peiró Martínez I¹

¹Unidad Funcional de Nutrición Clínica. Institut Català d'Onco-logia. Hospital Duran i Reynals en L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. ²Enfermera clínica de la Unidad Funcional de Cabeza y Cuello. Hospital Duran i Reynals en L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

Introducción: Los pacientes con neoplasia de cabeza y cuello son especialmente vulnerables desde el punto de vista nutricional. Se estima que en el momento del diagnóstico alrededor del 60% de estos pacientes presentan desnutrición.

Objetivos: Crear y validar un método sencillo y rápido de cribado nutricional para los pacientes con neoplasia de cabeza y cuello justo antes de iniciar el tratamiento oncoespecífico.

Métodos: Estudio prospectivo de validación para todos los pacientes diagnosticados de neoplasia de cabeza y cuello desde mayo hasta octubre de 2009 fueron valorados de forma consecutiva mediante la valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP) y el nuevo cribado nutricional creado para estos pacientes en función de la pérdida de peso, disminución de la ingesta, localización del tumor y tratamiento. Este es un método puntuado en el que a partir de 6 puntos el profesional

sanitario deberá realizar interconsulta a la unidad de nutrición para que el paciente sea valorado.

Resultados: Se han incluido 29 pacientes hasta el momento. Ambos métodos muestran un 31% de desnutrición. Comparando nuestro cribado con la VGS-GP obtenemos una sensibilidad del 88,9% y una especificidad del 95%. En los pacientes desnutridos, según la VGS-GP, la pérdida de peso media era de un 4,92%, mientras que nuestro cribado nutricional era del 4,47%. No había una pérdida de peso significativa en los pacientes bien nutridos.

Conclusiones: Según los resultados obtenidos hasta la fecha el nuevo método de cribado nutricional parece una herramienta útil, sencilla y rápida para este grupo de pacientes en espera de los resultados definitivos. Debemos tener en cuenta que el tamaño de la muestra (n) es aun pequeño y que se debe ampliar para mejorar los resultados. Debido a su sencillez puede ser realizado por otro personal sanitario entrenado sin necesidad de ser especialista en nutrición

P376 Efectos de la ingesta de selenio sobre las enfermedades autoinmunes de la tiroides

Pere Ceballos G¹, Galofre Ferrater JC²

¹Departamento de Ciencias de la Alimentación Fisiología y Toxicología de la Universidad de Navarra en Pamplona. ²Departamento de Endocrinología de la Clínica Universidad de Navarra en Pamplona.

Introducción: Dada la capacidad del selenio para reducir la concentración intratiroidea de peróxido de hidrógeno, algunos autores han relacionado el consumo de este micronutriente con la aparición de enfermedades autoinmunes del tiroides (EAT); sin embargo estos hallazgos no son universales.

Objetivo: Evaluar la ingesta de selenio en nuestro medio y analizar si ejerce alguna influencia en el desarrollo de EAT.

Métodos: Se ha realizado un estudio retrospectivo correlacionando la función tiroidea, (determinada por el valor de TSH) y su posible origen por la presencia de anticuerpos antitiroideos (AAT), con el consumo diario de selenio en un grupo de sujetos de la cohorte SUN.

Resultados: El 77,4% de la población cumple los requerimientos nutricionales de selenio recomendados por la OMS. La disfunción tiroidea se encontró en el 11,8% y en el 14,7% de los sujetos con consumo de selenio normal y deficiente respectivamente ($p = 0,5$). Estos hallazgos fueron similares en ambos sexos. En cuanto a la media del consumo de selenio, no había diferencias significativas entre el grupo de sujetos que tenían AAT positivos y negativos ($100,30 \pm 32,75 \mu\text{g/día}$ vs $99,44 \pm 42,71 \mu\text{g/día}$ $p = 0,357$) respectivamente.

Conclusión: En nuestro medio la mayoría de la población cumple las recomendaciones nutricionales de selenio aconsejadas por la OMS. Las diferencias en la ingesta de selenio no son suficientes para modificar la prevalencia de EAT.

P377 Prevalencia de disfagia en una unidad de geriatría de agudos

Sagalés M^a, Tantiñá S, Cocho D, Cobo M, Homs I, Pou M, Aloy A, Roquer E, Sist X, Soldevilla C, Serra J
Grup de Treball de Disfagia. Barcelona.

Introducción: El envejecimiento de la población conlleva un aumento de la prevalencia de disfagia, que repercute negativamente sobre el estado nutricional de los pacientes e incrementa su morbi-mortalidad.

Objetivo: Evaluar la prevalencia de disfagia en una unidad de hospitalización de pacientes geriátricos agudos.

Métodos: Se realizó un corte transversal de prevalencia en un sólo día y con un único explorador (enfermera). La metodología incluyó 3 fases: 1- Revisión de la historia clínica para cuantificar los pacientes que habían sido diagnosticados de disfagia. 2- Entrevista con el paciente/familia para determinar la presencia de signos de disfagia mediante un cuestionario de 7 ítems. 3- En los casos con cuestionario positivo se realizó el test de disfagia. Si el paciente tenía una disminución de conciencia se consideró como paciente con disfagia.

Resultados: Se evaluaron 31 pacientes, edad media 86 ± 7 años, 52% mujeres. La revisión de historias clínicas detectó el diagnóstico de disfagia en un 35,5 % de los pacientes. El cuestionario aumentó la sospecha de dicho diagnóstico hasta un 51,6 % de los pacientes, de los cuales el test de disfagia confirmó el diagnóstico en un 87% de los mismos. La prevalencia de disfagia fue del 45,2 % de los pacientes ingresados en la unidad de geriatría de agudos.

Conclusiones: La prevalencia de disfagia en la unidad de geriatría de pacientes agudos de nuestro hospital fue del 45,2%. Medidas de cribado para la detección precoz de la disfagia en los pacientes geriátricos hospitalizados podrían mejorar el diagnóstico precoz evitando complicaciones posteriores.

P378 Sensibilidad al 6-N-propiltiouracilo (PROP) y obesidad

Von Atzingen MC, Pinto e Silva MEM

Departamento de Nutrição. Faculdade de Saúde Pública. Universidade São Paulo. Brasil.

Introducción: Los estudios indican que la sensibilidad al compuesto amargo 6-n-propiltiouracil (PROP) está relacionado al aumento de peso.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la sensibilidad al PROP y el Índice de Masa Corporal (IMC).

Métodos: Se prepararon soluciones PROP (0.32 mmol / L) y NaCl (0.1 mol / L) (Tepper et al., 2001). La intensidad del sabor se determinó mediante la "Labeled Magnitude Scale", que van desde "débil detectable" hasta "increíblemente fuertes", en relación al gusto (Green et al., 1996). Los participantes consideraron NaCl como más intenso que el PROP fueron clasificados como no sensibles, valores similares en escala, sensibles, y aquellos consideraron lo PROP más intenso, super sensibles (Yemas et al., 2007). Para calcular el IMC, los individuos fueron medidos y pesados y clasificados como de peso normal y sobrepeso utilizando los valores de referencia de la OMS. Para comprobar la diferencia entre los grupos fue mediante la prueba t ($p < 0,05$).

Resultados: El estudio incluyó a 104 individuos, 51 con sobrepeso (33% hombres, 67% mujeres) y 53 de peso normal (17% hombres, 83% mujeres). Entre las personas de peso normal, 40% fueron clasificados como super sensibles, 34% de sensibles y 26% no sensibles. Entre las personas que tienen sobrepeso, 55% fueron clasificados como super sensibles, 27% de sensibles y 18% no sensibles. No hubo diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre grupos, también observada por Drewnowski et al., 2007. Sin embargo, se observa que hay una mayor proporción de los super sensibles y sensibles a PROP, por un total de 82% en el grupo con sobrepeso.

Conclusiones. En este estudio no se encontró asociación entre la sensibilidad al PROP y el IMC, sin embargo, la distribución fue diferente, con un porcentaje más alto en términos de sensibilidad al exceso de peso.

P379 Concentración óptima de sabor dulce y obesidad: ¿hay una relación?

Von Atzingen MC, Pinto e Silva MEM

Departamento de Nutrição. Faculdade de Saúde Pública. Universidade São Paulo. Brasil.

Introducción: Los alimentos con la concentración óptima de un sabor particular, son más consumidos por presentar mejor sabor, teniendo en cuenta que el sabor es el principal determinante del consumo de alimentos, y que el consumo de azúcar se relaciona con la obesidad, es pertinente la investigación de su concentración óptima en este grupo.

Objetivo: Evaluar la asociación entre la concentración óptima de sabor dulce e Índice de Masa Corporal (IMC).

Métodos: Se utilizó el concentrado de jugo de naranja, con 05 concentraciones de azúcar: 1%, 3%, 5%, 7% y 9% w / v. Las soluciones se sirven en cantidades de 30ml, en orden aleatorio. Se utilizó escala de 7 puntos que van desde muy menos dulce que el ideal a muy dulce que el ideal (Epler et al., 1998). Para calcular el IMC, los individuos fueron medidos y pesados y clasificados como de peso normal y sobrepeso. Para comprobar la diferencia entre grupos se realizó análisis de varianza ($p < 0,05$).

Resultados: El estudio incluyó a 92 individuos, 48 sobrepesos y 44 de peso normal. Se observa que la concentración ideal de azúcar en el jugo de naranja es cerca de 5% para ambos grupos. A esta concentración los valores de concentración óptima en personas de peso normal eran más altos: $3,62 \pm 1,18$ en relación con el sobrepeso: $3,35 \pm 1,66$. Sin embargo no hay diferencia estadística entre la concentración ideal de azúcar en los dos grupos ($p < 0,05$).

Conclusiones: Teniendo en cuenta los resultados presentados en esta población, la concentración de azúcar puede no ser el factor determinante de la obesidad, es importante determinar la cantidad y frecuencia consumida por este grupo.

P380 ¿ Tiene la población inmigrante mayor riesgo cardiovascular?

Pérez Portabella Maristany M¹C¹, Romagosa Pérez Portabella A², González Solanellas M², Grau Carod M², Ferrando Ruana N², Juanpere Simó S², Bernaus Miquel N², Lancho Lancho S², Torres Sanchez A², Seguro Gurrutxaga H¹

¹Hospital Vall d'Hebron de Barcelona. ²CS Raval Nord de Barcelona.

Introducción: El aumento de población inmigrante en nuestro ámbito de trabajo hace que nos preguntemos si sus características son iguales a las de la población autóctona.

Objetivo: Ver si existen diferencias en los factores de riesgo cardiovascular (RCV) estudiados entre la población autóctona y la inmigrante.

Métodos: 1) Diseño: Estudio transversal. 2) Ámbito: Centro de salud urbano. Población socio deprimida con alto porcentaje inmigración. 3) Selección: Muestreo aleatorio en población entre 18-44 años atendida en nuestro centro. 4) N° sujetos: 348 seleccionados, 140 excluidos (94 no querer participar/35no localizar/11 embarazos), 208 incluidos. 5) Intervenciones: Registro datos socios demográficos, factores RCV, medidas antropométricas y analítica. Análisis estadístico: Ji-cuadrado, ANOVA/t-Student. Grado de significación estadística, $p < 0,05$.

Resultados: Edad media: 32,8 años, 64,4% (134) mujeres, 65,4% (136) inmigrantes, principalmente de origen asiático 31,3% (65) (destaca 19,2% Filipinas y 7,7% indopakistaníes), 22,6% (47) latinoamericanos (7,7% Ecuador). 75% tenían estudios superiores, 87,5% trabajaban, 32,7% tenían barrera idiomática. Tensión arterial (TA) normal-alta (TA sistólica: 130-139 mmHg y/o Tadiastólica: 85-89 mmHg + hipertensión (HTA): 50,7% asiáticos vs 30,2% latinoamericanos vs 30,5% autóctonos; $p = 0,06$. Más HTA si barrera idiomática (19,7% vs 9,9%; $p = 0,036$). Glicemia alterada en ayunas (glicemia: 100-126 mg/dl) + diabetes: 18,7% asiáticos vs 7,6% autóctonos vs 2,4% latinoamericanos; $p = 0,024$. Dislipemia (colesterol total > 200mg/dl ó col-LDL > 130 ó triglicéridos > 150): 46,9% asiáticos vs 21,4% latinoamericanos vs 19,2% autóctonos; $p = 0,027$. Fumador (> 1 cig/día): 36,6% autóctonos vs 16,3% latinoamericanos vs 16,2% asiáticos; $p = 0,007$. Índice de masa corporal (IMC) > 25: 55,8% latinoamericanos vs 40,6% asiáticos vs 22,2% autóctonos; $p = 0,001$. Cintura de riesgo (> 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres): 25,6% latinoamericanos vs 13,0% asiáticos vs 5,6% autóctonos; $p = 0,009$. Ejercicio físico (> 150 minutos/semana): 61,1% autóctonos vs 46,5% latinoamericanos vs 33,3% asiáticos.

Conclusiones: Los asiáticos tienen mayor porcentaje de tensión arterial normal-alta e hipertensión, glicemia alterada en ayunas y dislipemia. Los latinoamericanos tienen un IMC y una cintura de riesgo superior al resto de países. Los autóctonos son más fumadores. Los inmigrantes hacen menos ejercicio físico.

P381 La sensibilidad del gusto umami de los niños sometidos a quimioterapia

Elman I, Machado Pinto e Silva M^ªE

Faculdade de Saúde Pública. Universidad São Paulo. Brasil.

Introducción: Cuando el glutamato monosódico (MSG), se añade a ciertos tipos de preparaciones culinarias en cantidades relativamente pequeñas, el sabor de estos preparados es aumentado, lo cual puede contribuir a la mejora de la ingesta de alimentos en pacientes pediátricos con cáncer.

Objetivo: Determinar el umbral de detección del gusto umami en los niños con cáncer.

Métodos: Se aplicó para poner a prueba la sensibilidad de umbral por duplicado para determinar el umbral del sabor umami, utilizando 6 concentraciones crecientes de agua deionizada y glutamato monosódico. Los datos fueron analizados con la ayuda del programa Epi Info 6.0, por la distribución de frecuencias de las variables.

Resultados: Se evaluaron 69 pacientes de 6 a 15 años, de los cuales el 70% tenía leucemia linfoblástica aguda y 30% tenía linfoma no Hodgkin. Entre la población de estudio, el 64% eran varones. En relación con la edad, aproximadamente el 69% estaban entre la edad de 6 a 10 años. La mayoría de la población (más del 70%) detectó el sabor umami de la segunda concentración ofrecida en la prueba, lo que logro demostrar ser sensible a este gusto.

Conclusiones: - Los niños con cáncer sometidos a quimioterapia son sensibles al gusto umami. El uso moderado de glutamato monosódico y una orientación alimentar adecuada pueden contribuir al consumo de alimentos en esta población y así mantener o mejorar su estado nutricional.

P382 Estrés oxidativo en pacientes con fibrosis quística, una posibilidad de modulación por la dieta

Miotto Bernardi D¹, Sgarbieri VC¹, Fernando Ribeiro A², Dos Santos Vilela MM², Nitsch Mazzola T², Brito Lira Cielo FM^{3,2}, Nolasco da Silva MT²

¹Universidad Estatal de Campinas. UNICAMP. Facultad de Ingeniería de Alimentos Departamento de Alimentación y Nutrición DEPAN. São Paulo. Brasil. ²Universidad Estatal de Campinas. UNICAMP. Facultad de Ciencias Médicas Centro de Investigación en Pediatría. CIPED.

Introducción: La fibrosis quística (FQ) es una enfermedad que conduce a la inflamación crónica pudiendo resultar en estrés oxidativo.

Objetivo: Evaluar el estrés oxidativo de los fibroquísticos.

Métodos: participaron del estudio 44 niños de 4 a 12 años con FQ y el score de Shwachman entre moderado y bueno. También se evaluaron 18 niños saludables, de 8 a 13 años, siendo este el grupo control. Por citometría de flujo fueron evaluados: capacidad de producción de especies reactivas oxidantes (ERO) por los granulocitos y estimulación basal de los granulocitos para la producción de ERO. Por espectrofotometría fue evaluado glutatona reducida (GSH) en los eritrocitos.

Resultados: La capacidad de producción de ERO fue de 14 a 857, con mediana de 107,2 para los pacientes, y de 17,5 a 264, con mediana 39 para el grupo control ($p = 0,02$). El porcentaje de estimulación basal de los granulocitos fue de 0,4 a 8,6%, con mediana de 5,2% para los pacientes y de 0,6 a 8,6%, con mediana 2,1% para el grupo control ($p = 0,001$). La concentración de GSH en los eritrocitos fue de 114,9 a 309,3 $\mu\text{mol/dl}$, con mediana 194,8 $\mu\text{mol/dl}$ para los pacientes y de 134,6 a 293,7

$\mu\text{mol/dl}$, con mediana 198,9 $\mu\text{mol/dl}$ para el grupo control ($p = 0,4$). Así, observamos que la capacidad e la estimulación basal de producción de ERO fue significativamente mayor en los pacientes con FQ. Sin embargo, la concentración de GSH fue menor en el grupo de fibroquísticos pero, sin diferencia significativa.

Conclusiones: Observamos que los fibroquísticos tienen una alta capacidad de producción de ERO, sin que la concentración intracelular de GSH acompañe este aumento, lo cual sugiere una mayor demanda celular de GSH y la importancia de la relación entre la dieta y el proceso inflamatorio, una vez que la suplementación con alimentos ricos en precursores de GSH modula positivamente la inflamación.

P383 Revisión sistemática de la asociación de lácteos bajos en grasa o enteros con el riesgo de hipertensión arterial

Toledo Atucha E^{1,2}, Alonso A³, Beunza Nuin JJ¹, Delgado Rodríguez M⁴, Núñez Córdoba JM^{2a}, Bes Rastrollo M¹, Martínez González MA¹

¹Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Navarra. ²Servicio de Medicina Preventiva y Gestión de la Calidad Hospital Virgen del Camino de Pamplona. ³División de Epidemiología y Salud Comunitaria. Escuela Salud Pública Universidad de Minnesota. USA. ⁴Área de Medicina Preventiva. Departamento de Ciencias de la Salud Universidad de Jaén.

Introducción: El factor individual que más muertes origina globalmente es la hipertensión arterial (HTA). Un patrón alimentario tipo DASH se ha asociado inversamente al riesgo de HTA. El consumo de lácteos desnatados es una característica del patrón DASH.

Objetivo: Evaluar sistemáticamente la asociación diferencial del consumo de lácteos bajos en grasa o lácteos enteros con la incidencia de HTA en estudios prospectivos.

Métodos: Se realizó una búsqueda sistemática en PubMed de estudios de cohortes o ensayos controlados y aleatorizados con los términos "hipertensión" o "presión arterial" y "productos lácteos" (en título o resumen) y que hubiesen sido publicados desde Enero de 1998. También se consultó a expertos. Se seleccionaron aquellos estudios que valoraron diferencialmente el papel de los lácteos bajos en grasa y los lácteos enteros.

Resultados: Se identificaron 55 artículos. De ellos, siete cumplieron los criterios de inclusión. En cuatro estudios de cohortes, sólo el consumo de lácteos bajos en grasa, pero no el de lácteos enteros se asoció de manera significativa con menores cifras de presión arterial o con un menor riesgo de HTA. En otra cohorte, los lácteos bajos en grasa y los totales se asociaron con un menor riesgo

de hipertensión y en el último estudio de cohortes no se encontraron asociaciones significativas. El único ensayo controlado y aleatorizado disponible (de pequeño tamaño y con sujetos de bajo riesgo), no encontró asociación estadísticamente significativa entre lácteos y cambios en las cifras de presión arterial.

Conclusiones: Esta revisión sistemática sugiere que especialmente los lácteos bajos en grasa se asocian con menor riesgo de HTA en cohortes de muy distintas características. La información disponible de ensayos aleatorizados es escasa. Son necesarios ensayos controlados y aleatorizados de mayor tamaño para corroborar esta hipótesis.

P384 Dieta y factores de riesgo cardiovascular

Romagosa Pérez Portabella A¹, Segurola Gurrutxaga H², Grau Carod M¹, González Solanellas M¹, Lancho Lancho S¹, Torres Sanchez A¹, Moreno Feliu R³, Ferrando Ruana N¹, Juanpere Simó S¹, Pérez Portabella Maristany M^{2C2}

¹CS Raval Nord. Barcelona. ²Hospital Vall d'Hebron de Barcelona. ³CS Ciutat Meridiana de Barcelona.

Introducción: Gran parte de los factores de riesgo cardiovasculares son modificables cambiando el estilo de vida por ejemplo cambiando el tipo de dieta. Para poder modificarla debemos saber qué tipo de dieta realiza la población que atendemos.

Objetivo: Describir la asociación existente entre el tipo de dieta y factores de riesgo cardiometabólicos (FRC) en población adulta entre 18 y 44 años atendida en atención primaria.

Métodos: 1) Diseño: Estudio transversal. 2) Ámbito: Centro de Salud urbano. Población socio deprimida. 3) Selección: Muestreo aleatorio, 4) Muestra: 348 personas, 140 excluidos (94 no consentimiento, 35 cambio de domicilio, 9 embarazo/lactancia, 2 causas secundarias malnutrición). 5) Intervenciones: Cuestionario con recogida datos socio demográficos y FRC, medidas antropométricas, cuestionario de frecuencia alimentaria semanal y analítica. 6) Análisis estadístico: Ji-cuadrado, ANOVA/t-Student. Grado de significación estadística, $p < 0,05$.

Resultados: N: 208, edad: 32,9 años (IC 95%:31,9-33,8), el 64,4%(134) eran mujeres. El 65,4% (136) eran inmigrantes, principalmente origen asiático 31,3% (65) (destaca 19, 2% Filipinas y 7,7% indopakistaníes), 22,6% (47) de Latinoamérica (7,7% Ecuador). 46% ingresos bajos. La población de estudio refería un consumo deficitario del 60% de todos los grupos alimentarios y un exceso del 70% en grasas. Se ha encontrado asociación entre dieta con exceso de grasas y tener

mayor IMC: 23,27 vs 25,47, $p < 0,001$; IMC > 25 : 49,4% vs 22,0%, $p < 0,003$; más cintura de riesgo (> 88 cm en mujeres y > 102 cm en hombres): 18,2% vs 6,0%; $p < 0,037$; No asociación con: edad, sexo, origen, nivel ingresos, tabaco, tensión arterial normal-alta, hipertensión, hiperglucemia, dislipemia (colesterol total > 200 mg/dl ó col-LDL > 130 ó triglicéridos > 150) ni con ejercicio físico (> 150 min/semana). La dieta pobre en frutas y verduras se asocia con inmigración: 66,0% vs 34,0%, $p = 0,023$. No asociación con FRC.

Conclusiones: Una dieta con exceso de grasas se asocia a tener mayor IMC, más sobrepeso y obesidad y mayor porcentaje de cintura de riesgo. No se ha encontrado relación con el resto de FRC. No relación entre FRC y dieta pobre en frutas y verduras.

P385 Obesidad abdominal en población adulta atendida en atención primaria

Romagosa Pérez Portabella A¹, Pérez Portabella Maristany M³C², González Solanellas M¹, Grau Carod M¹, Torres Sánchez T¹, Borrajo Ovispo E¹, Lancho Lancho S¹, Juanpere Simo S¹, Bernaus Miquel N¹, Seguro Gurrutxaga H²

¹CS Raval Nord. Barcelona. ²Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Introducción: La obesidad abdominal es uno de los factores de riesgo cardiovascular (FRC) modificables de la población que atendemos, es importante incidir sobre los FRC en la población adulta joven para prevenir enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: Describir la prevalencia de obesidad abdominal existente en población adulta joven y ver los factores de riesgo cardiovascular asociados.

Métodos: 1) Diseño: Estudio transversal. 2) Ámbito: Centro de salud urbano. Alto porcentaje de inmigración. 3) Selección: Muestreo aleatorio estratificado por grupos de edad de personas entre 18-44 años atendidos al menos una vez en los últimos dos años. 4) N° Sujetos: Se seleccionaron 348 personas, se excluyeron 140 (50 rechazan participar/79 no se localizaron/11 por embarazo). Intervenciones: A los pacientes con cintura de riesgo (CR) según criterios SEEDO 2007 (> 88 cm en mujeres y > 102 cm en hombres) se les realizó una entrevista dirigida, recogida de medidas antropométricas, tensión arterial y analítica. 5) Métodos de evaluación de la respuesta: Ji-cuadrado, ANOVA/t-Student; considerando significación estadística $p < 0,05$.

Resultados: La edad media: $32,9 \pm 6,8$ años. El 64,4% (134) eran mujeres. El 65,4% (136) inmigrantes. De los 208 sujetos, el 14,9% (31) tenían CR. Se ha encontrado asociación de CR con sexo femenino (21,6% vs 2,7%; p

$< 0,000$), inmigración (19,9% vs 5,6%; $p = 0,006$) un 25,6% en latinoamericanos y 13,0% en asiáticos; $p = 0,009$), nivel educacional bajo (32,7% vs 9,0%; $p < 0,000$), sobrepeso y obesidad (33,7% vs 0,0%; $p < 0,000$), tensión arterial normal-alta e hipertensión (20,4% y 29,6% respectivamente; $p = 0,015$), hiperglucemia (33,3% vs 13,9%; $p = 0,022$) y cintura hipertriglicéridémica : perímetro de cintura > 90 cm + trigliceridemia > 175 mg/dl (38,5% vs 10,6%; $p = 0,003$).

Conclusiones: La prevalencia de cintura de riesgo encontrada es del 15%. La CR se asocia al sexo femenino, inmigración, países latinoamericanos y nivel educacional bajo. Encontramos mayor incidencia de tensión normal-alta, hipertensión, hiperglucemia y cintura hipertriglicéridémica. No asociación con otros factores de riesgo cardiovascular.

P386 Consumo de gluten en pacientes celíacos de la provincia de Valencia

Martínez Martínez M³I¹, Domínguez Román JA^{1,2}, Alegre Pérez A³, Romayor Hernández M³B⁴

¹Universidad CEU Cardenal Herrera en Moncada. Valencia.

²Farmacia San Valeriano en Torrent. Valencia. ³Universitat de Valencia. ⁴Conselleria de Sanitat de Valencia. Centro de Atención Primaria de Gil y Mort de Valencia.

Introducción: La enfermedad celíaca es la enfermedad crónica intestinal más frecuente de España. Su único tratamiento consiste en realizar de por vida una dieta sin gluten, pero en ocasiones, los enfermos celíacos consumen gluten lo que puede ocasionarles ciertos problemas de salud.

Objetivos: Evaluar el estricto cumplimiento de dieta sin gluten en una muestra de pacientes celíacos de la provincia de Valencia durante el primer semestre del 2009.

Métodos: Durante el mes de febrero de 2009 se remite una encuesta por correo postal y por medio de la Asociación de Celíacos de la Comunidad Valenciana a 2510 celíacos. Tras tres meses de recogida de encuestas, se recogen debidamente cumplimentadas completadas un total de 432. Con los datos obtenidos se realiza un análisis estadístico descriptivo con el programa informático SPSS 15.0 con el que también se elaboran las tablas de contingencia.

Resultados y conclusiones: El 99,3% de la muestra, realiza adecuadamente una dieta sin gluten. Un 41% ha comido alguna vez gluten, entre una y cuatro veces al año, el 27,8%, lo hace al menos 2 veces al año. De los pacientes que alguna vez ingieren gluten, el 44,1% lo hace de manera voluntaria, por otra parte el 62,7% de estos pacientes sufre síntomas de enfermedad celíaca

tras la ingesta mientras que el resto (37,3%) no tiene síntomas alguno, siendo el síntoma más frecuente la diarrea, seguido de dolor abdominal, náuseas y distensión abdominal.

P387 Relación entre marcadores del metabolismo óseo y el síndrome metabólico

Bulló M^{1,2}, García Aloy M^{1,2}, Basora J^{1,2}, Covas M^{2,3}, Salas Salvadó J^{1,2}

¹Unidad de Nutrición Humana. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universitat Rovira i Virgili. Reus. ²CIBER CB06/03 Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición Instituto de Salud Carlos III2. Instituto Municipal de Investigaciones Médicas (IMIM) de Madrid.

Introducción: A pesar de que existen algunos estudios que evalúan la relación entre la densidad mineral ósea (DMO) o las fracturas osteoporóticas y los diferentes componentes del síndrome metabólico (SM), los resultados no son concluyentes.

Objetivo: Determinar la relación entre algunos biomarcadores de absorción y resorción ósea con el SM y sus componentes en una población anciana de elevado riesgo cardiovascular.

Métodos: Se incluyeron 193 sujetos de ambos sexos de entre 55 y 80 años de edad. El diagnóstico de SM se realizó mediante los criterios del Adult Treatment Panel III. La diabetes mellitus tipo II se definió mediante los criterios diagnósticos de la American Diabetes Association. A todos los participantes se les determinaron parámetros densitométricos óseos mediante ultrasonografía a nivel de calcáneo (Sahara, Hologic, España). Se practicó una analítica de sangre y orina para la determinación de parámetros bioquímicos.

Resultados: Los sujetos con SM presentaron menores concentraciones plasmáticas de osteoprotegerina (OPG) y un mayor ratio deoxipiridolina (DPD)/creatinina en orina ($p < 0,05$) en comparación a los sujetos no afectados. Resultados similares se observaron en aquellos sujetos diabéticos en comparación a los no diabéticos. En un análisis de regresión múltiple paso a paso, la edad y la presencia de SM fueron factores predictores de la variabilidad observada en los niveles circulantes de OPG, mientras que el SM y el sexo explicaban el 21% de la variabilidad observada en el ratio DPD/creatinina.

Conclusión. Los resultados obtenidos en este estudio apoyan la hipótesis de que el SM podría ejercer un efecto protector sobre el metabolismo óseo.

(No existen conflictos de interés).

P388 Estado nutricional y calidad de vida en pacientes oncológicos

Hernández Núñez M^aG, Matía Martín P, Cabrerizo García L, Rubio Herrera MA, Larrad Sainz A, González Martín J, De la Torre Montero J, Sastre Varela J, López Tarruella S, Seoane Estévez C

Hospital Clínico San Carlos de Madrid.

Introducción: En los pacientes con cáncer la medida de la calidad de vida es un buen reflejo del estado de salud. La situación nutricional puede condicionarla.

Objetivo: Conocer la relación existente entre el estado nutricional y la calidad de vida en pacientes oncológicos.

Métodos: Se seleccionaron aleatoriamente pacientes oncológicos ambulatorios en tratamiento quimioterápico. El estado nutricional se determinó con la herramienta VGS-GP, y la calidad de vida mediante el cuestionario EQ 5D con los ítems: movilidad, cuidado personal, actividad cotidiana, dolor/malestar, ansiedad/depresión, y la escala visual analógica (EVA) —graduación de 0 a 100 según el estado de salud percibido por el paciente—. La asociación entre desnutrición y calidad de vida —ajustando por edad y sexo— se valoró mediante regresión logística binaria. Los ítems de EQ 5D, la EVA y la edad se codificaron para el análisis: sin problemas/algunos-muchos problemas, $< 60/60$ puntos y $< 65/65$ años, respectivamente.

Resultados: Se incluyeron 246 sujetos (mujeres 57,5%; edad media 59,5 —DE 13,63—años; 37,6% 65 años). Los tumores más prevalentes fueron colon (29,3%), mama (21,7%) y pulmón (9,8%). Ajustando por edad y sexo, el diagnóstico de desnutrición se asoció de forma significativa con: presencia de alteraciones de movilidad -OR 3,082 (IC 95%: 1,693-5,611); $p = 0,001$ -, problemas en el cuidado personal -OR 5,657 (IC 95% 2,729-11,729); $p = 0,001$ -, dificultad para realizar las actividades cotidianas -OR 4,866 (IC 95% 2,676-8,848); $p = 0,001$ -, presencia de dolor -OR 2,619 (IC 95% 1,452-4,725); $p = 0,001$ - y depresión/ansiedad -OR 2,505 (IC 95% 1,416-4,431); $p = 0,002$ -. La probabilidad de puntuar por encima de 60 en la EVA fue mayor en los sujetos normonutridos -OR 4,866 (IC 95% 2,676-8,848); $p = 0,005$.

Conclusión: El estado nutricional en pacientes oncológicos condiciona su calidad de vida. Este hecho es independiente de la edad de los pacientes y del sexo, factores ambos que determinan la manera en que el sujeto percibe su salud.

Agradecimientos: Estudio auspiciado por Abbott Laboratories, S.A.

P389 Evaluación del efecto sobre la oxidación proteica del consumo agudo y a largo plazo de diferentes variedades de fresas en sujetos sanos

Romandini S, Tulipani S, Giampieri F, Álvarez Suarez JM, Diamanti J, Battino M

Universidad Politécnica delle Marche. Ancona. Italia.

Introducción: Diversos estudios sugieren una relación entre el consumo de dietas ricas en vegetales y una reducción de patologías crónico-degenerativas desempeñando un papel básico en la promoción de la salud.

Objetivo: Nuestro objetivo fue evaluar el efecto del consumo de fresas durante 3 meses sobre la oxidación de proteínas plasmáticas en 23 individuos sanos a través del estudio de la concentración de los grupos carbonilos, indicio de oxidación proteica en el plasma.

Métodos: Se analizó el efecto de tres variedades de fresas con alto contenido de antioxidantes en un período de 15 días, y luego de 3 meses de consumo. El análisis estadístico utilizó el software STATISTICA; los datos fueron analizados con One-way y la diferencia estadísticas entre los diferentes tratamientos fue calculada con el test HDS Turkey. Los resultados se expresan como nm/mL plasma (media $\pm$ desviación estándar). Diferencias de $p < 0,05$ fueron consideradas estadísticamente significativas.

Resultados: Los resultados demostraron que después de 15 días de consumo no se presentó una disminución significativa de los grupos carbonilos con respecto al inicio del estudio, excepto en la variedad sveva donde fue estadísticamente significativa (Tiempo basal 1: $3,07 \pm 1,08$ c; Después consumo de variedad ALBA: $4,35 \pm 0,78$ b; Tiempo basal 2: $4,27 \pm 1,34$ b; Después consumo de variedad ADRIA: $5,17 \pm 1,64$ a; Después consumo de variedad SVEVA: $1,80 \pm 0,67$ d; Después de 15 días finalizado el estudio: $1,38 \pm 0,42$ d). Destacar que después de 15 días de haber concluido el estudio los valores fueron significativamente inferiores con respecto al momento de inicio del estudio.

Conclusiones: Podemos afirmar que el consumo a largo plazo de fresas disminuyó significativamente los niveles de grupos carbonilos, hecho que evidencia un efecto protector contra la oxidación de proteínas en el plasma, destacar que la variedad sveva presentó un efecto inmediato después de su consumo.

P390 Dieta mediterránea y riesgo de cáncer: revisión de estudios observacionales

Bach Faig A¹, Verberne L^{2,3}, Raidó Quintana B¹, Buckland G⁴, Serra Majem LL^{1,2}

¹Fundación Dieta Mediterránea de Barcelona. ²Departamento de Ciencias Clínicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ³Wageningen University Division of Human Nutrition Wageningen. Netherlands. ⁴Departamento de Epidemiología. Instituto Catalán de Oncología de Barcelona.

Introducción: El cáncer es actualmente uno de los temas más importantes en salud pública. La investigación epidemiológica de los años 60 encontró que la incidencia general de cáncer fue menor en los países mediterráneos que en los países del norte de Europa, Reino Unido y Estados Unidos. Esta diferencia se ha relacionado con la Dieta Mediterránea que se consume en los países de la cuenca del Mediterráneo y que ha estimulado el aumento de la investigación epidemiológica en esta área.

Objetivo: Revisión sistemática de estudios observacionales que evalúan la asociación Dieta Mediterránea y cáncer.

Métodos: Se revisaron todos los estudios de cohorte y de caso-control que examinaran el efecto de la Dieta Mediterránea como patrón de alimentación y cuyos resultados hayan sido publicados en inglés. Fueron excluidos de la investigación los estudios que examinaran el efecto aislado de los componentes individuales o de los nutrientes sobre el riesgo de cáncer.

Resultados: De los doce estudios revisados (7 de cohorte y 5 de caso-control), diez estudios (6 de cohorte y 4 de caso-control) proporcionaron alguna evidencia de que la Dieta Mediterránea reducía el riesgo de incidencia de cáncer o la mortalidad asociada. Aunque los estudios de cohorte y de caso-control revisados son de diferentes contextos e incluyen diferentes tipos de cánceres, existe una evidencia "convinciente" proveniente de los estudios observacionales que sugiere un papel de protección de la Dieta Mediterránea sobre el cáncer en general. Los resultados específicos en cuanto a los diferentes tipos de cáncer merecen estudios e investigaciones adicionales.

Conclusiones: El efecto positivo de la Dieta Mediterránea sobre la reducción del riesgo de padecer cáncer es de importancia para la salud pública, dada la tendencia creciente en la incidencia de cáncer y la tendencia de las sociedades modernas a la transición hacia un patrón dietético más occidentalizado.

P391 Prevalencia en escolares de sobrepeso y obesidad, en Madrid (Estudio "PESOMAD") y su relación con distintas variables

Garrido Pérez M¹, Gargallo Fernández M², Franco Vargas E³, Mendoza Rodríguez C³, Moreno Esteban B⁴, García Gómez J⁵, Vilas Herranz F³, Buño Soto A⁶, Astray Mochales J¹, Grupo de Estudio Pes

¹Subdirección General de Promoción de la Salud y Prevención Dirección General de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid. ²H. Virgen de la Torre de Madrid. ³Subdirección de Salud Ambiental y Epidemiología. Dirección General de Ordenación e Inspección Consejería de sanidad de la Comunidad de Madrid. ⁴Hospital G.U. Gregorio Marañón de Madrid. ⁵Pivotal SL. de Madrid. ⁶Hospital U. La Paz de Madrid.

Introducción: La obesidad infanto-juvenil es uno de los mayores retos de la Salud Pública.

Objetivos: conocer la prevalencia actual de obesidad y sobrepeso entre los escolares (6 a 18 años) de la Comunidad de Madrid, e identificar hábitos de vida que favorezcan o protejan frente a la sobrecarga ponderal.

Métodos: Selección de una muestra aleatoria representativa del total de la población escolar madrileña (6 y 18 años). Se cuantificó peso y talla y se registraron datos como: la realización de merienda en los días escolares y la actividad deportiva en nº de horas semanales. Como criterio de obesidad y sobrepeso se estableció: IMC p85 y < a p97 para el sobrepeso e IMC al p97 para la obesidad. Se realizó un análisis estadístico de los datos mediante el programa SAS versión 9.1 level 1M3.

Resultados: Se estudiaron 2.919 escolares (48,9% niñas y 51,1% niños), que presentaban una prevalencia de sobrepeso del 10,73 % (IC 95%: 9,61%-11,86%), de obesidad del 7,37% (IC 95%: 6,42%-8,32%), y de sobrecarga ponderal del 18,11% (IC 95%: 16,71%-19,50. El sobrepeso es mayor en los niños que no meriendan 12,82 vs 10,49 pero no alcanza significación estadística. La obesidad si es significativamente menor en los que meriendan 6,63% respecto a los que no lo hacen 14,36% (p = 0,002). En cuanto al ejercicio en los que hacían de 5h/semanales la prevalencia de obesidad es significativamente menor 6,16 vs 8,68 (p = 0,01) pero no la de sobrepeso 10,25 vs 10,79.

Conclusiones: - El 18,11% de los escolares madrileños presentan exceso de peso (10,73% sobrepeso y 7,37% obesidad), Objetivamos factores que favorecen la obesidad, como el no merendar y la realización de un menor número de horas de ejercicio. - La identificación de estos grupos de riesgo debe servir para orientar los esfuerzos preventivos hacia estas poblaciones.

P392 La absorción intestinal de colesterol en una población adulta sana está afectada por la cantidad de fitoesteroides naturalmente presentes en su dieta

Sancllemente Hernández T¹, Marques Lopes I¹, Fajó Pascual M¹, Pujo Foncillas J^{1,2}, Cofán Pujol M³, Ros Rahola E³, Jarauta Simon E⁴, García Otín AL⁴

¹Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte de Huesca Universidad de Zaragoza. ²Hospital General San Jorge de Huesca. ³Unidad de Lípidos. Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital Clinic de Barcelona y CIBERRobn Instituto de Salud Carlos III en Madrid. ⁴Laboratorio de Investigación Molecular. Unidad de Lípidos Hospital Universitario Miguel Servet. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud en Zaragoza.

Introducción: En el lumen intestinal los fitoesteroides interfieren con la solubilización micelar de colesterol, disminuyendo su absorción. Dos grandes estudios epidemiológicos han demostrado una asociación inversa entre los fitoesteroides de la dieta habitual y la colesterolemia.

Objetivo: Examinar la influencia de los diferentes niveles de ingesta de fitoesteroides presentes en alimentos naturales de la dieta sobre la absorción intestinal de colesterol, evaluada indirectamente mediante biomarcadores circulantes (concentraciones plasmáticas de fitoesteroides).

Métodos: En un estudio transversal, 85 adultos sanos con normopeso (edad media 42 años, 54% mujeres en edad fértil) se evaluaron mediante encuesta de frecuencia de consumo de alimentos (incluyendo ingesta de fitoesteroides) y determinación del perfil lipídico por métodos enzimáticos y concentraciones plasmáticas de fitoesteroides (campesterol, sitosterol y estigmasterol) por cromatografía de gases. La población de estudio se distribuyó en terciles de ingesta de fitoesteroides ajustados por la ingesta de energía total. Las diferencias entre terciles de fitoesteroides dietéticos se evaluaron mediante modelos de regresión múltiple para variables continuas y el test chi-cuadrado para variables categóricas. Las concentraciones plasmáticas de fitoesteroides se ajustaron por edad, sexo, índice de masa corporal, colesterol plasmático total e ingesta de fitoesteroides totales.

Resultados: La ingesta media de fitoesteroides fue 489 mg/día (rango intercuartílico, 446-528) y su aumento se relacionó inversamente con el colesterol-LDL, de modo no significativo (p = 0,267), pero en una magnitud similar a la descrita en estudios epidemiológicos previos. Tras el ajuste por factores de confusión, se observó que los marcadores de absorción intestinal de colesterol disminuían con los terciles de fitoesteroides de la dieta (campesterol: T1 = 0,0264 - T3 = 0,0196, p = 0,001; sitosterol: T1 = 0,0225 - T3 = 0,0177, p = 0,003; y estigmasterol: T1 = 1,419 x 10³ - T3 = 1,103 x 10³, p = 0,022).

Conclusión: La valoración de los fitoesteroides circulantes sugiere que los fitoesteroides naturalmente presentes en la dieta habitual de adultos sanos disminuyen la absorción intestinal de colesterol.

P393 Efecto de la dieta mediterránea sobre la presión arterial

Doménech Fera-Carota M^{1,2}, Estruch Riba E^{2,3},
Coca Payeras A¹, Ros Rahola E^{1,2}

¹Grup d'Hipertensió, Lípids i Risc Cardiovascular. Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi Sunyer. Hospital Clínic. Barcelona. ²CIBERobn. Instituto de Salud Carlos III. ³Servicio de Medicina Interna. Hospital Clínic. Barcelona (estudio financiado en parte por beca CNIC).

Introducción: El objetivo principal del estudio PREDIMED es examinar el efecto de la dieta mediterránea (DMed) sobre incidencia de enfermedades cardiovasculares en personas de alto riesgo en prevención primaria. Un objetivo secundario es estudiar el efecto de la DMed sobre factores de riesgo cardiovascular, incluyendo la hipertensión arterial.

Objetivo: Evaluar si, en ausencia de restricción salina adicional, el consumo de alimentos típicos de la DMed se asocia con un descenso de la presión arterial (PA).

Métodos: Estudio longitudinal de intervención dietética con medida de características antropométricas y cifras de PA, determinadas en la consulta y por una técnica más precisa, la monitorización ambulatoria de la PA durante 24 horas (MAPA), en la visita basal y tras un año de intervención.

Resultados: Análisis preliminar de 49 participantes (27V/22M) aleatorizados a un grupo de dieta baja en grasa (DBG, n = 16), DMed + aceite de oliva virgen (AOV, n = 19) y DMed + frutos secos (FS, n = 14). Las cifras basales de PA media en la consulta y por MAPA de los 49 individuos fueron (en mm Hg): $144 \pm 19/81 \pm 11$ y $120 \pm 13/71 \pm 8$, respectivamente, sin diferencias entre los 3 grupos. Al año no hubo diferencias significativas en cambios de peso (en kg): grupo DBG, 1,1; grupo AOV, 0,7; y grupo FS, -1,1. La PA media en consulta descendió de modo similar en los 3 grupos (en mm Hg): grupo DBG, -14/-8; grupo AOV -21/-8; y grupo FS, -19/-8. Los cambios de PA media por MAPA fueron (en mm Hg): grupo DBG 1,2/1,4; grupo AOV, -2,6/-1,4; y grupo FS, -5,7/-3,7. Los cambios en el grupo FS respecto al grupo DBG fueron casi significativos ($p = 0,099$) para la PA sistólica y significativos ($p = 0,027$) para la PA diastólica.

Conclusión: La dieta mediterránea ejerce un efecto beneficioso sobre el control de la PA que es superior en los participantes que consumen regularmente frutos secos.

P394 Complicaciones de la gastrectomía tubular para el tratamiento de la obesidad mórbida en el primer año postintervención

Rabassa Soler A¹, Bonada Sanjaume A^{1,2}, Megias Rangil I¹,
Guillen Rey N^{1,2}, Alegret Basora C¹, Salas Salvadó J^{1,2}

¹Hospital Universitari de Sant Joan de Reus. ²Institut d'Investigació Sanitària Pere i Virgili de Reus.

Introducción: De las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la obesidad, la gastrectomía tubular (GT) ha mostrado buenos resultados a nivel de pérdida de peso a corto y medio plazo.

Objetivos: Valorar las complicaciones quirúrgicas y nutricionales de los pacientes intervenidos de GT, aparecidas durante el año posterior a la intervención.

Métodos: Se revisaron de forma retrospectiva los enfermos intervenidos de GT en nuestro hospital entre los años 2006 a 2008. Se valoró la pérdida de peso, complicaciones quirúrgicas, vómitos (frecuencia y relación con ansiedad), déficits nutricionales y la prescripción de suplementos en micronutrientes.

Resultados: Se analizaron un total de 51 pacientes intervenidos de GT, 10 hombres (16,9%) y 41 mujeres (80,4%) con una edad media de 46 años (20-67). El peso medio preintervención fue de 136,4 kg (90-215) y el IMC medio inicial de 52,3 kg/m² (39,4-81,6 kg/m²). Siete pacientes (13,7%) presentaron complicaciones quirúrgicas inmediatas, 4 de ellas fueron fugas de anastomosis resueltas y un exitus. La pérdida media de peso fue de 38 kg (10,9-82,5) y la pérdida media del exceso de peso de 47,6% (15,8-73,8). Un 27,5% de los pacientes (n = 14) presentaron vómitos a los 6 meses siendo en la mayoría de los casos (85,7%) de frecuencia ocasional y persistiendo al año en 6 pacientes (11,8%). De éstos, el 42,9% presentaban ingesta en relación con la ansiedad preintervención. En cuanto a los déficits nutricionales atribuibles a la intervención presentaron: 3 pacientes anemia (6%); uno déficit de ácido fólico (2%); 7 déficit de vitamina D3 (14%); 2 déficit de vit B12 (4%); 11 ferropenia sin anemia (22%); y 1 hipoalbuminemia de origen nutricional (2%). De los pacientes que presentaron déficits de micronutrientes ninguno recibió o tomó suplementación específica.

Conclusiones: La GT es una técnica con una baja tasa de complicaciones quirúrgicas graves y complicaciones nutricionales. La ingesta alimentaria en relación a la ansiedad puede considerarse un factor de riesgo de presentar vómitos postintervención.

P395 Estatus de biomarcadores del metabolismo monocarbonado y neoplasia colorrectal

González González M³P, Alonso Aperte E, Varela Moreiras G
Universidad CEU San Pablo de Madrid.

Introducción: Estudios epidemiológicos indican que bajas concentraciones en plasma de nutrientes relacionados con el metabolismo monocarbonado pueden conducir a elevación de la homocisteinemia, alteraciones en

la disponibilidad de grupos metilo para metilación, síntesis y reparación de ADN, y desarrollo potencial de carcinogénesis colorrectal (CCR).

Objetivos: Analizar la adecuación de la ingesta diaria de vitaminas en un grupo de pacientes de riesgo de CCR y su relación con parámetros plasmáticos.

Métodos: Se reclutaron 67 pacientes con pólipos y 15 pacientes con adenoma y/o carcinoma colorrectal (casos) y 65 controles (Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario CEU Madrid-Montepríncipe). Se determinó: ingesta de micronutrientes mediante Cuestionario Semicuantitativo de Frecuencia de Consumo de Alimentos y folato, vitamina B12 y homocisteína en plasma mediante inmunoanálisis. Los datos se analizaron mediante pruebas no paramétricas (SPSS v15.0).

Resultados: La ingesta diaria de folato en controles y pacientes con pólipos (426,8 $\mu\text{g}/\text{día}$ y 453,5 $\mu\text{g}/\text{día}$) cubrió la ingesta recomendada (IR), y resultó algo más baja en los pacientes con CCR, (339,2 $\mu\text{g}/\text{día}$, 85% de la IR). La ingesta de vitamina B12 superó el 200% de las IR en casos y controles, y la de las vitaminas B6 y B2 el 100%. La ingesta de vitamina B2 en pacientes con CCR fue estadísticamente menor que la de controles (1,5 $\mu\text{g}/\text{día}$ vs 2,3 $\mu\text{g}/\text{día}$). Las concentraciones plasmáticas de folato fueron 17,6 nmol/l en controles 16,5 nmol/l en pacientes con pólipos y 17,9 nmol/l en pacientes con CCR. En todos los grupos, las concentraciones medias plasmáticas de vitamina B12 se encontraron dentro de los rangos normales de referencia. A pesar de estos valores, las concentraciones de homocisteína fueron elevadas en casos y controles, aunque dentro del rango de normalidad.

Conclusiones: En el grupo de población estudiado no se confirman los datos obtenidos en otros estudios epidemiológicos. Dado que la etiología del CCR es multifactorial, cabe esperar casos de la enfermedad independientes del estado nutricional en folatos cuando la ingesta de la vitamina es adecuada.

P396 Biomarcadores nutricionales: metabolitos de resveratrol tras el consumo de vino en un ensayo clínico de intervención

Rotchés Ribalta M^{2,1,3}, Urpi Sarda M^{1,3}, Llorach R^{1,3}, Chiva Blanch G², Lamuela Raventos RM^{3,4}, Estruch R^{2,4}, Lacueva CA^{1,3}

¹Dpto. Nutrición y Bromatología. XaRTA, INSA. Facultad de Farmacia (UB) de Barcelona. ²Dpto. de Medicina Interna. Hospital Clinic. IDIBAP Universidad de Barcelona. ³Ingenio-CONSOLIDER program. FUN-C-FOOD (CSD2007-063) de Barcelona. ⁴CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición Instituto de Salud Carlos III.

Introducción: Es ampliamente conocido que el consumo de alcohol presenta importantes efectos beneficiosos para la salud humana; aunque la ingesta de vino tinto ha demostrado tener unas propiedades adicionales, debido a su contenido en compuestos polifenólicos. Sin embargo, existe poca información basada en ensayos clínicos de intervención sobre la asociación de los efectos beneficiosos de la ingesta de vino con ciertos polifenoles específicos. Los metabolitos de resveratrol ya han sido propuestos como biomarcadores de la ingesta nutricional de vino tinto, el uso de los cuales es necesario para conocer dicha relación.

Objetivo: Por ello, se pretende estudiar la robustez de los metabolitos del resveratrol como biomarcadores del consumo de los polifenoles del vino.

Métodos: Cincuenta voluntarios, con altos factores de riesgo cardiovascular, fueron incluidos en este estudio controlado, prospectivo, aleatorizado y cruzado, en el que se estudiaron las relaciones entre el consumo de vino y la salud cardiovascular, comparando el consumo de vino con la ingesta de alcohol, en forma de ginebra, y con el consumo de polifenoles provenientes del vino, en el vino desalcoholizado. Para ello, todos los sujetos fueron sometidos a un período de 15 días de wash-out, después del cual tomaron, de forma aleatoria, 272 ml de vino tinto, 272 ml de vino tinto sin alcohol o 100 ml de ginebra, cada día, durante un mes. Al finalizar cada período, se recogieron muestras de orina de las últimas 24 horas, las cuales se analizaron por HPLC-MS/MS para evaluar el consumo de vino tinto.

Resultados y conclusiones: Se identificaron varios metabolitos de fase II como los glucurónidos, sulfatos y sulfo-glucuronidos de resveratrol y piceído; así como del derivado del metabolismo la microbiota colónica: el dihidroresveratrol. Los biomarcadores nutricionales del consumo de vino se identificaron en un estudio clínico de intervención sobre dicho consumo, para poder ser relacionados con los efectos biológicos de la ingesta de vino.

P397 Grado de satisfacción del usuario en participar en un taller para obesos

Soldevilla Barbosa C, Puig Cepero C, Suarez Rodríguez A, Castells Fuste I, Recasens Gracia M²A, Simó Guerrero O, Giménez Pérez G, Yetano Laguna V, Vila Borrell M³, Aguas Otín T
Hospital General de Granollers. Barcelona.

Introducción: Creyendo en la efectividad de la educación grupal, y debido a la gran demanda de atención dietética en la zona del Valles Oriental, se pusieron en marcha unos talleres dirigidos a la población obesa, desarrollados en dos sesiones de una hora y media.

Objetivos: • Conocer el grado de satisfacción de los usuarios que asisten a los talleres de obesidad. • Valorar si los talleres han producido un cambio de hábitos alimentarios.

Métodos: En el estudio han colaborado un total de 98 personas (76 mujeres y 22 hombres) que asistieron a los talleres de obesidad desde febrero hasta noviembre de 2008. En la segunda sesión del taller, se pasó un test formado por 8 preguntas, en el que se valoraba el grado de satisfacción con una escala de: muy poco, poco, suficiente, bastante y mucho. Y además, el último ítem se valoraba con una puntuación global del 1-10, siendo 10 la puntuación máxima.

Resultados: El 48% estaban muy motivados en venir a los talleres y un 53% se sintieron muy cómodos. El 97,9% de los pacientes han considerado entre bastante y muy buena la relación con las dietistas. El 87,6% manifiesta haber aprendido entre bastante y mucho, y en relación a los cambios alimentarios los resultados son similares. Un 11,2% sugiere ampliar las sesiones del taller. El 80,6% valora el material didáctico utilizado entre bastante y muy adecuado. El 88% reconoce que ha aclarado conceptos y creencias erróneas. El 48,9% ha valorado el taller con la máxima puntuación (10).

Conclusión: Según los resultados, podemos decir que el grado de satisfacción del usuario del taller es elevado. Creemos que los talleres tienen un impacto positivo sobre los pacientes obesos, ayudan a iniciar el tratamiento dietético para la pérdida de peso, además de establecer una base de educación alimentaria.

P398 Efecto in vivo del tratamiento con S-DHEA sobre diversos parámetros relacionados con la obesidad en mujeres postmenopáusicas

Gómez Santos C¹, Hernández-Morante JJ^{1,2}, Priego J³, Granero E⁴, Garaulet M¹

¹Dpto. Fisiología Animal Universidad de Murcia. ²Escuela de Enfermería Universidad Católica de Murcia. ³Farmacia Cinco Caballeros de Córdoba. ⁴Centro de Salud de Espinardo de Murcia.

Introducción: Estudios previos de nuestro grupo de investigación realizados en animales de experimentación y en cultivos de tejido adiposo humano han mostrado diversos efectos beneficiosos de la hormona sulfato-dehidroepiandrosterona (S-DHEA) sobre parámetros relacionados con la obesidad.

Objetivos: El principal objetivo del presente estudio fue evaluar si el efecto beneficioso de la S-DHEA observado tanto in vitro como en animales de experimentación se mantiene in vivo.

Métodos: Un grupo de 62 mujeres postmenopáusicas del Centro de Salud de Espinardo (Murcia) (edad 51 ± 8 e IMC inicial 34 ± 5) fueron aleatoriamente seleccionadas en un ensayo doble ciego. A un total de 42 mujeres se les administró 100 mg/día de S-DHEA vía oral durante 3 meses (grupo S-DHEA). Simultáneamente, se les suministró placebo a 20 mujeres (grupo placebo). Se analizaron los siguientes parámetros antropométricos a ambos grupos, antes y después del tratamiento: peso, porcentaje de grasa corporal, circunferencia de cintura e IMC.

Resultados: Tras el tratamiento con S-DHEA, un 71% de las mujeres estudiadas perdieron peso (pérdida de peso media 2 kg, $P = 0,002$). Además, el resto de parámetros estudiados también disminuyó significativamente como consecuencia del tratamiento con S-DHEA (porcentaje de grasa corporal ($P = 0,014$), circunferencia de cintura ($P < 0,001$) e IMC ($P = 0,001$)). Para el grupo placebo, no observamos diferencias significativas entre el valor inicial y el final de ninguno de los parámetros evaluados.

Conclusión: Una dosis oral de 100 mg/día de S-DHEA durante tres meses produce una mejora significativa de todos los parámetros relacionados con la obesidad en mujeres postmenopáusicas. Por tanto, estos datos confirman in vivo el papel beneficioso de la S-DHEA previamente descritos en estudios in vitro.

P399 Efecto de la S-DHEA en la pérdida de peso en mujeres con diferentes grados de obesidad

Gómez Santos C¹, Hernández-Morante JJ^{1,2}, Priego J³, Granero E⁴, Garaulet M¹

¹Dpto. Fisiología Animal. Universidad de Murcia. ²Escuela de Enfermería. Universidad Católica de Murcia. ³Farmacia Cinco Caballeros de Córdoba. ⁴Centro de Salud de Espinardo de Murcia.

Introducción: La hormona sulfato-dehidroepiandrosterona (S-DHEA) ha sido descrita previamente como un agente protector frente a las alteraciones relacionadas con el envejecimiento y con la obesidad. Sin embargo, su efecto en diferentes grados de obesidad no ha sido totalmente determinado.

Objetivos: El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la administración de una dosis oral de 100 mg/día de S-DHEA durante tres meses de tratamiento en mujeres con diferente grado de obesidad.

Métodos: Un grupo de 70 mujeres, de edad media 44 ± 12 años, provenientes del Centro de Salud de Espinardo (Murcia), fueron seleccionadas en función de su IMC, siguiendo las indicaciones de la SEEDO, en sobrepeso ($n = 18$), obesidad grado I-II ($n = 40$) y obesidad mórbida

(n = 12). A los tres grupos se les administró una dosis oral de 100 mg/día de S-DHEA durante 3 meses. Se analizaron los siguientes parámetros antropométricos antes y después del tratamiento: peso, porcentaje de grasa corporal, circunferencia de cintura e IMC.

Resultados: que en los otros grupos estudiados. En concreto, mientras que en el grupo con obesidad I-II observamos un descenso significativo de todas las variables estudiadas (peso ($P < 0,001$), porcentaje de grasa ($P = 0,010$), cintura ($P < 0,001$) e IMC ($P < 0,001$)), en el grupo con sobrepeso, el tratamiento con S-DHEA redujo significativamente sólo el perímetro de cintura ($P = 0,018$). Además, en el grupo con obesidad mórbida, no se produjeron pérdidas significativas en ninguna variable analizada.

Conclusión: Estos resultados evidencian que el tratamiento in vivo con una dosis oral de 100 mg/día de S-DHEA en mujeres es efectivo para el tratamiento de la obesidad, sobre todo en el grupo con obesidad moderada. El particular perfil fisiológico de las pacientes con obesidad mórbida puede estar limitando el posible efecto de la S-DHEA en nuestras pacientes.

P400 Diabetes y consumo de bebidas con alcohol en población de edad avanzada y alto riesgo cardiovascular

Sotos Prieto M, Guillén M, Guillem Saiz P, González JJ, Corella D

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública Universitat de Valencia y CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

Introducción: Resultados de diferentes estudios sugieren que el consumo moderado de alcohol podría asociarse con una disminución en el riesgo de diabetes.

Objetivos: El objetivo de nuestro estudio es estimar la frecuencia de consumo de vino, cerveza y otras bebidas alcohólicas en población mediterránea de edad avanzada y alto riesgo cardiovascular (RCV) y estudiar las asociaciones con la presencia de diabetes.

Métodos: Se llevó a cabo un estudio transversal en 945 participantes (340 hombres y 605 mujeres) de alto RCV (media edad: 67 ± 6 años) bien diabéticos o con tres o más factores de RCV incluidos en el estudio PREDIMED (PREvención Dieta MEDiterránea) de Valencia. Se clasificó la presencia de diabetes según criterios estándar. Se obtuvieron datos clínicos, bioquímicos antropométricos y de dieta a través de cuestionarios validados. Los análisis estadísticos se realizaron mediante el paquete SPSS 17.0.

Resultados: La bebida alcohólica más consumida fue el vino seguida de la cerveza. El consumo de bebidas alcohólicas (vino, cerveza, destilados y licores) fue significati-

vamente superior en hombres que en mujeres ($5,9 \pm 7,1$ vs $1,3 \pm 2,7$ v/sem; $p < 0,001$) observándose también una disminución del consumo de alcohol a mayor edad (> 67 años: $2,1 \pm 4,1$ vs < 67 años: $3,5 \pm 5,7$ v/sem; $p < 0,001$). En cuanto a la diabetes, los diabéticos presentaron un menor consumo de alcohol que los no diabéticos ($2,4 \pm 4,7$ vs $3,4 \pm 5,7$ v/sem, $p < 0,001$). El consumo moderado de vino se asoció con menor prevalencia de diabetes tras ajustar por sexo e IMC (OR: 0,92 [0,89-0,96], $p < 0,001$). Además, el hábito tabáquico se asoció con el consumo de bebidas alcohólicas tras ajustar por sexo tanto en los no diabéticos (fumadores: $7,7 \pm 8,2$ vs no fumador $2,8 \pm 5$, $p < 0,001$) como en diabéticos (fumadores: $5,4 \pm 6,4$ vs no fumadores: $2 \pm 3,8$, $p < 0,001$).

Conclusiones: En esta población mediterránea de edad avanzada los diabéticos presentaron un menor consumo de alcohol en comparación con los no diabéticos, particularmente, el consumo moderado de vino se asoció con una menor prevalencia de diabetes.

P401 Modulación de los efectos del rs1260326 en el gen GCKR en las concentraciones de triglicéridos según la adherencia a la dieta mediterránea

Sotos Prieto M^{1,2}, Guillén M^{1,2}, Solí JV^{1,2}, Saiz C^{1,2}, Portolés O^{1,2}, Francés F¹, Corella D^{1,2}

¹Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública. Universidad de Valencia. ²CIBER Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición.

Introducción: Estudios de asociación genética han identificado el gen de GCKR como relevante en las concentraciones de triglicéridos (TG), atribuyendo la mayor señal al polimorfismo rs1260326. Sin embargo, las posibles interacciones gen-dieta con la adherencia a la dieta mediterránea no han sido estudiadas.

Objetivos: Estudiar la asociación entre el rs1260326 (P446L) en el gen GCKR y su asociación con las concentraciones de TG así como su posible modulación por la dieta en población mediterránea de edad avanzada y alto riesgo cardiovascular (RCV).

Métodos: Estudio transversal en 945 participantes (340 hombres y 605 mujeres) de alto RCV (media edad: 67 ± 6 años) bien diabéticos o con tres o más factores de RCV incluidos en el estudio PREDIMED (PREvención Dieta MEDiterránea) de Valencia. Se obtuvieron datos clínicos, bioquímicos, genéticos y de dieta. El rs1260326 se determinó por ensayos alelo-específicos. Los análisis estadísticos de modulación gen-dieta se realizaron con SPSS 17.0.

Resultados: El polimorfismo estudiado consiste en un cambio de una Prolina por una Leucina en la posición

446. Los homocigotos mutados presentaron concentraciones de TG significativamente superiores que los heterocigotos o los homocigotos salvajes (PP: $117,6 \pm 52,2$ vs PL: $133,5 \pm 78,2$ vs LL: $139,4 \pm 80,0$ mg/dl; $p=0,006$). Sin embargo, al estudiar la adherencia a la dieta mediterránea por cuartiles, se observó que en los primeros cuartiles de dieta (Q1,Q2,Q3) si que se había una asociación con las mayores concentraciones de TG (PP: $115,4 \pm 5,2$ vs PL: $131,2 \pm 4$ vs LL: $143,9 \pm 6,3$ mg/dL; $P=0,004$) mientras que en el cuarto cuartil (Q4), los homocigotos mutados ya no presentaron esa elevación de la concentración de TG (PP: $126,5 \pm 10,5$ vs PL: $135,5 \pm 7,4$ vs LL: $118,0 \pm 13$ mg/dL; $P=0,709$).

Conclusiones: Los portadores de la mutación P446L muestran una fuerte asociación con las mayores concentraciones de TG. Sin embargo, existe un efecto beneficioso de la alta adherencia a la dieta mediterránea en los portadores y homocigotos de la mutación para modular dichas concentraciones de TG.

P402 Estudio metabolómico del perfil urinario de voluntarios con elevado riesgo cardiovascular tras el consumo moderado de vino. Desarrollo de nuevos marcadores nutricionales y de efecto

Llorach Asuncion R^{1,4}, Urpi Sarda M^{1,4}, Rotchés Ribalta M^{2,4}, Estruch Riba R^{1,4}, Lacueva CA^{2,3}

¹Dpto. Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia (UB) de Barcelona. ²Departamento de Medicina Interna. Hospital Clínico. IDIBAPS. Universidad de Barcelona. ³CIBER Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición Instituto de Salud Carlos III. ⁴Ingenio-CONSOLIDER programa. FUN-C-FOOD (CSD2007-063) de Barcelona.

Introducción: El consumo moderado de vino ha sido relacionado con una actividad promotora de la salud. La metabolómica, a través de la obtención de nuevos marcadores, permite caracterizar el consumo y el impacto en el metabolismo de los componentes de la dieta.

Objetivos: Caracterizar las modificaciones del metaboloma urinario tras el consumo moderado de vino. Identificar biomarcadores de ingesta y de efecto (riesgo de enfermedad).

Métodos: Cincuenta voluntarios, con altos factores de riesgo cardiovascular, fueron incluidos en un estudio controlado, prospectivo, aleatorizado y cruzado. Los sujetos tomaron aleatoriamente 30 g de alcohol en forma de vino tinto o ginebra y la misma cantidad de polifenoles que en el período de intervención del vino tinto pero sin el correspondiente alcohol diariamente, durante un mes. Al finalizar cada período, se recogieron muestras de orina de 24-h. Estas muestras se analizaron por

HPLC-q-TOF y una tabla con marcadores se obtuvo con Markerview 1.2. Esta tabla fue analizada con técnicas de análisis multivariante (SIMCA-11.5). Los marcadores más relevantes fueron identificados por medio de bases de datos tanto públicas (KEGG, HMDB, MetLin, MZedDB, Masstrix, MetaCyC) como la de nuestro laboratorio y por estudios de fragmentación por espectrometría de masas.

Resultados: El análisis del perfil urinario mostró diferencias entre el consumo de ginebra y el consumo de vino tanto con alcohol como sin alcohol. Respecto a los marcadores, han sido identificados diversos derivados de polifenoles del vino (resveratrol y catequinas) y otros provenientes de la microbiota colónica (dihidroresveratrol), y los conjugados de fase-II de ambos. Junto a éstos también se han detectado marcadores endógenos (marcadores de efecto) relacionados, entre otros, con el metabolismo de la tirosina.

Conclusiones: La metabolómica ha permitido identificar marcadores relacionados con el consumo moderado de vino así como potenciales nuevos marcadores relacionados con el status de la enfermedad cardiovascular.

P403 Efecto del consumo de vino tinto en el síndrome metabólico - Estudio PREDIMED

Paupério Ribeiro A^{1,2}, Bulló Bonet M², Salas Salvadó J², Monteiro R²

¹Faculdade de Ciencias da Nutricao e Alimentacao do Porto-Portugal. ²Unidad de Nutrición Humana. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Universidad Rovira i Virgili Instituto de Investigaciones Sanitarias Pere i Virgili (IISPV) de Reus CIBER CB06/03 Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición Instituto de Salud Carlos III. ³Serviço de Bioquímica (U38-FCT) da Faculdade Medicina da Universidade do Porto-Portugal.

Introducción: Diversos estudios han demostrado que el consumo de vino tinto (VT) ejerce un efecto protector en enfermedades cardiovasculares y cáncer. Sin embargo, los estudios que evalúan el efecto del consumo moderado de VT sobre el desarrollo del síndrome metabólico (SM) son escasos.

Objetivo: Evaluar la asociación entre el consumo de VT y la prevalencia de SM o sus componentes individuales, en una población anciana con elevado riesgo cardiovascular.

Métodos: Se realizó un análisis transversal en una corte mediterránea, usando una submuestra del estudio PREDIMED (808 participantes). Se obtuvieron datos referentes a información demográfica, estilos de vida, antropometría y hábitos alimentarios mediante aplicación de cuestionarios en entrevistas clínicas. Se determinó el perfil lipídico y la glucosa plasmática en ayunas. Los

datos fueron analizados aplicando el test t Student o ANOVA y χ^2 para las variables categóricas. Se determinó la odds ratio (OR) de SM y sus componentes en ambos sexos, mediante regresión logística ajustada por posibles variables confusoras (nivel de significación: 5%).

Resultados: Estableciendo al grupo de no-consumidores como categoría de referencia, el consumo de 0,1-5 (categoría 1); 5,1-15 (categoría 2) y superior 15,1 (categoría 3) gramos de alcohol/día, provenientes de VT, están asociados a un menor riesgo de SM (OR: 0,54-0,57). El consumo de VT se asoció a menor riesgo de alteraciones en triglicéridos (OR: 0,53-0,57), glucosa plasmática (OR: 0,61, categoría 2) y circunferencia de la cintura (OR: 0,51, categoría 1).

Conclusión: El consumo de VT parece estar asociado a un efecto protector en la prevalencia del SM. Este efecto protector se debe principalmente de la asociación con menores niveles de triglicéridos, aumento del colesterol HDL y reducción de los niveles de glucosa plasmática en ayunas.

P404 Cocinar y crecer: alimentación y diabetes infantil. Material educativo

Schinca N¹, Salvador G¹, Anguita C², Soley M³, Drudis J⁴, Bernacer R⁴, Guarro M⁴, Ruíz I⁵, Barrera LL⁵

¹Asociación Española de Dietistas - Nutricionistas AEDN de Barcelona. ²Unidad de Educación Diabetológica. Hospital de Sant Joan de Deu en Barcelona. ³Associació de Diabètics de Catalunya. ADC3. Unilever en Barcelona. ⁴Menarini Diagnostics en Badalona. Barcelona.

Introducción: El proceso de aprendizaje de hábitos alimentarios es especialmente importante desde los primeros años de vida ya que, además de asegurar un buen estado nutricional y un crecimiento óptimo, ayudará a consolidar la adquisición de hábitos saludables para la edad adulta. En la población infantil con diabetes, este proceso es doblemente importante, ya que la alimentación, además forma parte de la gestión de la enfermedad. Planificar la compra de alimentos y cocinar en familia, es una actividad práctica muy interesante y provechosa que al mismo tiempo puede resultar divertida.

Objetivo: Elaborar un material audiovisual como una herramienta útil que destaque la importancia de la alimentación y especialmente del aprendizaje y gestión del proceso alimentario, con fórmulas prácticas sencillas y fáciles. Dirigido a: pacientes y sus familias, profesionales de la educación de pacientes con diabetes, asociaciones de pacientes, etc.

Métodos: Contenido del CD "Cocinar y crecer": • Introducción • Características de la alimentación de niños y

adolescentes con diabetes: confección del plan de alimentación, intercambios por raciones de carbohidratos, medidas caseras, lectura de etiquetado nutricional, aperitivos, fiestas y meriendas infantiles. • Respuestas a las dudas más frecuentes • Recetas para practicar en casa • Recomendaciones sobre la prevención de riesgos en la cocina y manipulación higiénica de alimentos. • Taller de cocina: audiovisual de 10' sobre la confección de unas recetas en una cocina con la participación de niños/as con diabetes y el asesoramiento de un cocinero y una dietista-nutricionista.

Resultados: Participaron 4 niñas y 3 niños de 6º (11 -12 años) de primaria con DM1, miembros de la Associació de Diabètics de Catalunya (ADC). La filmación, realizada por Beta Disc Producciones, tuvo lugar en el aula-taller-cocina de Unilever.

Conclusiones del taller de cocina: Los participantes refirieron que la experiencia fue una actividad sencilla, divertida e interesante y así lo manifiestan al final de la filmación. La manipulación de los alimentos: preparar, cocinar, calcular y contabilizar "sus raciones" resultó estimulante. Reconocieron múltiples condimentos, así como técnicas básicas de preparación Distribución gratuita (2º trimestre de 2010) a todos los miembros de la AEDN, a profesionales de la educación diabetológica y a asociaciones de pacientes.

P405 Bioimpedancia espectroscópica estimada y contenido en agua corporal total en individuos con sobrepeso de población española

Bellido Guerrero D¹, Carreira Arias J², Bellido Castañeda V³

¹Centro Hospitalario Arquitecto Marcide - Novoa Santos Ferrol-A Coruña. ²X.A.P. Atención Primaria-SERGAS de Lugo. ³Hospital Universitario Central de Asturias.

Introducción: La determinación del agua corporal total (ACT) mediante impedancia bioeléctrica (BIA) monofrecuencia es generalmente estimada en función de la talla y de la resistencia (o impedancia) a 50 KHz. a partir del índice de resistencia (IR); la impedancia espectroscópica (BIS) a frecuencias elevadas (mayores de 1 MHz.) permite estimar con mayor validez el ACT, al penetrar los espacios intra y extracelulares.

Objetivos: Comparar la estimación de ACT obtenida por BIS extrapolada a partir de la resistencia obtenida por BIA a 50 KHz. con un modelo matemático específico basado en el IR a 50 KHz. en una muestra de pacientes sanos y no obesos de población española.

Métodos: Se estudian 60 pacientes de 33,44 ± 11,91 años, 78% mujeres y 22% varones, IMC de 27,78 ±

01,39 kg/m²; en lo que se determinaron peso y talla, resistencia y reactancia corporal total por BIA a 50 KHz con BIOSCAN® Spectrum Multifrecuencia tetrapolar (Biológica SL) en decúbito supino en condiciones estándar; posteriormente el valor de la resistencia se introdujo en un modelo desarrollado previamente en la muestra con la que se estimó el ACT; mediante BIS se calculó el ACT extrapolando la resistencia a 50 KHz (Morel H and Jaffrin MY. A bridge from bioimpedance spectroscopy to 50 KHz. bioimpedance análisis: applications to total body water measurements. *Physiol Meas* 2008; 29: S465-S478); como método de referencia se realizó análisis de composición corporal mediante densitometría de rayos X de doble energía (DEXA) con módulo de cuerpo entero en un equipo Lunar® DPX con el que se estimó el contenido de masa libre de grasa (MLG) y ACT como MLG*0,732. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS® 17.0 empleando el análisis por regresión lineal simple para obtención del modelo a 50 KHz. en la muestra, el análisis de Bland-Altman, y la valoración de los gráficos de acuerdo para valorar la concordancia de BIA y BIS en relación a DEXA; el análisis de correlación lineal y el test de Wilcoxon entre variables cuantitativas; se consideraron significativos valores de $p < 0,05$.

Resultados: Se detectaron diferencias significativas entre los valores de ACT por BIS extrapolada en referencia a DEXA; y no significativas para el modelo específico a 50 KHz y DEXA; el análisis de Bland-Altman mostró un error medio de $-5,19 \pm 4,09$ L y $0,04 \pm 2,93$ L para ACT por BIS extrapolada y BIA a 50 KHz, respectivamente. En el 80% de los casos las diferencias mínimas detectadas frente a DEXA fueron de 3 L para el ACT por BIS extrapolada, y de 0,75 L para modelo específico a 50 KHz.

Conclusiones: Los resultados de este trabajo, aunque preliminares, ya que forman parte de un estudio más amplio en sobrepeso y obesidad, sugieren que la utilización de análisis de composición corporal por BIS extrapolada a partir de la resistencia a 50 KHz precisa de modelos matemáticos específicos en cada población.

P406 La formación en nutrición en las universidades españolas

Wanden-Berghe C, Castelló Botía I

¹Universidad Cardenal Herrera. Hospital de Alcoy. ²Universidad de Alicante.

Introducción: La formación en Nutrición en Ciencias de la Salud es determinante para que los futuros profesionales asimilen que el estado nutricional es fundamental para la salud de los individuos y las comunidades. Solo de esta forma se conseguirá que incorporen en su práctica profesional métodos de evaluación, prevención y tratamiento de la malnutrición.

Objetivo: Conocer la oferta formativa en nutrición de los programas docentes de Ciencias de la Salud de las Universidades españolas.

Método: Desde la página del Ministerio Ciencia e Innovación: <http://ciencia.micinn.fecyt.es/univ/ccuniv/html/interna/enlaces.html> se revisaron las Webs universitarias españolas, examinando los planes de los estudios de Ciencias de la Salud.

Resultados: De las 74 universidades, 56 (75,67%) imparten estudios en Ciencias de la Salud que se integran en 95 campus. De las 67 diplomaturas de Enfermería, en 66 (98,50%) se imparte la asignatura de nutrición y dietética (ND), de ellas 65 son troncales y 8 optativas con una media de créditos de $5,52 \text{ DS} \pm 1,79$. Además hay 43 grados de Enfermería, en 40 (93,02%) se imparte ND, en 40 casos asignaturas troncales y en 2 optativas con una media de créditos de $5,18 \text{ DS} \pm 2,39$. De las 37 facultades de Medicina, en 18 (48,64%) de ellas se imparte nutrición, en 10 como asignatura troncal y 8 optativa, la media de créditos es $4,82 \text{ DS} \pm 2,41$. Hay 18 facultades de farmacia, imparten 36 asignaturas de nutrición, 20 troncales y 16 optativas con 6,0 créditos de media $\text{DS} \pm 1,89$.

Conclusiones: Farmacia ofrece mayor número de asignaturas relacionadas con la nutrición. Destaca Medicina con la oferta formativa en Nutrición más débil, cuando se entiende que este colectivo es, así mismo, responsable de la salud integral de la población. De este estudio se desprende una necesidad de revisión de los planes de estudio de las Ciencias de la Vida o de la Salud, en especial de los de Medicina.

P407 Validación de un atlas fotográfico de alimentos para evaluar la ingesta alimentaria infantil

Gispert Llauredó M, Luque Moreno V, Zaragoza Jordana M, Ferré Pallàs N, Closa Monasterolo R, Escribano Subías J
Universitat Rovira i Virgili de Reus. Tarragona.

Introducción: En el estudio EU Childhood Obesity Project (EU CHOP) se utiliza un registro alimentario de 3 días para la evaluación de la ingesta alimentaria. La estimación del tamaño de la porción consumida es una de las principales dificultades cuando no se puede utilizar una balanza. Para mejorar dicha estimación, se creó un atlas fotográfico de alimentos.

Objetivo: Validar un atlas fotográfico de alimentos para su uso en la evaluación de la ingesta de niños en edad pre-escolar, miembros del estudio EU CHOP.

Métodos: Un total de 59 madres y padres del EU CHOP participaron en el estudio. Se comparó el peso

de 12 platos servidos por los propios participantes (parte 1) y el de 24 platos expuestos por el equipo investigador (parte 2), con las estimaciones de porción que ellos mismos hacían de estos platos utilizando el atlas fotográfico. Se clasificó la precisión en la valoración de cada plato mediante la variable "peso estimado menos peso real" (PE-PR). Después de valorar la distribución normal de cada variable, se aplicaron correlaciones de Pearson entre PE y PR. Para validar la estimación de cada plato se generaron gráficos Bland-Altman.

Resultados: El 74% de los platos fueron clasificados en los grupos de máxima precisión (sin diferencias entre PE y PR) y precisión aceptable (diferencias < 25% entre PE y PR). La estimación de todos los platos servidos por los participantes (parte 1) se correlacionó significativamente con su peso real obteniendo unos valores de r entre 0,33 y 0,90. En la parte 2 los gráficos Bland and Altman muestran una buena precisión ($\pm$ 2DS).

Conclusiones: - Esta herramienta muestra una correcta estimación del 74% de las porciones de alimentos. - Este atlas de alimentos es una herramienta de soporte útil para la valoración de la ingesta de niños en edad preescolar.

P408 Modelo boletín informativo nutrición y recomendaciones al día

Roset Elías A

Col·legi de Farmacèutics de Barcelona.

Introducción: Existe un gran volumen de información sobre alimentación y nutrición proveniente de diferentes fuentes. Como consecuencia se aprecia una amplia variabilidad en los criterios de orientación que los farmacéuticos dan a los pacientes.

Objetivos: Consensuar guías de actuación, desde los diversos grupos de trabajo de la Vocalía de Alimentación y Nutrición del COFB, para unificar las orientaciones con el objetivo a que tiendan a garantizar una homogénea actuación ante los pacientes. Aprovechar los recursos documentales y tecnológicos existentes en el COFB para facilitar el acceso a una información consensuada y actualizada desde la página web colegial.

Métodos: Se han recogido propuestas de los grupos de trabajo de la Vocalía de Alimentación y Nutrición: Complementos Alimenticios, Alimentación en Mayores y Alimentación infantil e información de artículos publicados por dichos grupos. Se ha trabajado en el diseño de un modelo de protocolo contemplando contenidos vinculados a las líneas de actuación de los grupos. En este tra-

bajo se ha contado con la colaboración del área de Proyectos web y de la Biblioteca del COFB.

Resultados: La investigación llevada a cabo ha constatado la necesidad de un modelo de protocolo unitario, con el nombre genérico de Nutrición y Recomendaciones al día, sintético, manejable, actualizado y personalizable según las características del paciente que facilitará su aplicación en la práctica diaria de los profesionales farmacéuticos.

Conclusiones: La confección de estos protocolos facilitará el quehacer profesional y ayudará a garantizar criterios de orientación correctos a los pacientes. Asimismo, se pretende que proporcione información científicamente avalada y sea un instrumento útil y accesible para el profesional en sus diversos ámbitos de trabajo

P409 Utilización del código de dietas hospitalarias

Oliva Delgado E, Marrero Plasencia O, Acevedo Rodríguez C
Hospital Universitario de La Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

Objetivos: Verificar la correcta utilización de los códigos de dietas.- Identificar los códigos de dietas más utilizados en el hospital, dependiendo de las patologías del paciente.- Conocer el porcentaje de dietas terapéuticas y básicas servidas en diferentes años.- Evaluar a través de un encuest el empleo adecuado de los códigos de dietas por enfermería.

Métodos: Estudio descriptivo de tres años de duración (2006-07-08) realizado en el Hospital Universitario de III Nivel de 897 camas en el que se estudia los siguientes códigos de dietas más utilizados (10-10 S/S- 20FI-20FII-20FIII-30-40-50-60-80-90-100-110S/S-150-160-170). Estudio intervencional realizando 100 encuestas en diferentes plantas al personal de enfermería para verificar la correcta utilización del código de dietas. La Informática-Documentación y registro-Instrumentos utilizados-Encuesta-Estadísticas-Indicadores cuantitativos-Número de visitas realizadas 40-Número de encuestas 100-Número de estadísticas anuales 3-Número de códigos de dietas a estudio: 16.

Resultados:

Dietas	2006	2007	2008	Total
Basal	26,7%	25,9%	25,98%	26,19%
Basal S/S	7,23%	7,74%	8,7%	7,89%
Terapéuticas	66,1%	66,3%	65,32%	65,9%

Conclusiones: Tras tres años de estudio estadístico el 26.19% de las dietas servidas son básicas, el 7.89% son

básales sin sal y el 65.9% son terapéuticas teniendo en cuenta los resultados de la encuesta, el 75% adaptan el código de dietas a la patología del paciente, sin embargo a un 53% les resulta dificultoso transcribir la pauta medica al código de dietas

P410 Manual básico del tratamiento dietético en alergias e intolerancias alimentarias

García Unciti M¹, Zazpe I¹, Ezker L¹, Cabezón S¹, Goñi Mateos L¹, Saenz C¹, Peré G¹, Villar M², González A²

¹Universidad de Navarra en Pamplona. ²Serunión, S.A. de Aizoaín. Navarra.

Introducción: En las últimas décadas ha aumentado la incidencia de alergias e intolerancias alimentarias. La dieta sigue siendo la base de su tratamiento. Sin embargo, es frecuente que su seguimiento resulte difícil y conlleve a errores de diversa repercusión nutricional. Por ello, investigadores de la Universidad de Navarra, conjuntamente y por iniciativa de Serunión se plantearon este proyecto de ed. nutricional.

Objetivos: 1. Diseñar y redactar un manual de tratamiento dietético en alergias e intolerancias alimentarias, a modo de guía sencilla, práctica y útil, dirigida a los propios enfermos, sus familiares y al público en general. 2. Servir de apoyo y dar consejos prácticos en la elaboración de dietas aptas para distintas alergias e intolerancias alimentarias, en el ámbito doméstico y a nivel de restauración colectiva.

Métodos: Para la redacción de la guía, se ha realizado una exhaustiva revisión bibliográfica sobre el tema a estudiar. El protocolo y el desarrollo del proyecto han sido supervisados por el equipo del Departamento de Calidad de Serunión.

Resultados: La guía aborda distintas alergias o intolerancias alimentarias provocadas por el consumo de: marisco y pescado; huevo; frutos secos; legumbres; proteínas de la leche de la vaca; frutas y hortalizas; tartracina; sulfitos; glutamato monosódico; benzoatos; lactosa y gluten. A su vez cada capítulo se estructura en los siguientes apartados: a) definición, síntomas y tratamiento; b) alimentos prohibidos y permitidos; c) recomendaciones nutricionales y dietéticas; d) pautas para la elaboración de menús y e) asociaciones y links de contacto.

Conclusiones: Se espera que este manual contribuya a capacitar a enfermos, familiares y personal de restauración para una mejor planificación de la alimentación a seguir. Asimismo, estrategias de este tipo pueden ser un modelo para futuras guías sobre otras enfermedades relacionadas con la dieta y de alta prevalencia en nuestro país.

P411 Formación en nutrición en Brasil y España: un estudio comparativo sobre las opiniones y prácticas de los estudiantes

Brasil Fonseca A^{1,3}, Sanches Frozi D^{2,3}

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro. ²Universidade Federal do Rio de Janeiro. ³Observatorio de la Alimentación. Universidad de Barcelona.

Objetivo: conocer las opiniones de estos estudiantes en perspectiva comparada.

Métodos: Es un estudio transversal, hecho entre mayo de 2008 y febrero de 2009, con 820 estudiantes de 17 universidades (489 de de Rio y 331 de Cataluña). Fueron hechos grupos focales en Rio y entrevistas por medio electrónico con estudiantes de Cataluña. Los datos fueron analizados con estadística descriptiva y teste chi-cuadrado ($p < 0,05$) y las entrevistas por análisis de contenido.

Resultados: De una manera general, las disciplinas biológicas tuvieron importancia significativamente mayor en la visión de los alumnos en comparación con las disciplinas sociales. En el análisis de la frecuencia media ponderada tenemos que para los estudiantes de Rio los estudios de Química tienen una valoración positiva de 72% y entre los de Cataluña de apenas 17% para la formación en Nutrición ($p < 0,01$). Ya los estudios de Sociología tienen más valoración en España (35%) do que en Brasil (9%) ($p < 0,01$). La cuestión es la afirmación de la importancia de ambos estudios para la formación en Nutrición, en una búsqueda de superación de la separación entre "las dos culturas": ciencias exactas y humanidades. La discusión ocurre en la revisión de los currículos, con la promoción de una formación integrada y de estrategias de enseñanza que ayuden los estudiantes a percibir la importancia y los papeles que los estudios de Química y Sociología tienen en su formación, con la promoción de mayor diálogo entre las asignaturas, teniendo la perspectiva de la multidimensionalidad de la alimentación.

Conclusión: Conocer y analizar el perfil de los estudiantes en relación a sus opiniones y experiencias en una perspectiva comparativa puede orientar cambios y planeamientos, además de contribuir para la formación en Nutrición, sea en Brasil, sea en España.

P412 Revisión de los cuidados en alimentación, de los precursores de la enfermería moderna, desde el s. XVI al s. XIX

De Torres Aured M¹L¹, López-Pardo Martínez M², Domínguez Maeso A³, Rioja Vázquez R⁴

¹H. U. Miguel Servet de Zaragoza. ²H. U. Reina Sofía de Córdoba. ³Complejo Hospitalario de Jaén. ⁴H. U. General de Málaga.

Introducción: Los precursores de Enfermería, dan instrucciones para diseñar las dietas terapéuticas y/o la alimentación convencional.

Objetivo: Resaltar la importancia de los Cuidados en Alimentación a lo largo de la Historia de Enfermería.

Métodos: Es una investigación cualitativa, sobre un estudio descriptivo documental de los "Precursores de la Enfermería Moderna" que abarca desde S. Juan de Dios —considerado como el primer enfermero— hasta Florence Nightingale que está reconocida universalmente, como la primera enfermera teórica moderna.

Resultados: 1.- S. Juan de Dios: Formación continuada de los frailes enfermeros, recopilada en Normas de obligado cumplimiento, con una Metodología de Cuidados y Alimentación de los ingresados, según las necesidades de sus patologías, separando enfermos de menesterosos. 2.- Sta. Luisa Marillac: Clasificación de tisanas, caldos, batidos y otros preparados alimenticios, para los enfermos más delicados, describiendo el horario a seguir por turno. 3.- Madre Rafols: Distingue entre enfermos, heridos, infectados y dementes...Delicados o graves: Caldos, batidos, huevos, cerveza caliente, hasta tres veces al día. Resto de ingresados: Hortalizas cocidas, carne, huevos, vino, dos veces al día. La Hermana Velante, da las tisanas terapéuticas nocturnas. 4.- Florence Nightingale: En "Notes on Nursing", los capítulos VI-VII son sobre "Alimentación"-"Clases de alimentos". En 17 páginas clasifica y explica: cómo deben ser, cuándo distribuirlos, a qué tipo de pacientes dar cada grupo de alimentos... Todos ellos hablan de que "el hermano enfermero"... "la hermana cuidadora"... "la hermana enfermera"... "la enfermera" es el/la "responsable" de la "asignación" o "distribución" de la dieta de cada ingresado.

Conclusiones: - La importancia de la Dietética y los Cuidados, aparece en la universal triada de Celso: Medicina, Farmacopea y Dietética. - Ha sido necesario romper con muchos mitos y clasificaciones, que desde Platón hasta el s. XIX, habían incluido los cuidados en el ámbito manual, dentro de la separación que hizo entre la ciencia teórica y la ciencia práctica.

P413 Hábitos alimentarios en pacientes sometidos a endoscopia digestiva alta

Sánchez Bohorques M, Espinós Pérez J, Turró Homedes J, Da Costa Bodelón M, Mata Bilbao A, Vila Miravet V, Valero S, Salas Gómez JM
Centro Médico Teknon de Barcelona.

Introducción: Un estilo de vida saludable junto a una dieta variada y equilibrada ayuda a prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida.

Objetivos: Analizar los hábitos tóxicos y dietéticos en pacientes que acuden a nuestra unidad para realizarse una endoscopia digestiva alta.

Métodos: Estudio observacional descriptivo de los pacientes que se realizaron una endoscopia digestiva alta entre mayo y octubre de 2009. Se entregó un cuestionario a los pacientes, analizando las variables: sexo, edad, IMC, ejercicio, hábitos tóxicos, hábitos alimentarios (utilizando cuestionario de frecuencia) y alteraciones endoscópicas.

Resultados: Se estudiaron 254 pacientes (54% mujeres), con una media de edad de 46 años y promedio de IMC de 25,4 kg/m². Los motivos de la consulta fueron epigastria (50,4%), pirosis (43%) y dispepsia (50%). Los hallazgos endoscópicos encontrados fueron: gastritis (60,2%), hernia de hiato (22,4%), esofagitis por reflujo (15,4%) y duodenitis (11,4%). De los pacientes estudiados el 25,2% eran fumadores y el 38,8% consumían alcohol. El 44,5% realizaban algún tipo de ejercicio habitualmente. De los alimentos evaluados los consumidos con mayor frecuencia fueron: o café (72,4% en los pacientes) o bebidas gaseosas (3-más a la semana en el 50%) o tomate (3-más a la semana en 77,2%) o alimentos grasos (3-más a la semana en el 54,7% de los pacientes). El 60% de los pacientes consumían fruta de forma habitual, y únicamente un 40% ingerían verduras y hortalizas diariamente. El 70% realizaban una mayor ingesta de comida al mediodía, dedicándole un tiempo de 10-20 minutos. El grupo de pacientes con esofagitis presentó un IMC más elevado (27,5 kg/m²), siendo en este grupo donde se observó mayor consumo de café, refrescos y alimentos más grasos; En los otros hallazgos endoscópicos no hubo diferencias significativas con respecto a las variables estudiadas. No se apreciaron diferencias significativas entre la patología, hábitos tóxicos y actividad física.

Conclusiones: En los pacientes con endoscopia digestiva alta patológica, se registró un elevado consumo de café, refrescos y alimentos grasos, y un bajo consumo de verduras, hortalizas y frutas. En el subgrupo de pacientes con esofagitis por reflujo se objetivó un mayor IMC.

P414 Validación de un álbum fotográfico como soporte visual para la estimación de cantidades de alimentos en adolescentes

Vizmanos Lamotte B^{1,2}, Bernal Orozco MF², Rovillé Sausse F³, Orozco Valerio M², López Uriarte PJ^{1,4}, Hunot Alexander C¹, Márquez Sandoval YF¹

¹UDG-CA-454. Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricional Departamento de Clínicas de la Reproducción Humana Crecimiento y Desarrollo Infantil. División de Disciplinas Clínicas. Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS) Universidad de Guadalajara. ²Doctorado en Ciencias de la Salud Pública. CUCS. UdG de Jalisco. México. ³UMR-5145. Eco-

Anthropologie. Musée de L'Homme. Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris. Francia. ⁴Unitat de Nutrició Humana. Universitat Rovira i Virgili de Reus.

Introducción: Para los estudios de evaluación dietética se recomienda usar herramientas visuales que faciliten la estimación de cantidades de alimentos, como álbumes de fotografías, que muestran ser precisos en diversos estudios. Falta uno adaptado a México.

Objetivos: Validar un álbum fotográfico de alimentos (AFA) para estimar cantidades de alimentos, a partir de la percepción visual de adolescentes y evaluar la confiabilidad intermétodo, comparando la precisión de estimación con AFA, con tazas medidoras (TM) y con modelos de alimentos (MA).

Métodos: Estudio de validación en 28 estudiantes de bachillerato (Guadalajara, México). Se validaron 11 alimentos presentados en dos tamaños de porción diferente (22 platos). Los sujetos estimaban la cantidad de alimento en cada plato con apoyo del AFA, TM y MA (cuando se podía). Usamos t-test pareado para com-

parar diferencia (peso real-estimado) con cada método y para cada plato; $p < 0,05$ significativa (SPSS, v10).

Resultados: Se evaluaron 21 hombres y 7 mujeres (edad promedio: $16,1 \pm 0,8$ años). En casi todos los casos, la diferencia (peso real-estimado) fue estadísticamente significativa (diferencias con AFA: 0 a -160 g; con TM: 3,6-101,2 g; con MA: 9,7-17,2 g). En tres alimentos (ala de pollo, albóndigas y queso de cabra), sólo pudo hacerse la estimación con AFA. En 12 platos se evaluó la confiabilidad intermétodo entre AFA y TM: en 4 platos fue más precisa la estimación con AFA (amaranto y cebolla en una porción, almendras en ambas porciones). En 4 platos, se evaluó la confiabilidad intermétodo entre los tres métodos: en dos platos fue más precisa la estimación con AFA (una porción de guisantes/chicharos con zanahorias y otra de arroz blanco cocido).

Conclusiones: Las diferencias entre peso estimado y real fueron estadísticamente significativas en casi la totalidad de los alimentos, independientemente del método utilizado. El AFA presenta la ventaja de poder utilizarse con una mayor cantidad de alimentos.

Índice de autores

A

Abadía JJ., 8
 Abellana Sangrà R., 146
 Acevedo Bonzi F., 120
 Acevedo Rodríguez C., 219
 Acosta Delgado D., 167
 Adrián Bernal C., 113, 136
 Adrián Sanz M., 143
 Aguas Otín T., 213
 Agudo Aponte E., 36
 Aguila Arrabal C., 172
 Aguilar García M., 77
 Aguilar Guilén A., 173
 Aguilar Serrano S., 114, 117
 Aguilera García CM., 17
 Aguilera I., 169
 Aguinaga Ontoso I., 8, 41
 Aída González M., 113, 136
 Aja Martínez S., 178
 Al-Tahan J., 7
 Alazraqui M., 60
 Alberdi Aresti G., 106
 Albers U., 166
 Alcalá González M^a del C., 39
 Alcubierre N., 32
 Alegre Martínez A., 116
 Alegre Pérez A., 208
 Alegret Basora C., 162, 212
 Alegría Torán A., 100
 Alemán A., 8
 Alemany Lamana M^a, 14, 127, 134
 Alfaro Martínez JJ., 200
 Alfaro Rincón GA., 173
 Alfonso Exeni R., 145
 Alfonso Gil R., 46
 Alfredo Martínez J., 132
 Aliaga Verdugo A., 167
 Allueva Betrán L., 80, 81
 Almajano Pablos M^{FP}, 110
 Alminger M., 113
 Alonso A., 207
 Alonso Aperte E., 139, 212
 Alonso Bernal A., 50
 Alonso de la Torre SR., 69, 70, 155
 Alonso Franch M., 7, 57, 183
 Aloy A., 204
 Álvarez Castaño LS., 83
 Álvarez Dardet C., 74
 Álvarez de Frutos V., 199
 Álvarez Del Castillo D., 101, 102
 Álvarez Del Castillo L., 101, 102
 Álvarez Pérez J., 198
 Álvarez Sastre M^{FC}, 32
 Álvarez Suárez JM., 134, 135, 210
 Amaral Lustosa MM., 56
 Amat Hernández M^aA., 128
 Amaya Castellanos C., 72
 Amorós Chillida JA., 48
 Andrés Lacueva C., 20, 131
 Anguita C., 217
 Ansoarena Artieda D., 90
 Antonenko O., 40
 Antunez E., 183
 Antúnez N., 166

Aparecida Lomazi Da Costa
 Pinto E., 107
 Aparicio Lucas L., 28
 Aparicio Vizuet A., 38, 70, 76, 92,
 157, 159, 165
 Aragons Bargall G., 184
 Aranceta Bartrina J., 9, 61
 Aranda Pons N., 32, 156
 Aranda Ramírez P., 125, 130
 Arces Sentelles M^aA., 32
 Archile Contreras A., 105
 Arévalo E., 95
 Arias Rueda N., 106
 Arijá Val V., 32, 156, 164
 Ariño Moneva A., 110, 111, 114
 Armas Navarro A., 80
 Armendáriz Anguiano AL., 24, 66
 Arnett DK., 173
 Arola Ferrer LL., 201
 Aros F., 20
 Arribas Hortigüela L., 5, 203
 Artacho Martín-Lagos R., 96, 145
 Artigues Barberà EM^a, 55
 Artigues Roig J., 82
 Asensio Escolano P., 141
 Astiasarán Anchía I., 90
 Astray Mochales J., 210
 Atilano Carsi X., 4
 Audivert S., 12
 Autonell Caldentey M., 82
 Ávila Sosa R., 38
 Ávila Torres JM., 36, 58, 67, 75,
 143, 184
 Avilés Sánchez Campillo F., 113
 Ayet Galcerá E., 127

B

Babio Sánchez N., 95, 174, 197
 Bacardí Gascón M., 24, 34, 66, 140,
 172
 Bach Faig A., 77, 210
 Badía Tahull M^{FB}, 31
 Bajo M^aA., 4
 Baladía Rodríguez E., 27, 58, 196
 Ballesteros Arribas JM., 70, 76, 80
 Balsells Bailón N., 32
 Bañuls Morant C., 101
 Baraza Laliga JC., 154
 Barberá Sáez R., 100, 101, 119
 Barboza Martínez Y., 95, 105
 Baró Tort M., 64
 Barra Ferreira Barbosa K., 191, 199
 Barrera LL., 217
 Barriga C., 147
 Barril Cuadrado G., 3, 5
 Barrio López M^{FT}, 62
 Bartolomé Porro JM., 183
 Bártulos Sastre I., 143
 Basabe Tuero B., 158
 Basilio A., 145
 Basora Gallisa J., 21, 174, 197, 209
 Basterra Gortari FJ., 22, 193
 Bastida Codina S., 108, 176

Basulto Marset JP., 27, 58, 95, 196
 Battino M., 134, 135, 210
 Becerril Ramírez N., 27
 Becerril Rojas B., 143
 Bedmar Carretero C., 156, 164
 Bellido Castañeda V., 188, 217
 Bellido Guerrero D., 188, 217
 Bellver Soto J., 35
 Belo N., 84
 Beltran C., 52, 146
 Beltrán de Miguel B., 36, 58, 59,
 143, 184
 Beltrán Romero LM., 202
 Benedi González J., 108, 176
 Benítez Payarez B., 105
 Benito Corchón S., 6, 19, 63, 64, 65, 68
 Berasategui Zabalza I., 90
 Bergillos Meca T., 96
 Bermejo López LM^a, 51, 171, 181
 Berná Amorós G., 128, 129
 Bernabeu Mestre J., 35
 Bernacer R., 217
 Bernal CA., 135
 Bernal Orozco MF., 221
 Bernaus Miquel N., 205, 208
 Berrocal Zaragoza MI., 142
 Bertó Navarro LM^a, 43, 55, 56, 85
 Bes Rastrollo M., 6, 19, 22, 62, 63,
 64, 65, 68, 193, 195, 207
 Beunza Nuin JJ., 22, 62, 63, 207
 Bialek L., 113
 Bibiloni Esteve M^a del M., 44, 45,
 50, 180
 Bladé Segarra C., 201
 Blanco-Navarro I., 4, 9, 176
 Blanco Rojo R., 43, 44
 Blanquer Genovart M^a, 80, 81
 Blasco Andrés C., 117
 Blasco Lamarca Y., 32
 Blázquez Ornat I., 27
 Bocanegra De Juana A., 176
 Bocio Sanz A., 11
 Bolaño Creus E., 38
 Bolaños Ríos P., 62
 Bompadre S., 134, 135
 Bonachera Fernández N., 101
 Bonachera MA., 12
 Bonada Sanjaume A., 162, 184, 212
 Bonet Augè A., 167
 Bonilla F., 9
 Boqué Terré N., 194
 Borja Padilla J., 130
 Borrajo Ovispo E., 208
 Bosch Fos N., 35
 Bosch Fusté J., 107, 118
 Botella Romero F., 200
 Botigué Satorra T., 167
 Boto M^a, 185
 Brandolini V., 94
 Brasil Fonseca A., 220
 Bravo Clemente L., 119, 120, 138
 Bravo Ortega J., 100
 Breessan J., 191
 Breidenassel C., 7
 Bressan J., 187, 190, 199

Brito G., 40
 Brito Lira Cielo FM^a, 206
 Brugera Moreno L., 53
 Buckland G., 210
 Bujanda Fernández de Piérola L., 133
 Bullo Bonet M., 21, 170, 174, 197,
 209, 216
 Buño Soto A., 210
 Burgos Alves M^{TL}, 113
 Burgos Peláez R., 3, 28, 29, 159
 Busquets Casso A., 38

C

Caballero Bartoli M., 86
 Caballero Calvo PA., 10
 Caballero MLA., 137, 161
 Caballero Treviño C., 36
 Cabas Garzón JG., 198
 Cabello Moruno R., 20, 119
 Cabello Saavedra EL., 192, 195
 Cabezas Peña C., 80, 81
 Cabezón Malo S., 148, 220
 Cabot García C., 148
 Cabot Majem C., 127
 Cabré E., 12
 Cabré Llobet A., 184
 Cabrera Pozo F., 34
 Cabrera Villa L., 110
 Cabrera Vique C., 96
 Cabrerizo García L., 209
 Cabrero Feliu L., 71
 Cachero Triadú M., 29
 Calabuig M., 194
 Calderón M^a, 150
 Calderón Pascual V., 9, 61
 Calomarde Rodrigo L., 53, 182
 Calvo Rodríguez MM^a, 93
 Calzado Agrasot M^aA., 22
 Cámara Palop J., 41, 179
 Camargo García A., 22, 174, 177
 Campero Calzada B., 32
 Campion Zabalza J., 194
 Campos Amado J., 9, 61
 Campoy Folgado C., 191
 Campoy Rodríguez J., 175
 Canals Sans J., 156
 Candela Villanueva JP., 50
 Cánovas Gaillemín B., 33
 Cantero Cuadrado JL., 88
 Cañete Estrada R., 17
 Cañibano PA., 128
 Carabantes Castellón MJ., 117
 Carbonell Montes V., 35
 Carbonell Moreu A., 117
 Carmenate Moreno M., 70
 Carneiro P., 8
 Carracedo Añón J., 14
 Carraro R., 200
 Carrasco Espi P., 75
 Carrasco Herrero J., 86
 Carrasco JL., 77
 Carreira Arias J., 188, 217
 Carreño Enciso L., 7, 57

Carrillo Pérez C., 69, 70
 Carrillo Selles M., 158
 Carvajales PA., 160
 Casaes R., 84
 Casals E., 183
 Casamitjana Abella R., 151
 Casas Agustench P., 21, 95, 170, 173
 Casas Esteve R., 184, 185
 Casavalle P., 145
 Castanedo Valdés R., 26, 31
 Castañeda Chamorro A., 30
 Castell Abat C., 81
 Castell Alcalá V., 143
 Castell Escuer M., 112
 Castellano Copa P., 30
 Castelló Botía I., 218
 Castellote Bargalló A., 112
 Castells Fuste I., 213
 Castillo Castillo A., 92
 Castillo Garzón MJ., 83, 162, 166
 Castro Feito J., 176
 Castro Martínez E., 33
 Cavallé Busquets P., 142
 Cavas Ortega E., 30
 Cavia Camarero M^a del M., 69, 70, 155
 Celadilla Díez O., 181
 Cerrillo García I., 128
 Cerruelo Caro S., 40
 Cervantes Borunda M., 162
 Cervera Valle L., 178
 Cestafe Rodríguez G., 69, 70
 Chacón Castro P., 28
 Cheyassin Phall M., 86
 Chicharro Serrano L., 28
 Chifré R., 169
 Chiné Casas C., 55
 Chiva Blanch G., 183, 185, 213
 Churruga Ortega I., 106, 108
 Cid Canda M^a C., 100
 Cigarrán S., 3
 Cilla Tatay A., 119
 Cinta Bladé Segarra M^a, 201
 Cirera Viñolas E., 37
 Closa Monasterolo R., 218
 Cobo Heredia MA., 115, 204
 Coca Payeras A., 212
 Cocho D., 204
 Codoñer Franch P., 18, 112
 Cofán Pujol M., 186, 211
 Coletta Gama G., 82
 Colom Umbert A., 82
 Colome Tatche E., 5
 Comas Zamora M^a T., 27, 58, 196
 Company Dobalo M^a C., 29
 Concha Olmos J., 91, 140
 Corbalán Tutau M^a D., 30, 139
 Corbella Inglés E., 186
 Cordido Carballido F., 188
 Corella Piquer D., 18, 20, 195, 215
 Corominas Baulenas P., 80
 Cortés Rubio E., 122
 Cortéz Talavera R., 24
 Costa Martins A., 202
 Cotonat M^a, 166
 Cots I., 159
 Courtois García V., 160
 Couto S., 77
 Covas M^a I., 20, 67, 209
 Cristine Petre A., 50
 Crovetto M., 87
 Cruz Serrano NI., 173
 Cruz Teno C., 22, 174, 177

Cuadrado Gamarra JI., 88
 Cuadrado Ruiz P., 41, 179
 Cuadrado Vives C., 36, 58, 59, 67,
 75, 143, 184
 Cubero J., 147
 Cuenca García M., 83
 Cuervo Zapatel M., 148
 Cuevas Nasu L., 72
 Cuñé J., 12

D

Da Costa Belo NM., 56
 Da Costa Bodelón M., 221
 Da Silva R., 77
 Dal-Re Saavedra M., 76
 Davanço T., 107, 195
 Dávila Márquez RM^a, 92
 Daza Martínez BY., 89
 De Armas R., 124
 De Arpe Muñoz C., 78
 De Bergua Llop M., 32
 De Cássia Gonçalves Alfenas R., 190
 De Castro Carpeño J., 196
 De Cisneros Gallardo EM., 144
 De Henaauw S., 7
 De Jesús Polo Gutiérrez G., 89
 De La Fuente Arrillaga C., 6, 19, 62,
 63, 65, 68
 De la Guardia Reinoso M^a, 185
 De la Mano Hernández A., 18
 De la Poza Abad M., 50
 De la Poza Plaza E., 19
 De la Torre AH., 121
 De la Torre Barbero M^a J., 182
 De la Torre Montero J., 209
 De la Torre Robles A., 116
 De las Cruces Souto Gallardo M^a, 140
 De Los Llanos García Arce M^a, 200
 De Lourdes Seysuko Aynitono M^a,
 107
 De Mateo Silleras B., 7, 57, 183
 De Oliveira Melo Salgado R., 56
 De Peña Fariza M^a P., 100
 De Piero Belmonte A., 71
 De Talló Forga Visa M^a, 32
 De Teresa Galván C., 179
 De Torres Aured M^a L., 25, 26, 27,
 110, 111, 114, 117, 200, 220
 De Vargas Pérez JJ., 108
 De Vera BV., 27
 Deixens Martínez B., 50
 Del Arco Jiménez A., 77, 103
 Del Carmen Arévalo Rodríguez E., 105
 Del Carmen Contreras Calderón J., 98
 Del Peso G., 4
 Del Pozo de la Calle S., 58, 67, 75
 Del Puy Portillo Baquedano M^a, 13,
 106, 108, 113, 136
 Del Río Salazar AE., 38
 Del Rosario Bezares Sarmiento V., 173
 Del Sol Arroyo M^a J., 141, 172
 Delgado F., 123
 Delgado Lista J., 14, 16
 Delgado Rodríguez M., 207
 Deulofeu R., 183
 Diamanti J., 210
 Días Sánchez M^a E., 158
 Días Benítez EM^a, 198
 Días Castro J., 128, 129, 132, 179
 Días Gómez M., 166

Díaz Guardiola P., 33
 Díaz M^a E., 26
 Díaz Martínez S., 201
 Díaz O., 123
 Díaz Prieto LE., 162, 191
 Díaz Ropero Medina M^a P., 111, 112
 Díaz Sánchez M^a E., 70, 157
 Díaz Ropero Medina M^a P., 99
 Doménech Fera-Carota M., 212
 Domingo Roig JL., 11, 92
 Domínguez Ayllón T., 26
 Domínguez Ayllón Y., 31, 158
 Domínguez Azpíroz I., 54
 Domínguez Domínguez A., 73
 Domínguez G., 9
 Domínguez Hierro T., 53
 Domínguez Maeso A., 25, 26, 141,
 172, 200, 220
 Domínguez Román JA., 116, 208
 Domínguez Simeón M^a J., 202
 Donaji Benítez Arciniega A., 67
 Donat Aliaga E., 22, 194
 Donoso-Navarro E., 4
 Dorvigni M^a del C., 26, 31
 Dos Santos Vilela M^a M., 160, 195, 206
 Drudis J., 217
 Duarte Moreira Alves R., 190
 Duarte Salles T., 168, 169
 Duch Canals C., 8, 60, 192
 Duch Canals G., 8, 60, 192
 Duran Abella R., 181
 Duran Alert P., 148, 153

E

Elie Carsin A., 168
 Elío Pascual I., 54, 153
 Elman I., 206
 Enguita Miranda LM., 117
 Ensenyat Solé A., 181
 Escribano Subías J., 156, 218
 Espadaler J., 12
 España Romero V., 83
 Espejo Garrido J., 108, 109
 Espejo Hueso JA., 161
 Espinós Pérez J., 221
 Espulgues Pellicer JX., 35
 Esteve García E., 101, 102
 Esteve Ráfols M., 14, 134
 Esteves Oliveira FC., 190
 Estévez González M^a, 166
 Estévez Santiago R., 58, 184
 Estire Gómez P., 71
 Estruch Riba R., 18, 20, 75, 131,
 183, 185, 195, 212, 213, 216
 Ezker L., 220

F

Fabregat Peregrí R., 53
 Fagundes JJ., 107, 195
 Fajardo M., 39
 Fajó Pascual M., 122, 211
 Falguera Puig G., 151
 Fariña AC., 136
 Farran Codina A., 146
 Farré Pagés N., 55
 Félix Bermúdez E., 145
 Femenías M., 8
 Fenollar Belda J., 43, 55, 56, 85

Fernández Arancibia V., 15
 Fernandez Ballart JD., 40, 142
 Fernández Fernández C., 51, 171,
 181, 196
 Fernández Ferreiro A., 25
 Fernández Galilea M., 132
 Fernández Gutiérrez A., 133
 Fernández Huerta J., 24
 Fernández Iglesias A., 201
 Fernández López JA., 14, 127, 134
 Fernández Montero A., 62
 Fernández Muñio MA., 69
 Fernández Pachón M^a S., 128
 Fernández Palacios L., 163
 Fernández Poyatos M^a D., 61
 Fernández Quintanilla M^a J., 108, 109
 Fernández Quintela A., 106, 33
 Fernández Ribeiro F., 30
 Fernández Roig S., 142
 Fernández Ruiz V., 182
 Fernández Sacristán FJ., 137
 Fernández Sáez J., 42
 Fernández Seijas O., 16, 149, 150
 Fernández Solà J., 24
 Fernández-Quintela A., 13
 Fernández-Real Lemos JM., 193
 Fernández-Salguero Carretero J., 109
 Fernando Ribeiro A., 160, 206
 Fernández Estévez M., 175
 Ferrando Ruana N., 205, 207
 Ferré Pallás N., 218
 Ferreira Barreiros D., 56
 Ferreira C., 11
 Ferreira Monteiro A., 40, 126
 Ferrer Llorente R., 127
 Ferrer Mairal A., 122, 123
 Ferrer MD., 109
 Ferrer Valls R., 184
 Ferrero Cáncer M., 122
 Fiandor A., 169
 Fitó M., 20
 Florencia Andreoli M^a, 136
 Florido Harana I., 128
 Fonollá Joya J., 99, 111, 112
 Forga Visa M^a, 24
 Formiga Pérez F., 148
 Fort Casamartina E., 203
 Fraga Rodríguez M^a C., 29
 Francés F., 215
 Francés Ribera L., 151
 Francesch Olle M^a, 101, 102
 Franch Masferrer A., 112
 Franco Gutiérrez R., 78
 Franco Leal R., 107, 195
 Franco López L., 65
 Franco Vargas E., 210
 Franzner J., 198
 Friedman S., 126, 145
 Fuentes F., 16
 Fulcar D., 124
 Fulcar M., 124
 Funes Gómez L., 133

G

Galán Trigo I., 94
 Galindo Gutiérrez JM., 121
 Gallar Pérez Albaladejo M., 153, 168
 Galofre Ferrater JC., 204
 Gamba A., 126
 Gámez Losada C., 93

Garaulet Aza M., 30, 139, 202, 203, 214
 García Aloy M., 27, 209
 García AN., 179
 García Bayona J., 141, 172
 García Briones E., 80
 García Casales Z., 6
 García Diz L., 34, 170
 García García M., 77, 103
 García Gómez A., 200
 García Gómez J., 210
 García Iniguez de Ciriano M., 90
 García Llana H., 181
 García López de Meneses M^aV., 43, 55, 56, 85
 García Luna PP., 167
 García M^a., 119
 García Martínez M^a del C., 199
 García Mojica R., 89
 García Olid B., 172
 García Otín AL., 211
 García Prieto M^aD., 154
 García Quirce A., 53
 García Raimundo EM^a., 153
 García Ríos A., 14, 16
 García Rodicio S., 28
 García Rosser I., 182
 García Sanz M^aL., 91, 93, 94
 García Segovia P., 40
 García Unciti M., 148, 220
 García Valdés L., 191
 García Villanova B., 98
 Gargallo Fernández M., 210
 Garrido Pérez M., 88, 210
 Garrido Sánchez L., 31
 Garzón Jiménez DI., 39
 Gascón Pérez A., 118
 Gasol Boncompte M., 31
 Gassull MA., 12
 Geerling A., 99, 111, 112
 Giamperi F., 134, 135, 210
 Gil Campos M., 17
 Gil Canald M^aL., 50
 Gil Hernández A., 17, 189, 190
 Gil Pérez T., 41, 149, 179
 Gil RA., 46, 47
 Gil Roig JM^a., 66
 Giménez Martínez R., 96, 99, 117
 Giménez Pérez G., 213
 Gimeno Juan M., 64
 Giovanni Rojas S., 174
 Gispert Llauredó M., 218
 Godoy García P., 122
 Goenaga-Infante H., 125
 Gómez Abellán P., 203
 Gómez Candela C., 51, 171, 181, 196
 Gómez Chirinos M., 125
 Gómez González EC., 105
 Gómez Juaristi M., 119
 Gómez Luna M^aJ., 22
 Gómez Martínez S., 165
 Gómez Santos C., 214
 Gómez Zorita S., 133
 Gomis Muñoz P., 25
 Gonzales-Chaves M., 39, 126
 González A., 220
 González Carrascosa R., 40
 González Fandos E., 11
 González Fernández R., 198
 González GL., 121
 González González E., 199
 González González M^aP., 212
 González Gross M., 7, 166

González Hernández D., 26, 31
 González I., 166
 González JI., 215
 González MA., 135
 González Martín J., 209
 González Martínez Lacuesta E., 47, 48, 73
 González Navarro I., 167
 González Ramírez RS., 66
 González Rodríguez L., 157, 158, 160, 163
 González Rosendo G., 52
 González Sanz V., 27
 González Silvera D., 110, 113
 González Solanellas M., 205, 207, 208
 González Torres L., 108
 González Weller D., 121
 González Zapata LI., 83
 Goñi Mateos L., 148, 220
 Goya Suárez L., 119, 120, 138
 Gracia López F., 117
 Gracia Vázquez E., 128
 Graciela Suárez C., 145
 Granado-Lorenzo F., 4, 9, 176
 Granero E., 214
 Grau Carod M., 205, 207, 208
 Gris Piñero JL., 34
 Guarro M., 217
 Guerra Arabolaza M^aT., 142
 Guerra García E., 6
 Guerra Hernández E., 98
 Guerra Modemell MJ., 105
 Guerrero López F., 105
 Guerrero López J., 153
 Guigñan Campos A., 116
 Guillem Saiz P., 215
 Guillén M., 215
 Guillen Rey N., 162, 184, 212
 Gulín Dávila J., 30
 Gurinovic M., 79
 Gutiérrez Duarte T., 53
 Gutiérrez Fernández AJ., 121
 Gutiérrez Mariscal FM., 177
 Guxens M., 169

H

Hamdan M., 74
 Henríquez Sánchez P., 63, 64, 68
 Hermana Miranda Hermsdorf H., 187
 Hernández García M., 32
 Hernández M., 26
 Hernández Martínez C., 156
 Hernández Martínez Lapiscina E., 65
 Hernández Morante JJ., 202
 Hernández Núñez M^aG., 209
 Hernández Sánchez C., 121
 Hernández-Morante JJ., 203, 214
 Hernandezorena Soldado M^aJ., 35
 Herranz Antolín S., 199
 Herranz López M^a., 133
 Herrera Argüelles X., 26, 31
 Herrera Contreras M., 32
 Herrera Gómez V., 26, 31
 Herrera Rodríguez V., 153
 Herrero-Barbudo C., 4, 9, 176
 Hertog TM., 97
 Hijano Fernández SM^a., 132
 Hijona Muruamendiaraz E., 133
 Hinojosa García A., 45
 Homs I., 204

Hornedo Ortega R., 129
 Hunot Alexander C., 221
 Hurtós Vergés L., 203

I

Ibarrola Jurado N., 174
 Iglesias López M^aT., 152
 Iglesias Porqueras M., 32
 Illán M., 131
 Irastorza Terradillos I., 6
 Irls Rocamora M^aA., 46, 47
 Ivankovich Guillén S., 85
 Izquierdo Castilla D., 19
 Izquierdo García E., 25
 Izquierdo Pulido M^a., 103, 107, 118

J

Jacas Miret M., 38
 Jaramillo Rodríguez J., 4
 Jarauta Simon E., 211
 Jarrín Motte S., 54
 Jáuregui Lobera I., 62
 Jiménez Acosta S., 157
 Jiménez Aguilar A., 72, 81
 Jiménez Cruz A., 24, 34, 66, 140, 172
 Jiménez Gómez P., 144
 Jiménez Gómez Y., 174, 177
 Jiménez Monreal AM., 34, 170
 Jiménez Ortega AI., 157, 164
 Jiménez Pavón D., 83, 162
 Jiménez Redondo S., 59
 Jiménez Talamante R., 52, 146
 Joaquim Ortiz C., 5
 Jódar Masanes R., 31
 Jodral Villarejo ML., 130
 Johnston S., 169
 Juaniz Zurbano I., 100
 Juanpere Simó S., 205, 207, 208
 Juiz N., 126
 Julià Mateu M., 80
 Julián Viñals R., 143
 Jurado-Ruiz E., 103
 Jürschik Giménez P., 167

K

Kasem I., 103
 Kogevinas M., 169
 Konrad M., 140
 Krall JS., 75

L

Lacomba Perales R., 100
 Lacueva CA., 97, 183, 185, 213, 216
 Lagarda Blanch M^aJ., 100, 101
 Lai C-Q., 173
 Lamuela Raventós RM^a., 20, 97, 131, 183, 185, 213
 Lanco Lanco S., 205, 207, 208
 Laparra M., 13
 Larqué Daza E., 17, 110, 113, 155, 202
 Larrad Sainz A., 209
 Lasa Elgezua A., 13, 106, 133
 Latorre Moratalla M., 103, 107, 118
 Lavedán Santamaría A., 167

Lecha Benet M^a., 4, 147
 Lechuga Campoy JL., 37
 Lee Y-C., 173
 Leis M^aF., 54
 Leis Trabazo R., 16, 17, 149, 150
 Leiva Badosa E., 31
 León Fernández M^aJ., 130
 León Izard P., 151, 180
 León Morente R., 172
 Leyes García P., 24, 32
 Liñares Paz M., 16
 Lirio Navarro M., 50
 Llamazares Iglesias O., 33
 Llargués Rocabrana E., 78
 Llop Talaverón J., 31
 Llopis González J., 125, 130
 Llorach Asuncion R., 213, 216
 Lluch Armell M^aT., 34
 Lluch Rodrigo JA., 53
 Llull Vila R., 44, 45, 50, 180
 Lohse B., 75
 Lomazi da Costa Pinto EA., 195
 Lomba Piquer A., 194
 López Aliaga M^aI., 128, 129, 132, 179
 López Carrasco B., 128
 López Contreras M^aJ., 154
 López Egea M^aJ., 47, 48
 López Fernández M^aJ., 69
 López Frías M., 128, 129, 132, 179
 López García de la Serrana H., 36, 93, 94, 197
 López García VM., 30
 López Gargallo L., 53
 López Gordillo Y., 138
 López Jaén AB., 18, 112
 López Jiménez JA., 110
 López Jurado Romero de la Cruz M^a., 130
 López Lara R., 46, 47
 López López J., 33
 López Martínez C., 74, 116
 López Miranda J., 14, 16, 22, 172, 174, 177
 López Montes A., 19, 22
 López Pardo Martínez M., 182
 López Paredes S., 34, 170
 López Plaza B., 71, 159, 163
 López Rodríguez I., 108, 109
 López Sabater M^aC., 112
 López Seguí M^aP., 116
 López Sobaler AM^a., 70, 76, 157, 159, 160, 163, 164
 López Tarruella S., 209
 López Uriarte PJ., 221
 López Zúñiga EJ., 173
 López-Huertas León E., 99, 111
 López-Pardo Martínez M., 25, 26, 111, 200, 220
 López-Uriarte P., 170
 López-Vizcaíno Castro AM^a., 30
 Lora Aguilar P., 22, 177
 Lorén V., 12
 Lorente Cebrián S., 187
 Lorente Fernández JR., 39
 Lorenzo Tovar M^aL., 116, 161
 Loria Kohen V., 51, 171, 181, 196
 Lorite Cuenca R., 3, 159
 Lou Bonafonte JM., 198
 Lourdes Franco López., 152
 Lozano Fuster FM., 82, 150
 Lozano Gomariz M^a A., 149
 Ludwig Sanz-Orrio I., 100

Luján Mompeán JA., 203
Lujano Arenas C., 145
Lunar Fernández P., 164
Luque de Castro D., 172
Luque Moreno V., 218

M

Macarulla Arenaza M^T., 13, 106, 133
Machado Pinto e Silva M^E., 206
Machado Rocha Ribeiro S., 190
Macías Mendizabal E., 148
Macri E., 126
Madrid Pérez JA., 108, 109, 139, 203
Maestro C., 138
Magalhaes A., 198
Magne Ueland P., 142
Mahave Carrasco RB., 27
Maiani G., 7
Malagón Poyato M^a del M., 174, 177
Maldonado Bautista E., 138
Mandujano Trujillo Z., 34
Manera Bassols M^a., 27, 58, 80, 81, 196
Manera M^a., 164
Manresa Domínguez JM., 151
Manzanilla García A., 115
Mañé Almero J., 12
Marcos Martínez A., 33
Marcos Plasencia L., 62
Marcos Sánchez A., 162, 165, 191
Marín Arias LI., 158
Marín Bachs A., 54
Marín Bachs A., 54
Marín Hinojosa C., 14, 177
Mariscal Arcas M., 34, 74, 83, 116, 137, 161
Maroto Gómez A., 69
Marotte C., 126
Marques Feliú M., 192, 195
Marques Lopes I., 211
Márquez E., 95
Márquez Salas EJ., 105
Márquez Sandoval F., 75, 221
Marrero Plasencia O., 219
Martí Cid R., 11, 92
Martí del Moral A., 186
Martí García JL., 99, 111
Martí Mezcuca C., 141, 162
Martín Bermudo F., 128, 129
Martín Borge V., 33
Martín Llaguno M., 61
Martín M^a A., 138, 169
Martín Méndez L., 143
Martín Nuñez F., 180
Martín Timón I., 142
Martín Villo C., 116
Martínez Álvarez C., 138
Martínez Álvarez JR., 50, 51, 78
Martínez Cortina A., 35
Martínez Costa C., 146
Martínez Costa L., 52
Martínez De Escobar Aznar M^Y., 66
Martínez Force E., 119
Martínez Galdeano L., 58, 143, 184
Martínez García J., 12
Martínez Gil J., 82
Martínez González MA., 6, 20, 22, 62, 63, 64, 68, 192, 193, 207
Martínez Graciá M^C., 47, 48
Martínez Hernández A., 194
Martínez Hernández D., 78
Martínez Hernández JA., 137
Martínez Hernández P., 196
Martínez Huélamo M., 131
Martínez JA., 186, 187, 191, 199
Martínez López E., 29
Martínez López S., 120
Martínez Martínez M^L., 116, 208
Martínez Martos C., 172
Martínez Martos RM^a., 172
Martínez M^T., 8
Martínez Monzó J., 40
Martínez Nieto JM., 37
Martínez Orduna M., 55
Martínez Ortega AJ., 167
Martínez Piñero L., 200
Martínez Remírez MT., 41
Martínez Rincón C., 45
Martínez Rocamora M^D., 149
Martínez Sampol E., 44, 45, 50, 180
Martínez Sancho E., 33
Martínez Sanz E., 138
Martínez Sanz JM., 49, 153, 168
Martínez Sopena M^J., 183
Martínez Tomás R., 113, 154
Martínez-González MA., 18, 19, 195
Masana LL., 170
Masana Marín LL., 184
Massart Peralta C., 140
Massip T., 26
Mata Bilbao A., 221
Matencio Hilla E., 100
Mateu Amorós M., 32
Matía Martín P., 209
Mauri Roca S., 193
Medina Remón A., 20, 97
Medinas Amorós M., 150
Megias Rangil I., 162, 184, 212
Melgar Borrego AB., 143
Melgoza Palma N., 92
Mendez MA., 168, 169
Mendoza Rodríguez C., 210
Meneses Álvarez M^E., 22, 174, 177
Mercader Camejo O., 158
Merino Ribas J., 184
Mesa García M^D., 189, 190
Mesías García M., 98
Mestanza C., 50
Mestre A., 109
Michele P., 10
Micol Molina V., 133
Midtun O., 142
Miguel Campos E., 4
Miján de la Torre A., 183
Milà Villarreal R., 80, 81, 146, 148
Milagro Yoldi FI., 194
Milla Tobarra M., 200
Millán Mata F., 50
Millán Velasco S., 46, 47
Minguez Sanz M., 155
Miotto Bernardi D., 160, 206
Miralles Bueno JJ., 74
Miranda Gómez J., 106
Miranda Guisado M^L., 202
Mochiutti N., 136
Moeckel Amaral Lustosa M., 84
Molina Llauro C., 197
Molina Zambrano W., 146
Molinos Gonzalo M^R., 29
Molloy AM., 40
Moltó Puigmartí C., 112
Mondejar Abenza M^T., 139
Monseny Belda R., 153

Monteagudo Sánchez C., 137, 161
Monteiro R., 216
Montero Díaz M., 157
Montero E., 119
Montero O., 124, 125
Montes Bayon M^a., 125
Montoro Pastor A., 19
Montserrat C., 24
Monzo MJ., 82
Moñino Gómez M., 82
Morales Faló E., 30
Morales Martínez LA., 173
Morales Navas F., 178
Morales Ruán M^a del C., 72, 81
Morando Silva A., 175
Moreiras Tuny O., 67, 75
Morell Pardo M., 55
Morencos Martínez E., 166
Moreno Aliaga M^J., 132, 137, 187
Moreno Castilla C., 32
Moreno Esteban B., 210
Moreno Feliu R., 207
Moreno Galarraga L., 62
Moreno Jiménez M^L., 48
Moreno LA., 7
Moreno López R., 70
Moreno López V., 70, 157
Moreno Luna R., 202
Moreno Montoro M., 99
Moreno Pina JP., 41, 179
Moreno Rojas R., 130
Moreno Sancho G., 155
Moreno Segura G., 33
Moreno Torres R., 189, 190
Moreno Villares JM., 25
Mota F., 183
Mujica Parra DE., 105
Mundo Rosas V., 72, 73
Mundó Rosell N., 32
Munné García M., 28
Muñoz Alférez M^J., 128, 129, 132
Muñoz García M^P., 155
Muñoz Hernández R., 202
Muñoz Octavio De Toledo E., 189
Murcia M^a A., 161
Murcia Tomás M^a A., 34, 170
Murillo J., 138
Murillo Rábago EI., 66
Muro Niño C., 185
Muros Molina JJ., 36, 197
Murphy MM., 142

N

Nadal Ortega JM^a., 155
Nadal Puig A., 78
Naegele Pereira T., 56
Navarro Alarcón M., 96, 117
Navarro Blasco I., 90
Navarro Cruz AR., 38, 92
Navarro Moñino I., 48, 73
Navarro Salazar M^C., 65, 152
Navas Elorza E., 175
Navia Lombán B., 76, 157, 158, 159, 165
Nestares Pleguezuelo T., 128, 129, 132, 179
Ngo de la Cruz J., 79, 86, 87
Nicola Orejas G., 189
Nicolai BM., 97
Nicolás García A., 41

Nin DA., 60
Nitsch Mazzola T., 160, 206
Noguerolles M^a., 166
Nogués R., 170
Nolasco da Silva MT., 195, 206
Norte Navarro AI., 42
Novakovic R., 79
Novalbos Ruiz JP., 37
Novo Ares A., 16, 149, 150
Nuín Orrio C., 167
Núñez Córdoba JM^a., 22, 193, 207
Nuñez Martín C., 67

O

O'Ryan Mayans B., 82
Ochoa Nieto M^a del C., 186
Odriozola Serrano I., 103, 118
Ojea Pesquera AI., 50
Olalla Herrera M., 96, 99, 117
Olea Serrano F., 74, 83, 137, 161
Oliva Delgado E., 219
Oliva Rodríguez R., 167
Oliva Solé JM^a., 80, 81
Olivar Roldán J., 33
Oliveras M., 13
Oliver Goicolea P., 6
Oliveras López M^J., 36, 129, 144, 197
Olivero David R., 108
Olmedilla Alonso B., 176
Olza Meneses J., 17, 189, 190
Oms Oliu G., 97
Orbe X., 53, 182
Ordovás JM., 173, 203
Oria Almudí R., 122, 123
Orozco Valerio M., 221
Ortega Anta RM^a., 70, 71, 76, 157, 158, 165
Ortega De La Torre A., 144
Ortega Huetos C., 95
Ortín Arróniz JM., 41, 179
Ortiz Andreilucchi A., 60, 166
Ortiz Marrón H., 88
Ortiz Moncada M^a del R., 42, 49, 61, 74
Ortiz Segura M^D., 29
Ortiz Valls M., 55
Ortuño Soriano I., 45
Otálora Bernal M., 153
Oya V., 107, 195

P

Padalino M., 86, 104
Padilla Gómez L., 161
Padrón Massagué L., 146
Padrón Herrera M., 88
Pagán Bernabéu A., 155, 202
Pajares Díaz L., 137
Pajuelo Reguera D., 201
Palacios Macías VM., 115
Palmeros Exsome C., 71, 157, 160, 163
Palmioli N., 113
Palou March M., 144
Palou Oliver A., 15, 18, 136, 144
Pamies Andreu E., 202
Pardo Sánchez F., 148
Parejo Fernández M., 96
Parnell LD., 173

Parra K., 95
Parra Moyà P., 15
Parra Pallarés S., 113
Partearroyo Cediel T., 138, 139
Pascual JC., 166, 169
Pastor Moreno G., 141
Pastor Pinilla M^D., 175
Pastor Vicente S., 35
Paternain Markinez L., 194
Patiño Villena B., 47, 48, 73
Paupério Ribeiro A., 216
Pavón Hernández M., 26, 31
Pedrero Chamizo R., 166
Pedro Carvajales A., 157
Pedrosa E., 12
Peinado Martínez M^J., 99
Peiró Martínez I., 203
Pelechano García A., 35
Pelegrí Martínez L., 55
Pell Fonts E., 141
Pellegrini G., 39, 40, 126
Peña Cortés V., 33
Peña Irecta A., 157
Peña Orihuela PJ., 177
Peña Pérez Lassa M^a., 179
Peña Quintana L., 60, 166
Peñalva Arigita A., 3, 159
Peñalva Lapuente C., 122, 123
Pere Abrodos E., 148
Pere Ceballos G., 204, 220
Perea Sánchez JM., 70, 71, 158, 159, 163, 165
Perea Pérez A., 22
Pereira Cunill JL., 167
Pereira Zuconi C., 190
Pereñell Berenguer G., 11, 92
Pérez Asensio D., 193
Pérez Camino MC., 103
Pérez Cano FJ., 112
Pérez Carmona M^J., 78
Pérez Conesa D., 10, 12, 86, 104, 163
Pérez de la Cruz AJ., 189, 190
Pérez Farinós N., 70, 76
Pérez González R., 88
Pérez Gonzalvo M., 48
Pérez Granados AM^a., 43, 44, 178
Pérez Heras AM^a., 32
Pérez Herrera A., 172
Pérez Jiménez F., 14, 16, 22, 172, 174, 177
Pérez Llamas F., 110, 113, 154
Pérez Martínez P., 14, 16, 22, 177
Pérez Matute P., 132, 137
Pérez Miguelsanz J., 138
Pérez Morales M^E., 34, 66, 172
Pérez Portabell Maristany C., 3, 28, 29, 159, 205, 207, 208
Pérez Rodrigo C., 9, 61
Pérez Ruíz R., 47, 48
Pérez-Sacristán B., 4, 9, 176
Pérez Salillas M., 110, 114
Pérez Torres A., 51, 171, 181, 196
Pérez Valero L., 149
Pérez Villagran S., 37
Pérez-Heras A., 186
Periágo Castón M^J., 12, 47, 48
Perona JS., 77, 119
Pibernat Tornabell A., 193
Pich Solé J., 180
Picó Segura C., 18, 136, 144
Picot C., 53
Pietrzik K., 7

Piñero Gallego N., 38
Pinheiro Volp AC., 191, 199
Pino Campos A., 108, 109
Pinto e Silva MEM., 204, 205
Piñero M^a., 95
Piqué Ferré M^T., 181
Pita Rodríguez G., 158
Plana Gil N., 184
Planella Farrugia C., 193
Plaza Zamora J., 155
Polanco I., 169
Polo Miquel B., 22
Pomares Martínez M^a., 167
Ponce G., 39, 145
Pons Biescas A., 44, 45, 50, 109, 180
Ponts Porta N., 193
Portillo Baquedano MP., 135
Portolés O., 215
Posada Moreno P., 45
Pou M., 204
Prada Parda JL., 77, 103
Prats Farreras R., 153
Priego Cuadra T., 18, 136, 144
Priego J., 214
Prieto Barrio A., 7, 57
Prieto de Lamo G., 151
Prieto Hontoria PL., 132, 137
Puchau de Lecea B., 186, 187
Puga Díaz R., 42
Puig Cepero C., 213
Puig Martínez J., 77
Puig Piña R., 29
Puiggrós Llop C., 28
Puigjaner J., 169
Puigros Riera MA., 82
Pujades Benet M., 32
Puy Portillo Baquedano M^a., 133
Puzo Foncillas J., 211

Q

Quadros EV., 142
Quesada Granados JJ., 94
Quesada Vázquez H., 201
Quiles Izquierdo J., 43, 52, 53, 55, 56, 76, 85, 146, 182
Quiles Rosillo A., 149
Quilez Grau J., 10
Quilhot Palma W., 140
Quintana López V., 117
Quintana Solà M., 18
Quintero Gutiérrez AG., 42, 52
Quintero Moreno V., 125
Quirantes Piné R., 133

R

Rabassa Soler A., 162, 184, 212
Radwan Ahmed A., 66
Raidó Quintana B., 77, 210
Ramírez Anaya JP., 93
Ramírez Chamond R., 14
Ramírez López-Frías M., 128
Ramírez Santana C., 112
Ramos Albir L., 19
Ramos C., 126
Ramos Cordero P., 50
Ramos Monroy M., 53
Ramos S., 138
Rangel Matos L., 105

Rangel Zuñiga O., 22
Recasens Calvo I., 78
Recasens Gracia M^a., 78, 213
Reche M., 169
Redecillas Ferreiro SE., 3, 159
Redondo del Río P., 7, 57, 183
Remesar Betlloch X., 14, 127, 134
Remón Oliver S., 123
Reyes Navarrete GE., 52
Ribas Barba L., 79, 87
Ribas Salas M., 29
Ribes Koninckx C., 19, 22, 194
Ribot Domènech I., 4, 147
Ribot Serra B., 156
Ricard Engel W., 193
Rielo Losantos L., 52, 146
Riera Armengol P., 118
Rioja Vázquez R., 25, 26, 200, 220
Rivadeneira Posadas J., 69, 70
Rivas A., 74, 116
Rivas García F., 39, 77
Rivero M., 112, 147, 169
Rizk Hernández J., 52, 146
Robredo García I., 52, 146
Roche HM., 22, 174
Rodrigues Coy CS., 195
Rodrigues S., 77
Rodríguez AB., 147
Rodríguez Carrillo IC., 175
Rodríguez J., 115, 116, 123, 124, 125
Rodríguez M^a del C., 70
Rodríguez Martín A., 37
Rodríguez Martínez C., 112
Rodríguez Mourille A., 62
Rodríguez Murguía NA., 52
Rodríguez Olalla L., 141
Rodríguez Palmero M^a., 112
Rodríguez PN., 145
Rodríguez Ramiro I., 138
Rodríguez Rivera VM., 13, 106
Rodríguez Rodríguez E., 70, 71, 157, 160, 163, 164
Roig Tribó R., 55
Rojas González C., 117
Roldán Gómez AM^a., 115
Romagosa Pérez Portabell A., 205, 207, 208
Román Viñas B., 79, 87
Romandini S., 134, 135, 210
Romayor Hernández M^aB., 116, 208
Romeo Marín J., 162, 191
Romero A., 74
Romero Bayle C., 29
Romero Borrego R., 38
Romero Hernández B., 115
Romero M^aC., 70
Romero Noguera C., 99
Romero R., 125
Romero Romero M^aM., 14, 134
Romeu M., 170
Ronda Balbás F., 10
Roquer E., 204
Ros Berrueto G., 10, 47, 48, 86, 104, 12, 163
Ros Rahola E., 18, 20, 21, 75, 186, 211, 212
Rosario Gómez C., 170
Roset Elías A., 219
Rotchés Ribalta M^a., 20, 213, 216
Roure Cuspinera E., 154
Rovillé Sausse F., 221
Rovira Martori M^aA., 67

Royo Taberner M., 53, 182
Ruano González C., 63
Ruano Rodríguez C., 64, 68
Rubio Armentáriz C., 121
Rubio Herrera MA., 209
Rubio Lagos C., 140
Rubio Pérez P., 29
Ruiz Anaya JG., 175
Ruiz Gutiérrez V., 103, 119
Ruiz I., 217
Ruiz López M^aD., 96, 117
Ruiz Moreno E., 58, 67, 75, 184
Ruiz-Gutiérrez V., 20, 77
Ruiz-Lopez M^aD., 145
Ruperto López M., 3, 5
Russo Hortencio TD., 160
Russolillo G., 8

S

Sabater Molina M^a., 17, 155
Sabin Urquía P., 28
Sacanella E., 183
Saddy Rodríguez Coy C., 107
Saenz C., 220
Sáenz de Urturi Bacaicoa S., 69, 70
Sáez Cárdenas S., 55
Saez G., 170
Sagalés M^a., 204
Sagarra Romero L., 181
Sagnia S., 86
Sain J., 135
Saiz C., 215
Sala-Vila A., 186
Salas Gómez JM., 221
Salas J., 95
Salas Saiz M^aA., 200
Salas Salvado J., 20, 21, 75, 101, 102, 162, 170, 174, 195, 197, 209, 212, 216
Salat Batlle J., 40, 142
Salazar-Mosteiro J., 4
Salcedo Domínguez J., 100
Sales Guàrdia R., 81
Saldado R., 84
Salleras Compta N., 193
Salvado Rovira M^J., 201
Salvador Castell G., 49, 80, 81, 86
Salvador G., 77, 164, 217
Salzar Coronel A., 72
Samaniego Sánchez C., 93, 94
San Julián Aranguren B., 192
Sanches Frozi D., 220
Sánchez Benito JL., 151
Sánchez Bohorques M., 221
Sánchez C., 147
Sánchez Campayo E., 137
Sánchez Campos M., 128, 129, 132, 179
Sánchez E., 194
Sánchez Entrena E., 179
Sánchez Estévez M^a de los A., 158
Sánchez Fernández M^aC., 175
Sánchez González C., 125, 130
Sánchez J., 147
Sánchez López M., 39
Sánchez Martínez V., 117
Sánchez Migallón Montull JM., 5, 29, 152
Sánchez Moreno M^a del C., 30
Sánchez-Muniz FJ., 3, 5, 108, 176

Sánchez Muñoz C., 197
 Sánchez Muñoz J., 42
 Sánchez Perona J., 20, 103
 Sánchez Roig J., 18, 136, 144
 Sánchez Rubio AB., 175
 Sánchez Samper E., 104
 Sánchez Tainta A., 192, 195
 Sánchez Tomero JA., 3, 5
 Sánchez Villanueva R., 4
 Sánchez Villegas A., 63, 64, 68, 193
 Sánchez-Campillo Muñoz M., 154
 Sánchez-Migallón Montull JM., 65
 Sancho Moron O., 86
 Sancho Ortiz M.T., 69
 Sanclemente Hernández T., 211
 Sanmartí i Sala A., 5, 29
 Santamaría Martínez AR., 84
 Santos Álvarez F., 53
 Santos Gonzalez M., 16
 Santos Pérez I., 179
 Santos Sancho J., 78
 Sanz Arriazu P., 41
 Sanz Lorenzo M., 117
 Sanz Medel A., 125
 Sanz Sanz A., 53
 Sanz Sebastian C., 200
 Sanz Y., 13, 194
 Sarriá Ruiz B., 120
 Sarto Guerri B., 3
 Sastre Marcos J., 33
 Sastre Varela J., 209
 Sayon Orea M^a del C., 22
 Scalerandi MV., 135
 Schinca N., 217
 Schreier L., 126
 Schröder H., 67, 195
 Schultz Moreira A., 108
 Scott JM., 40
 Segura Carretero A., 133
 Segura Moreno MT., 191
 Seguro Gurrutxaga H., 205, 207, 208
 Selgas Cortecero M^D., 91, 93, 94
 Selgas R., 4, 181
 Sendros Madroño M^J., 5
 Seoane Estévez C., 209
 Sequeira JM., 142
 Serra Aliás JM., 38
 Serra Farró J., 154
 Serra J., 204
 Serra Majem LL., 60, 74, 77, 79, 86, 87, 166, 198, 210
 Serra Mir M., 75, 186
 Serra Vich F., 15
 Serrano Aguayo P., 167
 Serrano Cruz L., 39
 Serrano Galvis P., 57, 58, 84, 102
 Serrano Jiménez S., 130
 Serrano Martínez M., 68
 Serrano Morago L., 50, 51
 Seysuko Aynitono M^a de L., 195
 Sgarbieri V., 107, 160, 195, 206
 Shamah Levy T., 72, 73, 81
 Silva Rodríguez JJ., 53
 Silveira Rodríguez B., 200
 Simal-Antón A., 4
 Simi H., 140
 Simó Guerrero O., 213

Simo JM^a., 40
 Simó Jordá R., 18
 Simón Magro E., 13, 106, 133
 Sirvent Sempere C., 117
 Sist X., 204
 Smith CE., 173
 Solano Orozco A., 175
 Soldevilla Barbosa C., 204, 213
 Soler Torroja M., 149
 Soley M., 217
 Solí JV., 215
 Som Castillo A., 36
 Somoza J., 39, 40
 Sorlí Aguilar M., 197
 Sorlí Guerola JV., 75
 Soto Carrión AM^a., 91
 Soto Célix M^a., 7, 57
 Soto González A., 188
 Soto Maldonado C., 120
 Soto Sarrión B., 19
 Sotos Prieto M^aM., 101, 215
 Spinelli H., 60
 Spinneker A., 7
 Squiroz J., 166
 Stagno C., 94
 Stehle P., 7
 Stiefel García Junco P., 202
 Suárez Basáñez M., 129
 Suarez C., 39, 40, 126
 Suárez Rodríguez A., 213
 Sumalla Cano S., 54
 Sunyer J., 168, 169
 Sureda A., 109

T

Tadeu Nolasco Da Silva M., 107
 Talón Bañón S., 18
 Tantiñá S., 204
 Tapia Opazo G., 131
 Tarragó Bordoy JM^a., 80, 81
 Tarruella Llaveria M^T., 193
 Tejero Martínez L., 155
 Terradas Campanario S., 28
 Terrassa Fernández A., 82
 Terry Berro B., 88
 Terry González S., 88
 Tojo Sierra R., 16, 17, 149, 150
 Toledo Atucha E., 195, 207
 Toledo Borrero E., 70, 193
 Toledo Meza M^D., 173
 Tormos C., 170
 Toro Funes N., 107
 Torrado Prat X., 131
 Torralba Hernández C., 154
 Torrens García JM^a., 144
 Torres Costa M^T., 151
 Torres Díaz F., 141
 Torres Fernández M., 125
 Torres Martí J., 141
 Torres Moreno M., 37, 64
 Torres Penella C., 55
 Torres Sánchez A., 172, 205, 207, 208
 Tortadès M., 49
 Tous Romero M^a., 167
 Toxqui Abascal L., 178

Traval Vilchez J., 24
 Trellis Navarro J., 5
 Trescastro López EM^a., 35
 Trigueros Segura G., 76
 Troncoso González AM^a., 9, 61
 Tubau Molas M^a., 31
 Tudare J., 124
 Tulipani S., 131, 134, 135, 210
 Túnez I., 16, 177
 Tur Marí JA., 44, 45, 50, 109, 180
 Turró Homedes J., 221
 Txurruka Ortega I., 13

U

Uauy R., 87
 Úbeda Martín N., 139
 Urbano Márquez A., 183
 Valenzuela Otegui A., 153
 Urgeles Planella JR., 189
 Urpi Sarda M., 213, 216
 Urtasun del Castillo L., 122, 123

V

Valdecantos Jiménez de Andrade M^P., 137
 Valderas Sanchez MJ., 50
 Valente E., 40
 Valenzuela Báez R., 15, 131
 Valero S., 221
 Valle Jiménez M., 17
 Vallejo Vaz A., 202
 Valls Bellés V., 18, 112
 Valls-Pedret C., 18
 Vallverdú Queral A., 97
 Valtueña Santamaría J., 7
 Valverde Fontcuberta C., 45
 Vanni Lorente D., 50, 51, 78
 Vaqué Crusellas C., 49, 64
 Vaquero Rodrigo M^P., 43, 44, 178
 Varela Dacosta C., 33
 Varela Moreiras G., 75, 138, 139, 212
 Vasconcelos Costa AG., 187
 Vázquez Cobela R., 16, 149, 150
 Vázquez González M^C., 29
 Vázquez Marín A., 16
 Vázquez Ruiz Z., 6, 19, 63, 65, 68
 Veciana Nogués M^T., 103, 107, 118
 Veiga Nuñez OL., 165
 Velasco Gómez N., 182
 Velasco Martínez RM., 34
 Vera López O., 38, 92
 Verberne L., 210
 Vergara Castañeda A., 165
 Vergara Venegas T., 131
 Vesés Alcobendas AM^a., 165
 Vicente Delgado A., 33
 Vidal Carou M^C., 103, 107, 118
 Vidal Ibañez M., 86
 Viedma Gil de Vergara P., 46, 47
 Vila Ballester LL., 4, 147, 151
 Vila Borrell M^a., 78, 213
 Vila Miravet V., 221
 Vila N., 185

Vilà Pont R., 127
 Vilajosana Altamis E., 203
 Vilarasau Farré M^C., 148, 153
 Villarreal Tolchinski L., 127
 Vilas Herranz F., 210
 Vilela dos Santos M., 107
 Villabona Resano J., 27
 Villagrán de La Mora BZ., 175
 Villalba Montoro JM., 16, 177
 Villalon Mir M., 93
 Villalpando S., 72
 Villanueva J., 157
 Villar M., 220
 Villar Ortiz J., 202
 Villar Villalba C., 76, 80
 Villarino Marín A., 45, 50, 51, 78
 Villarino Sanz M., 51, 171, 181, 196
 Viñas Hernández C., 75
 Virgili Casas N., 148, 153
 Viteri F., 156
 Vitoria Cormenzana JC., 6
 Vizmanos Lamotte B., 221
 Von Atzingen MC., 204, 205

W

Wallner D., 140
 Wanden-Berghe C., 218
 Warnberg J., 65
 Weinstein Oppenheimer C., 91
 Wellner A., 113
 Williner M^R., 113
 Wong Ordoñez I., 70, 157, 158

Y

Yetano Laguna V., 213
 Yubero Serrano EM^a., 14, 16, 177

Z

Zabala Díaz M., 36, 197
 Zafra F., 161
 Zambón Radosa B., 18
 Zamora Navarro S., 110, 154, 155, 202
 Zamora Ros R., 20
 Zapatera García B., 165
 Zaragoza García I., 45
 Zaragoza Jordana M., 218
 Zayas Torriente GM^a., 26, 31
 Zazpe García I., 6, 19, 192, 220
 Zeni S., 39, 40, 126
 Zorrilla Torras B., 88
 Zubiri Garjón E., 41
 Zulet Alzórriz M^a de los A., 186, 187, 191, 199
 Zulueta Albelda A., 178
 Zulueta Zabaleta B., 6
 Zúñiga Hansen E., 91
 Zúñiga Hernández J., 15
 Zurita Rosa L., 51, 171, 181, 196