



## SUMMARY

### SELECTED ORAL COMMUNICATIONS

- DETERMINATION OF THE SERUM Zn LEVEL IN THE HEALTHY SPANISH POPULATION: NUTRITIONAL AND DEMOGRAPHIC ASSOCIATIONS..... 6  
De Mateo Silleras B, Pérez García A, Gento Peña E, Miján de la Torre A.
- DIET RICH IN OLEIC ACID PROTECT AGAINST THE OXIDATIVE MODIFICATION OF THE HDL'S ..... 6  
Solà R, La Ville AE, Richard JL, Motta C, Bargalló MT, Girona J, Masana L, Jacotot B.
- EFFECT OF TWO LIPID EMULSIONS ON SHORT LIFE PROTEINS (SLP), A MULTIVARIATE ANALYSIS..... 7  
Martín Peña G, Galdós Anuncibay P, Acevedo MT, Ruiz Galiana J.
- INFLUENCE OF THE SUPPLEMENTATION WITH ARGININE ON THE ISCHEMIA-REPERFUSION SYNDROME, AFTER THE ORTHOTOPIC TRANSPLANTATION OF SMALL BOWEL IN RATS..... 7  
De Oca J, González R, Closa D, Cuadrado S, Vallet J, Bettonica C, Jaurrieta E.
- METABOLIC INDEX AS A PREDICTOR OF MORTALITY IN CRITICAL PATIENTS WITH ABDOMINAL SEPTICEMIA. ANALYSIS THROUGH A ROC (RECEIVER OPERATING CHARACTERISTICS) CURVE..... 8  
García Garmendia JL, Garnacho Montero J, Jiménez Jiménez FJ, Ortiz Leyba C, Jiménez Jiménez L.
- INCREASE OF THE ENERGY USE IN INITIAL PHASES OF INFECTION BY THE HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS ..... 9  
Salas-Salvadó J, Jiménez-Expósito MJ, García-Lorda P, Bonada-Sanjaume A, Alonso-Villaverde C.
- INFECTIONS ASSOCIATED TO CENTRAL INTRAVENOUS CATHETERS IN PATIENTS WITH HOSPITAL PARENTERAL NUTRITION ..... 14  
Cuerda C, Camblor M, Bretón I, Cercenado E, García Peris P.
- EVALUATION OF AN ENTERAL DIET ADAPTED TO THE METABOLIC CHARACTERISTICS OF THE ONCOLOGICAL PATIENT..... 15  
González B, Gómez Candela C, Cos A, Iglesias C, Castillo R, Martínez Olmos M, Hillman N.
- ASSISTENTIAL QUALITY IN ARTIFICIAL NUTRITION: DIFFICULTIES IN PATIENTS WITH AIDS ..... 16  
Ayúcar Ruiz de Galarreta A, Cordero Lorenzana L, García Iglesias P, Varela-Portas Mariño J, Rama Maceiras P, Martínez-Puga E.
- EFFECT OF TWO LIPID EMULSIONS ON NUTRITIONAL PARAMETERS AND SURVIVAL IN A RANDOMIZED, DOUBLE BLIND STUDY ..... 17  
Martín Peña G, Galdós Anuncibay P, Acevedo MT, Ruiz Galiana J.
- INFLUENCE OF THE PARENTERAL LIPID EMULSIONS ON THE IMMUNE STATUS OF PATIENTS IN THE POST-OPERATIVE PHASE OF DIGESTIVE CANCER ..... 17  
De Miguel C, Ansó V, Celaya S, Cebollero P, Valenzuela MJ, Esarte J.
- CYSTIC FIBROSIS IN ADULTS: NUTRITIONAL PROFILE AND ADEQUATING INGESTION ..... 18  
De Cos AI, Gómez Candela C, Hillman N, Martínez Olmos MA, Iglesias C, González B, Prados C.
- STUDY OF THE POSSIBLE OXIDATIVE DAMAGE CAUSED BY AN INCREASE IN THE CALORIC SUPPLY..... 18  
García-Arumi E, Andreu AL, Asín J, López-Hellín J, Schwartz S.
- NUTRITION IN DIALYSIS: ALBUMIN AS A POTENT PREDICTIVE FACTOR OF MORTALITY..... 19  
Lou LM, Sanz A, Martínez P, Alvarez R, Pérez J, Martín P, García-Escribano I, Cebollada J.
- EVALUATION OF THE LEVELS OF  $\alpha$ -TOCOPHEROL IN A POPULATION INFECTED BY HIV ..... 19  
Farriol M, Hernández P, Pastor C, Virgili N, Fuentes F, Pita AM.
- RANDOMIZED STUDY OF TWO DIFFERENT FATTY EMULSIONS IN THE TOTAL PARENTERAL NUTRITION OF MALNOURISHED SURGICAL PATIENTS: INCIDENCE OF SEPTIC COMPLICATIONS AND MORTALITY ..... 13  
Grau T, Ruiz de Adana JC, Girón C, Zubillaga S.
- THE PRODUCTION OF NITRIC OXIDE IN THE HEPATOCYTE STOPS GLUCONEOGENESIS AND HEPATOCYTE PROTEIN SYNTHESIS DURING SEPTICEMIA..... 20  
Arias-Díaz J, Del Real A, Villa N, García C, Vara E, Balibrea JL.

If you have problems with your subscription  
write to: NH, po BOX 1351, León, Spain

FOOD INTAKE REGULATING PEPTIDES IN PATIENTS WITH ANOREXIA NERVOSA: PRELIMINARY STUDY ..... Martínez Olmos MA, Hillman N, Hernández Bayo JA, González Fernández B, Cos A, Codoceo R, Gómez Candela C.	20	PROGNOSTIC VALUE OF THE BIOCHEMICAL PARAMETERS IN THE SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE SYSTEM .... Bécares FJ, López Martínez J, De Juana P, Sánchez Castilla M, Criado M, García B, Del Nogal F, Bermejo T.	31
ALTERATION OF THE LIVER FUNCTION IN PATIENTS WITH INFLAMMATORY BOWEL DISEASE (IBD) AND TOTAL PARENTERAL NUTRITION (TPN)..... Puiggròs C, Chicharro L, Sabin P, Hernández C, Planas M.	21	PREDICTIVE FACTORS OF THE SUCCESS OF THE INSERTION OF NASO-ENTERIC TUBES IN CRITICAL PATIENTS: IMPORTANCE OF THE ULTRASOUND EVALUATION OF THE MOTILITY ..... Hernández Socorro CR, Marín J, Peña V, Suárez O, Rodrigo JJ, Ruiz Santana S.	32
STUDY OF THE EFFECT OF AN EXPERIMENTAL DIET, AIMED AT ELDERLY PATIENTS, ON PROTEIN METABOLISM .. García-Arumí E, López-Hellín J, Stofkoper M, Quiles M, Schwartz S.	22	ENTERAL NUTRITION THROUGH A DOUBLE LUMEN NASO-GASTRIC-JEJUNAL TUBE. EXPERIENCE IN CRITICAL PATIENTS ..... Montejo JC, Peinado J, Vaquerizo CI, Sánchez Casado M, Toral D, González Pinto I, Rodríguez García S.	32
INFLUENCE OF PARENTERAL LIPID EMULSIONS ON THE PRODUCTION OF CYTOKINES IN THE POST-OPERATIVE PERIOD OF DIGESTIVE CANCER..... De Miguel C, Ansó V, Celaya S, Cebollero P, Valenzuela MJ, Esarte J.	23	MEASUREMENT OF THE FATTY AND THE MUSCULAR COMPARTMENT OF PATIENTS ON HEMODIALYSIS..... Sanz-Paris A, Lou LM, Iñigo P, García-Escribano I, Albero R, Celaya S.	33
ABSORPTION OF PHENYTOIN ADMINISTERED THROUGH A PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTRO-JEJUNOS-TOMY TUBE ..... Serrano J, Blanco B, Jiménez M, Domínguez-Gil A, Calvo MV.	23	BACTERIAL COLONIZATION OF CENTRAL VENOUS CATHETERS USED IN PARENTERAL NUTRITION ..... Chamorro J, Del Sol J, Domínguez A, Marqués MT, Arraiza C, Salcedo S.	33
ANALYSIS OF THE CASES OF SHORT TERM PARENTERAL NUTRITION IN A GENERAL HOSPITAL ..... Del Olmo D, Alcázar V, Koning MA, Calañas AJ, López T, Martínez de Icaya MP, Vázquez C.	24	<b>POSTER COMMUNICATIONS. PHYSICIANS-PHARMACISTS</b>	
PARENTERAL NUTRITION: FOLLOW UP OF ITS USE ..... Pérez Castelló I, Tarazona Casany MV, Soler Company E, Cuenca Soria A.	25	INFLUENCE ON SURVIVAL OF THE NUTRITIONAL STATUS IN TUMORAL PATIENTS ..... Larrea J, Lahoud J, Vega V, Pérez A, Núñez V.	36
STUDY OF THE USE AND FOLLOW UP OF ENTERAL NUTRITION ..... Vázquez Polo A, Soler Soler MM, De la Rubia Nieto A, Robles García IS.	26	METABOLIC CONTROL IN TYPE 1 GLUCONEOGENESIS WITH CORN STARCH ..... Galiano MJ, Moreno JM, Medina E, Valero MA, Gomis P, León-Sanz M.	36
COST/USE ANALYSIS OF ARTIFICIAL NUTRITION IN THE HOME IN PATIENTS WITH SHORT BOWEL SYNDROME ..... Iglesias C, Zarazaga A, Gómez Candela C, Cos A, González B, Castillo R, Martínez MA.	27	PRESCRIPTION OF PARENTERAL NUTRITION IN A GENERAL HOSPITAL. IS IT ALWAYS INDICATED? ..... Alcázar V, Del Olmo D, Diago JI, Koning MA, Icaya PM, López de Val T, Sola D, Jaunsolo MA, Vázquez C.	37
IMPORTANCE OF LOWER COSTS(?) IN HOSPITAL ENTERAL NUTRITION ..... Martínez Puga E, Ayúcar Ruiz de Galarreta A, Aymerich Cano H, Rama Maceira P, Alemparte Pardavilla E, Castro Orjales MJ.	27	APPLICATION OF THE ASPEN GUIDES IN THE USE OF PARENTERAL NUTRITION ..... Luna MT, Valero MA, Gomis P, Sorní I, Moreno JM, León M.	38
INDIRECT CALORIMETRY WITH RESPECT TO PREDICTIVE EQUATIONS IN THE EVALUATION OF THE ENERGY COST IN THE PATIENT WITH SEVERE BURNS..... Pereira JL, Vázquez L, Garrido M, Gómez-Cía T, Parejo J, Mallén JM, Fraile J, Serrano P, Ayala C, Romero H, Franco A, García-Luna PP.	28	POST-OPERATIVE NUTRITIONAL SUPPORT IN THE NEOPLASIC PATIENT. COMPARATIVE STUDY..... Cebollero P, Valenzuela MJ, De Miguel MC, Dobón MA, Esarte J.	38
NEURO-AXIS AND TRAUMA..... García de Lorenzo A, López Martínez J, Añón JM, Sánchez Castilla M, Sisón M, Figueira JC.	29	STUDY OF THE OCCLUSIVE PROPERTIES OF A NEW ENTERAL NUTRITION DIET..... Romero JA, Martí E, Durán C, Valle I.	39
EARLY ENTERAL NUTRITION DOES NOT DECREASE THE RISK OF NOSOCOMIAL INFECTION IN THE CRITICAL PATIENT..... Grau T, Zubillaga S, Calvo E, Armendáriz C, Gallego C, García Hierro P.	30	VALIDATION OF THE PROCESS OF MANIPULATION OF ENTERAL NUTRIENTS IN AN ICU. COMPARATIVE STUDY OF TWO TECHNIQUES..... Laluzza MP, Rodríguez V, Robles A, Fontán C, Andonegui M.	39
		NUTRITIONAL EVALUATION IN PEDIATRIC ONCOLOGICAL PATIENTS SUBJECTED TO AN AUTOLOGOUS TRANSPLANT OF PERIPHERAL BLOOD HEMATOPOIETIC PRECURSOR CELLS (ATPBHPC)..... Pedrón C, Escalera MT, Sáenz de Urturi A, Conde T, Acuña MD, Díaz MA.	40

ALTERATIONS OF LIVER FUNCTION PARAMETERS IN PARENTERAL NUTRITION ..... Llop JM, Fernández A, Díaz-Munío E, Tubau M, Jodar R.	40	FOLLOW UP OF OBESE PATIENTS IN THE NURSING OFFICE ..... Díaz Gómez J, Rico Hernández A, Calvo Viñuela I, Armero Fuster M.	48
ANTHROPOMETRIC VARIATIONS IN THE PRE- AND POST-OPERATIVE PERIOD OF PATIENTS UNDERGOING CARDIAC SURGERY..... Durán C, Valle Y, Martí E, Gil O, Romero JA.	41	PRODUCT OF NURSING IN A NUTRITION UNIT: QUALITY AND COSTS ..... Mellado Pastor C, Pérez de la Cruz AJ, Olea Ferrero P, Gálvez Mateos P, Roca Fernández-Castanys E.	49
STUDY OF THE USE OF ENTERAL NUTRITION IN SURGICAL PATIENTS ..... Coloma R, González L, Vizcaíno A, García A, Cabello J, Martínez MJ.	41	QUALITY CONTROL IN THE ADMINISTRATION OF ORAL MEDICATION IN ENTERAL NUTRITION..... Guzmán Guzmán JM, Pérez Espinosa JR, Pérez Saavedra D, Manzano Alvarez J, Ruiz Ortega A.	49
EXCLUSIVE PARENTERAL FEEDING WITH DIFFERENT TRIGLYCERIDE CONTENTS. MODIFICATIONS OF THE PLASMA LIPID LEVELS..... Carranza M, Camacho P, Cano J, Luna S, L. Castilla JD, Soult J, Tovaruela A.	42	<b>POSTER COMMUNICATIONS. NURSING AND DIETITIANS</b> ■■■■	
PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY (PEG). OUR EXPERIENCE..... Pablo Chinchetru R, Alonso Muñoz E, García-Arcal C.	42	SIDE EFFECTS OF A PROLONGED CENTRAL PARENTERAL NUTRITION. PROTOCOLS AND FOLLOW UP BY A MULTIDISCIPLINARY NURSING TEAM ..... Catalán V, Carrasco ME, Lorente R.	52
EVALUATION OF THE COST OF ENTERAL NUTRITION AT HOME RELATED TO DIFFERENT ACCESS ROUTES: PRELIMINARY STUDY..... Castillo R, Gómez Candela C, De Cos AI, Iglesias C, González B, Calvo I, Zarazaga A.	43	NUTRITIONAL PARAMETERS AND DENTAL HEALTH STATUS IN AGING..... Jiménez Sanz M, Verduga Vélez R, Fernández-Viadero C.	52
NUTRITIONAL RISK FACTORS ON ADMISSION OF NON-SURGICAL PATIENTS..... Sanz-París A, Sanz MA, Herranz A, Albero R, Celaya S.	43	PROGRAMA EDUCACIONAL DE PACIENTES SUBSIDIARIOS DE NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA..... Romero JA, Valle I, Durán C, Martí E.	53
STUDY OF THE USE OF PARENTERAL NUTRITION IN THE ICU..... González L, Coloma R, Fernández MV, López JC, Moreno A, Martínez MJ.	44	ENTERAL NUTRITION TOLERANCE IN PATIENTS OPERATED FOR LAYNGEAL NEOPLASIA ..... Tarrazo Espiñeira MR, Rey Martínez G, Valledor Méndez M.	54
<b>ORAL COMMUNICATIONS. NURSING AND DIETITIANS</b> ■■■■		SERUM MAGNESIUM LEVELS IN PATIENTS WITH ARTIFICIAL NUTRITION ..... Portabella CP, Ortiz D, Romero C, Molinos R, Company C, Fraga C, González T, Sanz I.	55
TOTAL GASTRECTOMY. EVOLUTION DIETARY-NUTRITIONAL ASPECTS. PERIOD 1992-1996 ..... Fernández A, Miramunt P, Virgili N, Vilarasau C, Giró M, Garrido P, Montserrat M, Pita A.	46	INTESTINAL ABSORPTION OF MCT IN SEVERE PANCREAS FAILURE..... Martínez Estéfano R, Vaquero E, López Hellín J, Molero X, Schwartz S.	55
APPLICATION OF A PROCESS IN THE FRAMEWORK OF NURSING CARE, DURING THE FOLLOW UP OF 21 PATIENTS WITH AT HOME ENTERAL NUTRITION (AHEN) ..... Jiménez C, Pibernat A, Vila N, Auger E, Figueras A, Puig M, González-Huix F, Figa M.	46	USE OF GROWTH HORMONE IN CRITICAL PATIENTS IN SITUATIONS OF ANABOLIC INEFFICIENCY..... Carriba Rodríguez J, Díaz Belacortu E, Vázquez Sigüenza C.	56
STUDY ON THE BREAKFAST HABITS IN OUR HOSPITAL ..... Brines Agustí MT.	47	COMMUNITY PREVALENCE STUDIES ON EATING DISORDERS ..... Ruiz PM, López P, Reyes P, Serrano P, Comet P, Nuño O, Germán C.	56
NUTRITIONAL EVALUATION OF AN EXPERIMENTAL ENTERAL DIET AIMED AT THE ELDERLY ..... Prim N, Martínez R, García L, Fernández M, García-Arumí E, Schwartz S.	47	RETROSPECTIVE STUDY OF PATIENTS WITH MORBID OBESITY ..... Calvo I, Armero I, Díaz J, Rico A, Cuende N.	57
NUTRITIONAL CARE AND FOLLOW UP IN A PATIENT WITH COMPLICATED CROHN'S DISEASE..... García R, Gimeno E, Benito P, López P.	48	THE AT HOME ENTERAL NUTRITION PROGRAM (AHEN) THE FLOW DIAGRAM USED IN THE NUTRITION UNIT OF THE CUH ..... Gimeno S, Benito P, García R, López P.	57
		TOTAL PARENTERAL NUTRITION IN THE PAST TEN YEARS. ACTIVITY IN THE NUTRITION UNIT OF THE CUH..... Benito P, García R, Gimeno S, López P.	58



# XIV CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICION PARENTERAL Y ENTERAL

## PROGRAMA

Zaragoza, 15-17 de mayo de 1997

### COMITE ORGANIZADOR:

Presidente: Dr. Gonzalo Laguéns Sahún

Vicepresidentes:

Dra. Mercedes Mendaza Beltrán

Dr. Francisco Montis Pelegay

Secretario: Dr. Alejandro Timón García

Tesorero: Dr. Juan Tabuenca Huerta

Vocales:

Enfermería: Rosa García

Huesca: Carlos Torres Zuzaya

Teruel: Jose M.<sup>a</sup> Montón Dito

### COMITE CIENTIFICO

Presidente: Sebastián Celaya Pérez

Vocales:

Javier Acha Pérez

Ignacio Andrés Arribas

Vicente Blay Cortés

Pilar Benito Ruesca

Emilia Civeira Murillo

Luis M.<sup>a</sup> Elósegui Alberdi

Jesús Esarte Muniain

Sonia Gimeno Laborda

Eduardo Insignares Ortiz

Pilar Luque Gómez

Venancio Palacios Rubio

Carlos Queralt Solari

Luis Ros Mar

M.<sup>a</sup> Asunción Sagredo Samanes

Alejandro Sanz París

Alfonso Vicente Barra

### Secretaria Técnica y Agencia de Viajes:

«Viajes AREA» Departamento de Congresos.

CIF B-50635242

Residencial Paraíso, 7, local 30;

50008 ZARAGOZA

Tels. (976) 21 47 71 y 21 45 18

Fax (976) 23 90 20

Responsable del Congreso SENPE:

Jorge Moncada

Teléfono Presidente Comité Organizador:

907 22 44 00

### JUNTA DIRECTIVA SENPE

Presidente: Dr. Simón Schwartz Riera

Vicepresidente: Dr. Abelardo García de Lorenzo  
y Mateos

Secretario: Dr. Sebastián Celaya Pérez

Tesorero: Dr. Jesús Sánchez Nebra

Vocales: Dr. Miquel A. Gassull Duró

(Coordinador CCE)

D.<sup>a</sup> Edurne Díaz Belacortu

Dr. Sergio Ruiz Santana

Dr. Antonio Sitges Serra

Dra. Carmen Villares García

## PROGRAMA CIENTIFICO

**Jueves 15 de mayo**

9,00-14,00 h

— **Curso precongreso: «Nutrición enteral en Asistencia Primaria»**

Moderador: Dr. Alfonso Vicente Barra (Zaragoza)

— Indicaciones y selección de pacientes

*Dra. Ana de Cos (Madrid):*

— Educación de los pacientes

*Dra. P. Gómez Enterría (Oviedo)*

— Selección de dietas; vías de acceso

*Dr. Pedro Pablo García Luna (Sevilla)*

— Cuidados y complicaciones

*Dr. Carlos García Arcal (Burgos)*

— Protocolo de NED en Asistencia Primaria. Experiencia de Zaragoza

*D.ª M.ª Pilar Félez Gerona*

— Registro Nacional de NED

*Dra. Carmen Gómez Candela (Madrid)*

11,30 h

**Simposium paralelo (Farmacia & Upjohn): «El futuro de la nutrición parenteral en España en el año 2005»**

16,00-18,00 h

— **Educacional: «Trastornos de la conducta alimentaria»**

Moderador: Dr. Alberto Miján de la Torre (Burgos).

— Psicofisiología de los trastornos de la conducta alimentaria

*Dr. José Luis Velasco Vallejo (Burgos)*

— Diagnóstico y tratamiento de la anorexia nerviosa

*Dra. Emma Camarero González (Santiago de Compostela)*

— Diagnóstico y tratamiento de la bulimia nerviosa

*Dr. Alberto Miján de la Torre (Burgos)*

— Diagnóstico y tratamiento de la obesidad mórbida

*Dr. Xavier Formiguera Sala (Badalona).*

— **Educacional: «Valoración nutricional y composición corporal»**

Moderador: Dr. Miguel León Sanz (Madrid)

— Métodos de valoración del consumo de alimentos en una población

*Dra. Clotilde Vázquez Martínez (Madrid)*

— Impedancia bioeléctrica en composición corporal: Usos y abusos

*Dr. Silvia Valtueña Martínez (Boston, EE.UU.)*

— Valoración bioquímica del estado nutricional

*Dr. Juan López Hellín (Barcelona)*

— Métodos de valoración del estado nutricional: objetivos y limitaciones

*Dr. Gonzalo Martín Peña (Madrid)*

— **Educacional: «Selección y eficacia de productos en nutrición artificial»**

Moderador: Dra. M.ª Jesús Martínez Tutor (Logroño)

— Coste/eficacia de la NP

*Dra. M.ª Victoria Calvo (Salamanca)*

— Criterios de selección de productos de nutrición parenteral

*Dr. Jordi Massó Muniesa (Barcelona)*

— Criterios de selección de productos de nutrición enteral

*Dra. M.ª Jesús Martínez Tutor (Logroño)*

— Medicamentos y nutrición

*Dr. Pablo Palomo Palomo (Zaragoza)*

— Diferencia en la composición de las nuevas emulsiones lipídicas

*Dr. Josep Llop Talaverón (Barcelona)*

— **Educacional enfermería: «Cuidados nutricionales en el paciente grave»**

Moderadora: Edurne Díaz Belacortu (Bilbao)

— Soporte nutricional en cirugía mayor

*Itxaso García Galaz (Bilbao)*

— Cuidados nutricionales en el trasplante de órganos

*M.ª José Fenogar (Córdoba)*

— Nutrición enteral en el paciente crítico

*M.ª Luz Duce (Zaragoza)*

— Cuidados nutricionales en neonatología

*Natividad Pastrana (Madrid)*

18,00 h

**Presentación de un programa educativo en nutrición (Farmacia & Upjohn)**

A. García de Lorenzo y Mateos

20,00 h

**Inauguración oficial**

**Parainfo Universidad de Zaragoza**

**Viernes 16 de mayo**

8,30-10,30 h

— **Educacional: «Bioética en el soporte nutricional»**

Moderador: Dr. Antonio Pérez de la Cruz (Granada)

- Calidad de vida en la evaluación de la nutrición artificial  
*Dr. Antonio Zarazaga Monzón (Madrid)*
- Límites de la nutrición artificial  
*Dr. Guillermo Vázquez Mata (Granada)*  
*Dr. Juan Antonio Gómez Rubí (Murcia)*

- **Educacional: «Soporte metabólico nutricional en el paciente crítico»**  
Moderador: Dr. Carlos Ortiz Leyba (Sevilla)
- Práctica de la nutrición artificial en pancreatitis aguda  
*Dr. Juan Carlos Montejo González (Madrid)*
- Práctica de la nutrición artificial en el fracaso gastrointestinal: EII/intestino corto  
*Dr. Javier Jiménez Jiménez (Sevilla)*
- Actitud práctica nutricional en pacientes con insuficiencia cardíaca  
*Dr. Ramón Conejero García-Quijada (Alicante)*
- SIDA en UCI: directrices en la práctica nutricional  
*Dr. Sergio Ruiz Santana (Las Palmas de Gran Canaria)*
- Reunión del Grupo de Trabajo NADYA

11,00 h

**Conferencia Magistral: «Nutrición enteral perioperatoria»**

Prof. Marco Braga (Milán, Italia)

Presentación: Dr. J. M. Culebras Fernández (León)

12,00 h

**Síposium: «Presente y futuro de la fibra en nutrición enteral»**

Moderador: Dra. Pilar García Peris  
Hospital Gregorio Marañón (Madrid)

- Aplicaciones clínicas de la fibra insoluble. Almidones resistentes

*Dr. Juan José Afonso Rodríguez*

*Hospital Universitario de Canarias (Tenerife)*

- Fibra soluble: beneficios sobre el funcionamiento del tubo digestivo y trofismo intestinal

*Dr. George K. Grimble*

*Roehampton Institute (Londres)*

- Proporción ideal cualitativa y cuantitativa de fibra en nutrición enteral

*Dr. Miguel A. Rubio Herrera (Madrid)*

*Hospital San Carlos (Madrid)*

- **Sesión de Comunicaciones: Sesión 1**

- **Mesa redonda: «Cuidados de enfermería en la nutrición artificial»**

Moderadora: D.<sup>a</sup> Lourdes de Torres Aured

Hospital Miguel Servet (Zaragoza)

- Cuidados en las vías de abordaje: labor educativa

*M.<sup>a</sup> Pilar Benito Ruesca*

*Hospital Clínico (Zaragoza)*

- Nutrición artificial en el niño

*Luisa Ros Tejel*

*Hospital Miguel Servet (Zaragoza)*

- Interrelación médico-enfermera-paciente-nutrición artificial

*Carmen Urzola Castro*

*Hospital San Jorge (Huesca)*

- Aspectos éticos y psicológicos de la nutrición artificial

*Lourdes de Torres Aured*

*Hospital Miguel Servet (Zaragoza)*

16,00 h

**Conferencia Magistral:**

Dr. M. A. Gassull Duró (Badalona)

Presentación: Dr. Jordi Salas Salvadó (Reus)

**Mesa redonda: «Enfermería en la nutrición artificial domiciliaria»**

Moderadora: D.<sup>a</sup> Mercedes Armero Fuster (Madrid)

- Educación en nutrición enteral domiciliaria

*D.<sup>a</sup> Carmen Mellado Pastor (Granada)*

- Educación en nutrición parenteral a domicilio. Un caso clínico

*D.<sup>a</sup> María Tubau Molas (Barcelona)*

- Fármacos y nutrición enteral

*D.<sup>a</sup> Natalia García Vázquez (Madrid)*

- Calidad de vida en el paciente con nutrición artificial domiciliaria

*D.<sup>a</sup> Mercedes Armero Fuster*

- **Sesión de Comunicaciones: Sesión 2**

18,00 h

**Sesión de controversias:**

**¿Utilidad de las soluciones enriquecidas en aminoácidos de cadena ramificada en el paciente crítico?**

Moderador: Dr. Alejandro Sanz París (Zaragoza)

Ponentes:

*Dra. Mercé Planas Vila (Barcelona)*

*Dr. Teodoro Grau Carmona (Madrid)*

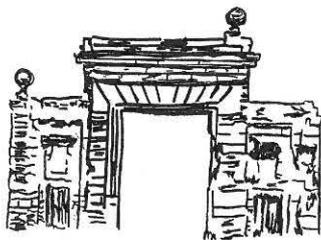
- **Reunión grupos de trabajo**

Moderador: Dr. M. A. Gassull Duró (Barcelona)

- **Sesión de Comunicaciones: Sesión 3**

**XIV**  
**CONGRESO NACIONAL**  
**S.E.N.P.E.**

**COMUNICACIONES ORALES**  
**SELECCIONADAS**



ZARAGOZA, 15-17 de Mayo de 1997

## DETERMINACION DE LOS VALORES DE ZINC EN SUERO EN LA POBLACION SANA ESPAÑOLA: ASOCIACIONES NUTRICIONALES Y DEMOGRAFICAS

De Mateo Silleras B, Pérez García A\*, Gento Peña E, Miján de la Torre A.

Unidad de Investigación. Hospital General Yagüe, Burgos. \*CS García Lorca, Burgos.

**Objetivo:** Determinar los niveles de zinc (Zn) sérico en la población española sana, controlando las variables de confusión detectadas en el estudio.

**Población y métodos:** Mediante muestreo aleatorio simple fueron seleccionados 186 donantes de sangre (135 hombres y 51 mujeres;  $\bar{x}$  = 34 años, rango: 18-65). Se registraron las variables edad, sexo, BMI, tipo de residencia (rural o urbana) e ingesta en las últimas horas. Se calculó el contenido de zinc y fibra de la dieta utilizando tablas de composición de alimentos (Wander). Los niveles de zinc en suero se determinaron por espectrofotometría de absorción atómica. Los resultados fueron analizados mediante técnicas de estadística uni-, bi- y multivariante (regresión múltiple, método stepwise). La significación estadística se alcanzó con una  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** El BMI medio fue de 25,51 kg/m<sup>2</sup> (IC 95%: 25-26). Las medianas del contenido de zinc y fibra de la dieta fueron de 1,76 mg ( $p_5$ - $p_{95}$ : 0-9,6) y 2,32 g ( $p_5$ - $p_{95}$ : 0-12,1), respectivamente. Los valores medios de zinc en suero fueron de 97,22 µg/dl (IC 95%: 95,1-99,4), estando el 95% de los valores de la población entre 78,4 y 127,8. Los valores medios de zinc en los sujetos en ayunas (111,46 µg/dl) fueron significativamente mayores que en los sujetos que realizaron algún tipo de ingesta (96,06 µg/dl), detectando que los niveles postdesayuno (100,13 µg/dl) eran significativamente más elevados que en el resto de los sujetos. Tras un análisis bivalente se observó que los contenidos de zinc ( $p = 0,000$ ) y fibra ( $p = 0,000$ ) en la dieta y la residencia urbana ( $p = 0,008$ ) se asociaban con una reducción de los valores séricos de Zn, no observándose modificaciones significativas con la edad ( $p = 0,638$ ), el BMI ( $p = 0,083$ ) y el sexo ( $p = 0,131$ ). Los parámetros descritos fueron introducidos en un modelo de regresión múltiple para detectar las posibles variables de confusión, así como la significación clínica y/o estadística de estos parámetros sobre los niveles de zinc en suero. Se desestimaron edad, residencia, BMI y tipo de comida, ante la ausencia de significación estadística o su mejor representación por otras variables. Finalmente se obtuvo un modelo de regresión múltiple de acuerdo con la ecuación:  $y = 109,69 - 1,39 x_1 - 4,63 x_2 - 0,65 x_3$  ( $F = 15,02$ ;  $p < 0,00001$ ;  $r^2 = 0,2$ ); donde  $y$  = Zn en suero (µg/dl);  $x_1$  = contenido de Zn de la dieta (mg);  $x_2$  = sexo (1 = hombre; 2 = mujer) y  $x_3$  = contenido de fibra de la dieta (g).

**Conclusiones:** 1) Los niveles de zinc en suero de la población española sana son de 97,22 µg/dl (IC 95%: 95,1-99,4). 2) El mayor contenido de Zn y fibra en la dieta, junto al sexo femenino, se asocian con una reducción significativa de los niveles de zinc en suero. 3) Los niveles de Zn en suero están sujetos a oscilaciones debidas en gran parte a la ingesta, por lo que sus valores no representan los depósitos reales de zinc en el organismo.

## LAS DIETAS RICAS EN ACIDO OLEICO PROTEGEN CONTRA LA MODIFICACION OXIDATIVA DE LAS HDL

Solà R, La Ville AE, Richard JL, Motta C, Bargalló MT, Girona J, Masana L, Jacotot B.

Unitat de Recerca de Lípids i Arteriosclerosi, Hospital de Sant Joan, Facultat de Medicina, Universitat Rovira i Virgili, Reus.

La modificación oxidativa de las lipoproteínas puede contribuir al desarrollo de la arteriosclerosis. Por ello es interesante conocer la influencia de la grasa de la dieta sobre la modificación oxidativa de las lipoproteínas de alta densidad (HDL). El propósito de este estudio fue determinar si una dieta rica en ácido oleico podía modular la modificación oxidativa de las HDL<sub>3</sub>, la fracción de las HDL encargadas de facilitar la salida de colesterol de las células.

En un estudio aleatorio y cruzado de 32 semanas, 22 varones sanos (edad media ± ES) (49,7 ± 0,6) fueron sometidos a dos tipos de dietas: una rica en ácido oleico proveniente de una variante del aceite de girasol y la otra rica en ácido linoleico aportado por el aceite de girasol convencional. Se aplicaron los análisis estadísticos atendiendo a un estudio cruzado.

Los niveles de oxidación lipídica fueron determinados mediante las sustancias que reaccionan con el ácido tiobarbitúrico (TBARS). Las HDL<sub>3</sub> aisladas después de la dieta rica en ácido oleico mostraron valores de TBARS más bajos que las HDL<sub>3</sub> obtenidas después de la dieta rica en ácido linoleico tanto las formas nativas (media ± ES) (0,24 ± 0,02 vs. 0,42 ± 0,08 nmol MDA/mg proteína;  $p < 0,01$ ) como las lipoproteínas oxidadas con cobre (0,75 ± 0,06 vs. 0,95 ± 0,07 nmol MDA/mg proteína;  $p < 0,01$ ). Los TBARS de las HDL<sub>3</sub> nativas mostraron una correlación negativa con el cociente entre el ácido oleico y el ácido linoleico; y positiva con el porcentaje de ácido linoleico de los fosfolípidos. Las HDL<sub>3</sub>, después de las dos dietas, mostraron igual contenido en antioxidantes: vitamina A y E. Después de ambas dietas también fue similar la composición de las HDL<sub>3</sub> y la fluidez. Además, las HDL<sub>3</sub> obtenidas después de ambas dietas produjeron la misma salida de colesterol, valorado como el eflujo de colesterol libre [<sup>3</sup>H], tanto en macrófagos derivados de monocitos humanos (29%) como en fibroblastos (26%). Todos los resultados sugieren que la diferencia en la composición en ácidos grasos de las HDL<sub>3</sub> determina diferencias en la oxidación lipoproteica. No obstante, no se observan otras variaciones de la estructura ni del comportamiento metabólico de las HDL<sub>3</sub>.

Podemos concluir que las HDL<sub>3</sub> ricas en ácido oleico son menos susceptibles a la oxidación independientemente del contenido en antioxidantes (vitamina A y E) que contengan. Por lo tanto, las dietas ricas en ácidos grasos monoinsaturados protegen a las lipoproteínas de su modificación oxidativa.

## EFFECTO DE DOS EMULSIONES DE LIPIDOS SOBRE PROTEINAS DE VIDA CORTA (PVC). UN ANALISIS MULTIVARIANTE

Martín Peña G, Galdos Anuncibay P, Acevedo MT, Ruiz Galiana J.

Hospital de Móstoles. Móstoles. Madrid.

**Objetivo:** Valorar el efecto de una emulsión de triglicéridos de cadena larga LCT, y de una mezcla de LCT y triglicéridos de cadena media (MCT), en los niveles de C18:2 $\omega$ 6, C20:4 $\omega$ 6, proteína C reactiva (PCR), prealbúmina (P), y proteína ligadora del retinol (PLR), controlando por otros factores como gravedad de la enfermedad, energía y grasa de la nutrición.

**Material y métodos:** 84 pacientes con el mismo tipo de (NP), se adscribieron a dos grupos que recibieron MCT o LCT aleatoriamente. Se midieron las proteínas de vida corta (PVC) por inmunonefelometría y los ácidos grasos mediante cromatografía de gases. Los factores relacionados con las PVC y ácidos grasos (AG) se analizaron mediante regresión múltiple, en las muestras de sangre obtenidas a los 21 días del inicio de la nutrición parenteral.

**Resultados:** La relación entre las variables estudiadas y su significación estadística se expresa en forma de tabla:

Variable dependiente	Emulsión	Situación clínica	Coeficiente de regresión					
			18:2 $\omega$ 6	20:2 $\omega$ 6	20:4 $\omega$ 6	PCR	Energía	R
18:2 $\omega$ 6	0,213***	0,121***						0,743***
20:4 $\omega$ 6			-0,906***	0,353***				0,850***
PCR						-0,26888***		0,491**
Prealbúmina	-0,259*					-0,228***		0,772***
PLR	-0,357*				-0,589*	-0,209**	0,622*	0,745***
Transferrina						-0,164*	0,759*	0,757***

\*\*\* p < 0,0001; \*\* p < 0,001; \* p < 0,05

**Conclusiones:** Hemos encontrado una asociación entre el tipo de infusión administrada y los niveles de 18:2 $\omega$ 6. Los niveles de 18:2 $\omega$ 6 son los determinantes de los niveles de 20:4 $\omega$ 6 que están estrechamente correlacionados con la PCR. A su vez la PCR y el aporte de energía en la nutrición parenteral están asociados con los niveles de transferrina. Los niveles de PLR están asociados con la PCR, la energía administrada y los niveles de 20:4 $\omega$ 6, además de un efecto independiente del tipo de emulsión administrado. Los niveles de prealbúmina están asociados con los niveles de PCR y el tipo de emulsión. Los ácidos grasos en las emulsiones de lípidos de nutrición parental influyen en los niveles de proteínas de vida corta, independientemente de su aporte energético, y probablemente a través de mecanismos relacionados con la reacción inflamatoria.

## INFLUENCIA DE LA SUPLEMENTACION CON ARGININA EN EL SINDROME DE ISQUEMIA-REPERFUSION DESPUES DEL TRASPLANTE ORTOTOPICO DE INTESTINO DELGADO EN LA RATA

De Oca J, González R, Closa D\*, Cuadrado S, Vallet J, Bettonica C, Jaurrieta E.

Servicio de Cirugía. CSUB Hospital Príncipeps d'Espanya. \* II-BB-CSIC. Barcelona.

La arginina es el principal precursor fisiológico del óxido nítrico, el cual ha sido implicado en determinados mecanismos protectores de la mucosa intestinal. Existen pocos datos concernientes al uso de la arginina en la preservación del injerto intestinal. El objetivo de nuestro estudio ha sido evaluar la influencia de la suplementación de unas soluciones de preservación con arginina (L-arg) y la morfología y biología del injerto intestinal después de un trasplante ortotópico de intestino delgado en la rata.

**Animales y métodos:** Ratas macho de la raza Lewis fueron todas ellas sometidas a un trasplante singénico ortotópico del intestino delgado. Los tiempos de preservación fría fue de 6 horas y los animales fueron randomizados para recibir los siguientes protocolos de preservación: 1) ringer lactato (RL); 2) RL suplementado con L-arg (1 mmol/l); 3) solución de Winsconsin (UW), y 4) UW suplementada con L-arg (1 mmol/l). El grupo Sham fue sometido exclusivamente a una laparotomía. Los animales fueron sacrificados 1 hora después de la reperusión. Se determinaron los contenidos tisulares en el injerto de nitratos y nitritos, mieloperoxidasa (MPO) y malondialdehído (MDA) y se valoró la lesión tisular de acuerdo con la clasificación de Park.

**Resultados:** Los resultados de nitratos nitritos fueron en el grupo 1: 16,4  $\pm$  0,79; grupo 2: 1,33  $\pm$  1,17; grupo 3: 14,2  $\pm$  0,60, y grupo 4: 23,03  $\pm$  2,68 (p < 0,05, 3 vs. 4). MDA (nmol/mg prot.) fue superior en el grupo 1 (2,10  $\pm$  0,35) en comparación con el grupo 2 (0,66  $\pm$  0,13, p < 0,05). Ambos grupos perfundidos con RL mostraron valores significativamente superiores de MPO (grupo 1: 0,18  $\pm$  0,02; grupo 2: 0,19  $\pm$  0,02), en comparación con los animales del grupo Sham (0,12  $\pm$  0,01, p < 0,05), mientras que los animales perfundidos con la solución UW no mostraron diferencia alguna (0,09  $\pm$  0,02; grupo 4: 0,16  $\pm$  0,02 U/g prot). Los grupos suplementados con L-arg mostraron una mejoría histológica muy leve, que no llegó a ser estadísticamente significativa. Sin embargo, el grado de lesión en los grupos tratados con la solución de RL fue significativamente superior a aquellos grupos tratados con la solución de Winsconsin (p < 0,05).

**Conclusión:** La suplementación con arginina parece reducir la lesión oxidativa asociada con el trasplante intestinal, cuando se utiliza la solución de preservación RL. Este efecto no es debido a una disminución en la infiltración de granulocitos. En contraste, la concentración empleada de arginina no tiene efectos sobre la solución UW.

### INDICE METABOLICO COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CRITICOS CON SEPSIS ABDOMINAL. ANALISIS MEDIANTE CURVA ROC (RECEIVER OPERATING CHARACTERISTICS)

García Garmendia JL\*, Garnacho Montero J, Jiménez Jiménez FJ, Ortiz Leyba C, Jiménez Jiménez L\*\*.

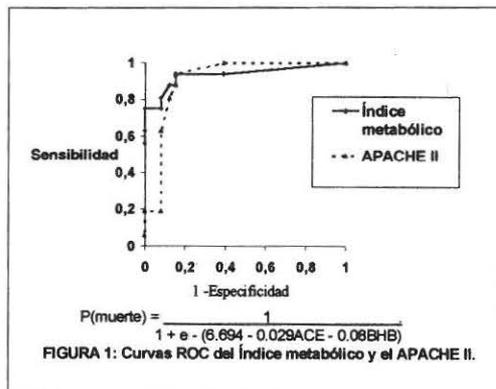
Servicio de Cuidados Intensivos y Departamento de Análisis Clínicos\*. H. U. Virgen del Rocío. Sevilla. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias\*, H. Juan Ramón Jiménez. Huelva.

**Objetivo:** Nos proponemos evaluar la capacidad de varios parámetros metabólicos y hormonales medidos al inicio de una sepsis de origen abdominal para discriminar el pronóstico de los pacientes.

**Material y método:** Estudio prospectivo sobre enfermos críticos con sepsis grave de foco abdominal, según los criterios de ACCP/SCCM. Durante las primeras 24 horas se midieron: acetoacetato (ACE), β-hidroxiacetato (BHB), ácidos grasos libres (AGL), piruvato (PIR), lactato (LAC), insulina (INS), cortisol (COR), epinefrina (EPI) y norepinefrina (NEP). Se calculó asimismo el APACHE II y su predicción de mortalidad. Se realizó un estudio univariante entre los supervivientes y los no supervivientes mediante la t-Student o la U Mann-Whitney. Mediante un análisis de regresión logística múltiple se determinó qué variables predecían el pronóstico de forma independiente, construyendo la curva ROC para el modelo y para el APACHE II.

**Resultados:** Se incluyeron 42 pacientes, de los cuales fallecieron 16 (38%). Los no supervivientes mostraron niveles significativamente más elevados de ACE, BHB, AGL, PIR y COR (tabla I). Tras aplicar el análisis de regresión logística, sólo los niveles de ACE y BHB predijeron de forma independiente el pronóstico vital de los pacientes (fig. 1). El poder predictivo del modelo propuesto medido por el área bajo la curva (ABC) fue de 0,97 [intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,94-0,99]. El ABC del APACHE II fue de 0,81 (IC del 95%: 0,76 - 0,86). Este índice predijo el pronóstico en el punto 0,5 de la curva ROC con un 88% de exactitud (81% para la predicción de muerte y 92% para la de supervivencia). En conjunto, este índice mostró mayor exactitud que el APACHE II en todos los puntos de la curva.

	No exitus	Exitus	p
ACE (μmol/l) ....	56,3 ± 29,7	162,9 ± 129,4	< 0,001
BHB (μmol/l) ....	321 ± 19,8	684,6 ± 335	< 0,001
AGL (mEq/l) ....	0,41 ± 0,3	0,9 ± 0,6	< 0,05
PIR (μmol/l) ....	93 ± 34,2	159,1 ± 71,5	< 0,001
LAC (mmol/l) ...	2,7 ± 1,1	3,6 ± 2,4	NS
COR (μg/ml) ....	20,1 ± 8,8	32,6 ± 11,2	< 0,001
INS (μUI/ml) ....	11,2 ± 6,4	12,6 ± 8,5	NS
EPI (pg/ml) .....	77 ± 23,8	66 ± 50	NS
NEP (pg/ml).....	410,4 ± 333,5	514,4 ± 143,9	NS
APACHE II .....	14 ± 5	21 ± 4	< 0,001



**Conclusión:** El índice metabólico elaborado a partir de los niveles basales de acetoacetato y β-hidroxiacetato muestra un elevado poder predictivo pronóstico en pacientes críticos con sepsis abdominal. Constituye por tanto una alternativa fiable como modelo predictivo de mortalidad en estos enfermos.

## AUMENTO DEL GASTO ENERGETICO EN ESTADIOS INICIALES DE LA INFECCION POR EL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA

Salas-Salvadó J\*, Jiménez-Expósito MJ\* \*\*, García-Lorda P\*, Bonada-Sanjaume A\*, Alonso-Villaverde C\*\*.

\* Unidad de Nutrición Humana y \*\* Unidad de Enfermedades Infecciosas. Hospital de Sant Joan. Universitat Rovira i Virgili. Reus.

**Objetivos:** Determinar el gasto energético en función del estadio evolutivo (de la infección HIV) y de la presencia o no de infección oportunista activa, con la finalidad de evaluar el papel que desempeña el estado hipermetabólico en estadios iniciales de la enfermedad sobre el desarrollo de la malnutrición.

**Material y métodos:** Se estudiaron 48 individuos infectados por el HIV (35 varones y 13 mujeres; edad media: 34,9 ± 8,7), distribuidos en 3 grupos de 16 individuos (grupo I: HIV positivos con nivel de CD4 > 200/mm<sup>3</sup>; grupo II: HIV positivos con nivel de CD4 < 200/mm<sup>3</sup> o con enfermedad definitoria de caso; grupo III: individuos del grupo B con infección oportunista activa) y se compararon con 19 individuos controles (grupo 0: 14 varones y 5 mujeres; edad media: 33,2 ± 4,2).

A todos los sujetos se les determinó el peso, la talla y la masa libre de grasa (MLG) mediante impedancia bioeléctrica tetrapolar, así como los niveles séricos de albúmina y transferrina. Se determinaron durante 30 minutos, mediante calorimetría indirecta en circuito abierto, el VO<sub>2</sub> y la VCO<sub>2</sub>. A partir de estas variables y de la determinación de la excreción de nitrógeno en orina de 24 horas se calculó el gasto energético en reposo (GER).

**Resultados:** No se observaron diferencias significativas en relación a la edad, sexo y talla entre los 4 grupos estudiados. Tanto el IMC como los niveles séricos de albúmina y transferrina fueron inferiores en los individuos HIV positivos respecto a los del grupo control.

	Grupo 0	Grupo I	Grupo II	Grupo III
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) .....	24,5 ± 2,4	21,4 ± 3,6**	22,5 ± 3,7*	18,2 ± 2,2***
Pérdida de peso (kg)# .....	0	2,6 ± 1,5**	3,8 ± 3,0**	6,5 ± 3,1**
Albúmina (g/l).....	44,2 ± 1,5	38,1 ± 3,8***	35,1 ± 5,1***	29,8 ± 6,6***
Transferrina (g/l) .....	2,9 ± 0,3	2,6 ± 0,6	2,2 ± 0,6***	2,1 ± 0,6***
GER (kJ/día) .....	60805 ± 870	6.299 ± 992	6.286 ± 794	5.779 ± 896**
GER (kJ/kg MLG) .....	125,0 ± 11,2	141,4 ± 22,0**	133,4 ± 14,71	39,8 ± 13,4**

# Pérdida de peso en los últimos tres meses.

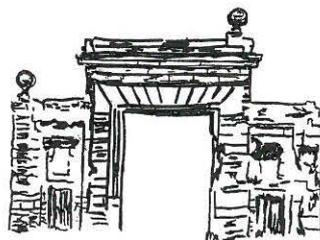
\* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001 vs. grupo 0. Test de Mann-Whitney.

El GER ajustado por la masa libre de grasa fue significativamente superior en los individuos de los grupos I y III respecto a los controles, sin observarse diferencias significativas entre el grupo II y los controles.

**Conclusión:** El aumento del gasto energético respecto a la MLG observado ya en estadios iniciales de la infección HIV sugiere que el hipermetabolismo inicial puede contribuir al desarrollo de la malnutrición que estos pacientes presentan en el transcurso de la enfermedad.

**XIV**  
**CONGRESO NACIONAL**  
**S.E.N.P.E.**

**COMUNICACIONES ORALES**



ZARAGOZA, 15-17 de Mayo de 1997

## INFLUENCIA DE LOS LCT vs. MCT/LCT PARENTERALES SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL POSTOPERATORIO DE PACIENTES CON CANCER DIGESTIVO

Cebollero P\*, De Miguel C\*, Ansó V\*\*, Celaya S\*\*\*, Valenzuela MJ\*, Esarte J\*.

H. Miguel Servet, Zaragoza. \*\* H. Llerena, Badajoz. \*\*\* H. Clínico, Zaragoza.

**Objetivo:** Teniendo en cuenta la desnutrición que produce la neoplasia y la cirugía que precisa para su tratamiento, la NP (nutrición parenteral) postoperatoria se considera indispensable. El objetivo de este trabajo es determinar la influencia que sobre el estado nutricional ejercen los LCT (triglicéridos de cadena larga) comparados con los MCT/LCT (mezcla de triglicéridos de cadena media y larga) en el postoperatorio de pacientes operados por cáncer digestivo.

**Material y método:** Se trata de un estudio prospectivo y protocolizado de 54 pacientes afectos de neoplasia digestiva e intervenidos quirúrgicamente desde junio de 1993 hasta agosto de 1995 en el Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Miguel Servet de Zaragoza. El día 0, o preoperatorio, se extraía sangre para las determinaciones nutricionales que volvían a determinarse los días 2, 4 y 6 del postoperatorio. Tras la operación se iniciaba la NP y se mantenía 6 días. La NP estableció los dos grupos de estudio de 27 enfermos cada uno (que se les llamó grupo MCT/LCT y grupo LCT). Ambos recibieron la misma NP con idéntica proporción en el aporte de aminoácidos (FreAmine HBC®) e hidratos de carbono (suero glucosado), pero con distinta fuente lipídica: un grupo recibió lípidos MCT y LCT en relación 1:1 y el otro recibió lípidos LCT únicamente. En cada enfermo se determinó: *estado nutricional* preoperatorio, *duración del postoperatorio* (desde el día 0 hasta la tolerancia oral), *proteínas totales*, *albúmina*, *prealbúmina*, *transferrina* y *RBP* (proteína ligada a retinol), *triglicéridos* y *colesterol*, *ácidos grasos* (linoleico, linolénico, araquidónico y docosahexanoico) y el *balance nitrogenado*.

**Resultados:** El 22 % de los pacientes están bien nutridos y el 78 % presentan desnutrición, la mayoría de ellos moderada. Las *proteínas totales* bajan significativamente en el postoperatorio independientemente del estado nutricional previo de los pacientes. El descenso es similar en los nutridos con MCT/LCT que en los LCT y no afectan sus tasas a la duración del postoperatorio. La *albúmina* baja inmediatamente tras la intervención de forma clara igual que la *transferrina* y la *RBP*. La *prealbúmina* desciende levemente pero ninguna de ellas tiene relación con el tipo de lípidos utilizados en la NP ni sus tasas afectan a la duración del postoperatorio. El *colesterol* baja y los *triglicéridos* suben, ambos significativamente. En el caso del *colesterol*, desciende menos si el paciente ha recibido LCT pero esto no consigue acortar el postoperatorio. Respecto a los *ácidos grasos*, el linoleico y el linolénico no variaron a lo largo del postoperatorio pero fueron más altos en los pacientes nutridos con LCT; el araquidónico y el docosahexanoico disminuyeron claramente en el postoperatorio pero esto no dependió del tipo de lípidos de la NP.

**Conclusión:** El estado nutricional de estos enfermos se deteriora significativamente en el postoperatorio, pero de forma independiente al tipo de lípidos utilizados en la NP. Dado que el deterioro es similar en ambos grupos estudiados, es lógico que no se afecte la duración del postoperatorio por la aportación lipídica de la NP.



## ESTUDIO RANDOMIZADO DE DOS EMULSIONES GRASAS DISTINTAS EN LA NUTRICION PARENTERAL TOTAL DE LOS PACIENTES QUIRURGICOS DESNUTRIDOS: INCIDENCIA DE COMPLICACIONES SEPTICAS Y MORTALIDAD

*Grau T, Ruiz de Adana JC, Girón C, Zubillaga S.*

Servicios de Medicina Intensiva, Cirugía General y Farmacia. Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio prospectivo, randomizado y doble ciego fue comparar la incidencia de complicaciones sépticas mayores y la mortalidad de los pacientes quirúrgicos malnutridos tratados con nutrición parenteral total (NPT) peroperatoria con una emulsión grasa de triglicéridos de cadena media y larga (MCT/LCT) respecto a la NPT con una emulsión grasa de LCT únicamente.

**Métodos:** Los candidatos del estudio fueron todos los pacientes mayores de 18 años ingresados en el Servicio de Cirugía para la realización de una laparotomía, electiva o urgente, durante 18 meses. Se consideró que el paciente estaba desnutrido si cumplía uno de los siguientes criterios: 1) un índice de riesgo nutricional (IRN) inferior a 85; 2) uno de los siguientes: su peso actual era inferior al 95 % de su peso ideal o su albúmina plasmática era igual o inferior a 35 g/l. Se excluyeron aquellos que presentaron: a) una esperanza de vida inferior a 90 días; b) habían recibido NPT o habían sido intervenidos en el mes precedente al ingreso, o c) tenían una enfermedad grave en el momento del ingreso (cardíaca, pulmonar, renal, hepática, neurológica o hematológica). Los pacientes incluidos fueron estratificados para la presencia de cáncer y asignados aleatoriamente a uno de los dos tipos de NPT. La ingesta calórica se calculó con la fórmula de Harris-Benedict más un factor de estrés de 1,2-1,4 y con una relación nitrógeno/calorías de 1:150. La NPT se inició en las primeras 24 horas de ingreso y la cirugía se practicó en los siguientes 7 días. El objetivo primario fue la comparación de la incidencia de infecciones mayores en los 30 días siguientes a la cirugía (neumonía, bacteriemia, sepsis por catéter, infección mayor de la herida quirúrgica y absceso intraabdominal) y la mortalidad. El análisis univariado se realizó con la prueba de chi-cuadrado, la prueba de Fisher y el riesgo relativo (RR) con un intervalo de confianza (IC) del 95% para las variables cualitativas y la «t» de Student para las variables continuas.

**Resultados:** Se evaluaron 889 pacientes de los que 72 cumplían los criterios de desnutrición. Cincuenta y ocho pacientes cumplían los demás criterios y fueron randomizados: 26 al grupo de MCT/LCT y 32 al grupo LCT. Cuarenta y nueve pacientes completaron el estudio (21 en el grupo MCT/LCT y 28 en el grupo LCT). Ambos grupos fueron similares respecto a la edad, sexo, cirugía electiva, IRN, albúmina, APACHE II, presencia de sepsis al ingreso, estancia hospitalaria y días de NPT. Los pacientes del grupo LCT tenían más cáncer que el grupo MCT/LCT (21/28 vs 9/21;  $p < 0,05$ ). El grupo de MCT/LCT tuvo una incidencia de menor de sepsis intraabdominal que el grupo de LCT (2/21 vs 10/28: RR 0,18; IC 95% 0,03-0,98;  $p < 0,05$ ). No hubo diferencias significativas en la incidencia de neumonía, bacteriemia, infección de la herida quirúrgica y sepsis por catéter. La incidencia de pacientes infectados y la mortalidad fue similar en ambos grupos. Sin embargo, en el análisis por estratos, el grupo sin cáncer tratado con MCT/LCT tuvo una mortalidad inferior que el grupo tratado con LCT (1/12 vs 4/7: RR 0,06; IC95% -,0,86;  $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La NPT con emulsiones grasas de MCT/LCT disminuyen el riesgo de absceso intraabdominal en los pacientes quirúrgicos malnutridos. Sólo los pacientes sin cáncer tratados con MCT/LCT tienen una mortalidad inferior que los otros grupos.

## INFECCIONES ASOCIADAS A CATETERES CENTRALES INTRAVENOSOS EN PACIENTES CON NUTRICION PARENTERAL HOSPITALARIA

Cuerda C, Cambor M, Bretón I, Cercenado E, García Peris P.

Sección de Nutrición, \* Servicio de Microbiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

**Objetivo:** Las infecciones asociadas a catéteres centrales (IACC) son frecuentes en los pacientes con nutrición parenteral total (NPT). Hemos estudiado la incidencia de IACC en los pacientes tratados con NPT en nuestro hospital durante 1996.

**Material y métodos:** De un total de 273 pacientes tratados con NPT durante ese período (excepto UCI), ha habido 77 casos en los que hubo que suspender la NPT por aparición de fiebre sin foco claro con sospecha de IAAC. Las características de este grupo eran: edad:  $x 63 \pm 12$  (24-86) años; sexo: hombres 31 (40 %), mujeres 46 (60 %); tiempo con NPT:  $x 13,7 \pm 11$  (2-55) días; servicio de procedencia: cirugía general (61 %); urología (16 %); digestivo (8 %); otros (15 %); enfermedades asociadas más frecuentes: neoplasia 45 (59%); enfermedad respiratoria 13 (17 %); diabetes 12 (16 %); hepatopatía 8 (10 %), y cardiopatía 8 (10 %). La vía de acceso utilizada fue subclavia 46 (63 %), yugular 23 (31 %) y Hickmann 4 (5 %). El diagnóstico microbiológico se realizó mediante extracción de hemocultivos de sangre periférica (x3) y cultivo de la punta de catéter. Este último se consideró positivo (+) si existían más de 15 UFC/placa. Hemos dividido las IACC en dos grupos: infección de catéter (IC) (catéter +, hemocultivos -) y bacteriemia asociada a catéter (BAC) (catéter +, hemocultivos +).

**Resultados:** Del total de los 77 pacientes, en 68 casos dispusimos de resultados microbiológicos. De ellos, en 50 casos (74 %) se pudo confirmar la presencia de IACC: 6 casos con IC y 44 con BAC. De los pacientes con BAC únicamente se cultivó el catéter en 34, si bien todos ellos permanecieron afebriles tras la retirada del mismo. En 18 pacientes (26 %) el cultivo del catéter retirado fue estéril. Los microorganismos más frecuentemente aislados fueron: *S. coagulasa* negativo 28 (56 %) [*S. epidermidis* 20 (40%)], *S. aureus* 7 (14%), bacilos gramnegativos 4 (8%), *Candida* 1 (2%), otros 3 (6 %) y polimicrobiana 7 (14 %).

**Conclusiones:** 1) En el 28 % de los pacientes con NPT de nuestro hospital el origen de la retirada de la misma es la presencia de fiebre. 2) De ellos, en el 74 % se pudo confirmar la existencia de una IACC (12 % IC y 88 % BAC). 3) En el 26 % de los pacientes a los que se les retiró la vía central el cultivo del catéter fue estéril, por lo que la fiebre era de otro origen. 4) Los microorganismos aislados más frecuentemente fueron los *S. coagulasa* negativo (sobre todo *S. epidermidis*) y *S. aureus*.

## VALORACION DE UNA DIETA ENTERAL ADAPTADA A LAS CARACTERISTICAS METABOLICAS DEL PACIENTE ONCOLOGICO

González B, Gómez Candela C, Cos A, Iglesias C, Castillo R, Martínez Olmos M, Hillman N.

Unidad de Nutrición Clínica, Hospital Universitario La Paz.

**Objetivos:** Los cambios metabólicos inducidos por la presencia de un tumor, nos plantean la opción de utilizar dietas adecuadas a esta situación clínica. Valoramos la eficacia de una nutrición enteral adaptada, evaluando la tolerancia a la misma, así como la evolución de *parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos*.

**Material y métodos:** Se les administró a 20 pacientes, portadores de un proceso tumoral, una nutrición enteral con alto contenido en *lípidos* (50 % de las calorías) y enriquecida ácidos grasos omega-3, ácido eicosapentaenoico, ácido docosa-hexaenoico, vitaminas A, E y C. Se hizo una valoración al inicio, a los 10 días (ingresados), y al mes (en consulta), evaluándose antropometría [*plicometría e impedancia bioeléctrica (BIA)*] y bioquímica [*albúmina, prealbúmina proteína transretinol (RBP), inmunoglobulinas, subpoblaciones linfocitarias, interleukinas 1, 2 y 6, factor de necrosis tumoral (TNF) y vitaminas A, D, E y C*].

**Resultados:** De los 20 pacientes, 8 finalizaron el estudio (7 H/1 M); edad media  $64 \pm 14$  años; 6 ingresados y 2 en régimen ambulatorio. El aporte calórico medio fue de 1.950 kcal/día y 87 g prot./día. Al inicio del estudio ya habían perdido un 22 % de su peso respecto al ideal. Tres pacientes (15 %) abandonaron el estudio por mala tolerancia (náuseas, flatulencia y diarrea), 5 (25 %) fallecieron por su enfermedad de base, 2 sufrieron una cirugía urgente, 1 paso a alimentación oral y 1 sufrió una solidificación de la nutrición de causa desconocida.

Se produjo un aumento de peso y masa magra no significativos:

	Antropometría	Plicometría		Impedancia bioeléctrica		
	% peso	% p. tríceps	% CMB	% agua	% grasa	% magra
Inicio .....	89 $\pm$ 16	67 $\pm$ 40	77 $\pm$ 13	62 $\pm$ 8	21 $\pm$ 8	79 $\pm$ 7
Fin.....	97 $\pm$ 9	65 $\pm$ 39	78 $\pm$ 13	64 $\pm$ 9	19 $\pm$ 8	80 $\pm$ 8

**Bioquímica:** Se observó un leve aumento de prealbúmina y RBP, no significativos. Las vitaminas E, C y D no se modificaron, mientras que la vitamina A sufrió un aumento casi significativo ( $p: 0,1$ ). Las IL-1 e IL-2 no variaron, descendiendo la IL-6 de forma casi significativa ( $p: 0,1$ ). El TNF disminuyó no significativamente ( $p: 0,2$ ). IgG, IgM, IgA, CD4 y CD8 no presentaron cambios significativos.

**Conclusiones:** 1) Los pacientes iniciaron el estudio en una situación terminal (pérdida de peso del 22 %, 25 % de *exitus* en el mes posterior). 2) La fórmula enteral valorada fue bien tolerada. 3) Se produjo un leve aumento de peso y del compartimento muscular. 4) No se produjeron cambios bioquímicos estadísticamente significativos en probable relación con corto período de seguimiento y muestra pequeña, lo cual creemos se subsanará cuando el estudio quede completo con 30 pacientes.

## CALIDAD ASISTENCIAL EN NUTRICION ARTIFICIAL: DIFICULTADES EN PACIENTES CON SIDA

Ayúcar Ruiz de Galarreta A\*, Cordero Lorenzana L\*\*, García Iglesias P, Varela-Portas Mariño J\*\*, Rama Maceiras P\*\*\*, Martínez-Puga E.\*

\* Unidad Nutrición Artificial. \*\*\* Anestesia. \*\* S. de Cuidados Intensivos. H. Juan Canalejo. A Coruña.

**Introducción:** Se considera un criterio de calidad, el uso del soporte nutricional que proporciona el mayor beneficio nutricional, preserve la inmunidad y ofrezca menores riesgos con el menor coste posible, tal como es la nutrición enteral. En el paciente con SIDA hospitalizado, el estado nutricional exige con frecuencia de apoyo con alimentación artificial; las premisas ante dichas deben ser si cabe más estrictamente aplicadas en este grupo de población que es muy vulnerable a las infecciones. Sin embargo existen serias dificultades para la aplicación de la ruta nutricional indicada por la frecuente negativa de estos enfermos.

Este comportamiento nos ha llevado a estudiar la situación real. Palabras clave: SN (soporte nutricional). Nutrición enteral (NE). Nutrición parenteral (NP), ADVP (adicto a drogas parenterales).

**Objetivo:** Evaluar el SN teóricamente adecuado, en relación con la patología y el grado de desnutrición. Valorar los posibles factores que inciden en el soporte definitivo realizado. Comparar si existe tendencia al cambio en el tiempo estudiado y las diferencias con otras poblaciones hospitalarias.

**Material y métodos:** En el período de 1992 a 1996 inclusive fueron atendidos por la Unidad de NA los pacientes con SIDA hospitalizados que precisaron soporte de nutrición artificial (NE, NP, suplementos artificiales). A todos ellos se les aplican los criterios de calidad (ASPEN): se les evalúa nutricionalmente, se realiza plan terapéutico y se lleva a cabo el seguimiento, se propone al paciente o a la familia (si éste está con bajo nivel de conciencia) y se hace constar la negativa.

**Resultados:** En total son 161 (124 varones y 37 mujeres), cuyas edades oscilan entre los 16 y 66 años, con la mayor incidencia entre los 25-35 (71 %). El origen de su infección VIH fue la adicción a drogas parenterales, transfusiones, homosexualidad y contagio heterosexual (117, 7, 19, 18, respectivamente). El estadio de su enfermedad fue C3 y C2B (68 y 32 %).

Las causas del ingreso más frecuentes fueron la infección oportunista en 54, patología gastrointestinal severa (esofagitis, pancreatitis) en 44 y la alteración de la conciencia en 23 o el síndrome general en 39.

El SN indicado fue la NE por sonda en 122, a la que se negaron 50. La NP indicada inicialmente en el 26 hubo de ser aplicada a 34, así como la indicación de suplementos (750-1.000 kcal) a 13, les fue finalmente aportada a 55. En el caso de los suplementos el nivel de cumplimentación fue bajo. Al estudiar los posibles factores que actúan en las negativas a la sonda de alimentación, están el nivel de conciencia: las familias de los afectados no se negaron en ningún caso, pero de los pacientes alerta se negaron el 52 %. En relación con la patología, la TB pulmonar y las neumonías fueron los menos proclives a dejarse nutrir por sonda (30 % de las negativas). Entre los factores de riesgos son los ADVP los que más rechazan este método: 44% frente al 33 % de los homosexuales, al 17 % de los heterosexuales. En el caso de las mujeres adictas a drogas, la negativa es más alta que en el varón y más que las mujeres heterosexuales. Cada año el número de negativas oscila entre el 35 y el 48,5 %, comparado con el 5 % del resto del hospital.

**Conclusiones:** 1) El SN más adecuado es la NE pero el alto índice de negativas, rebaja su utilidad al 60 %; esto obliga a SN más agresivos: +5 % NP o +34 % suplementos, que son insuficientes. 2) Los factores relacionados son fundamentalmente la adicción a drogas, sobre todo ligada a la mujer y patologías TB y neumonía oportunista. 3) La tendencia a la negativa es semejante cada año y significativamente más alta que en el resto del hospital.

## EFECTO DE DOS EMULSIONES DE LIPIDOS SOBRE PARAMETROS NUTRICIONALES Y SUPERVIVENCIA EN UN ESTUDIO RANDOMIZADO DOBLE CIEGO

Martín Peña G, Galdós Anuncibay P, Acevedo MT, Ruiz Galiana J.

Hospital de Móstoles. Móstoles. Madrid.

**Objetivo:** Valorar el efecto de una emulsión de triglicéridos de cadena larga LCT, y de una mezcla de LCT y triglicéridos de cadena media (MCT), en la supervivencia, complicaciones y parámetros nutricionales de pacientes con nutrición parenteral (NP).

**Material y métodos:** 83 pacientes con el mismo tipo de (NP), se adscribieron a dos grupos que recibieron MCT o LCT aleatoriamente. Se valoró la gravedad de la enfermedad de base por el método Apache y los criterios de Winston. Se midieron las proteínas de vida corta (PVC) por inmunonefelometría. Los factores relacionados con la supervivencia y desarrollo de complicaciones se analizaron mediante regresión logística.

**Resultados:** Fallecieron 7 pacientes del grupo que recibió MCT y 12 en el que recibió LCT. El análisis crudo reveló un aumento en el riesgo de muerte en los pacientes que recibieron LCT sin alcanzar significación estadística OR: 1,94 (IC 95%: 0,68-5,57). Esta tendencia persistió después de ajustar por otros factores de riesgo OR:1,27 (IC 95%: 0,37-2,35). La única variable que se asoció con la mortalidad, en el momento de la inclusión de los pacientes en el protocolo, fue la gravedad de la situación clínica según la clasificación de Winston: OR crudo: 2,32 (IC 95 %: 1,39-3,87) OR ajustado por edad, sexo, tipo de emulsión y gravedad de la enfermedad de base: 2,80 (IC 95 %: 1,53-5,11). Veinticinco pacientes (59,5 %) en el grupo LCT y 19 (46,3 %) en el grupo MCT presentaron complicaciones. Estas diferencias no alcanzaron significación estadística en el análisis de las complicaciones específicas o del número total de pacientes complicados ( $p = 0,232$ ). Sin embargo, los pacientes del grupo LCT presentaron mayor número total de complicaciones. Se detectó un aumento significativo en la prealbúmina, proteína ligadora del retinol y transferrina en los pacientes que recibieron MCT.

**Conclusiones:** No se han detectado diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia o aparición de complicaciones de los pacientes que recibieron diferentes emulsiones de lípidos. Sin embargo, hay una consistencia en los resultados que indican mejor evolución en los pacientes que reciben MCT. La falta de significación estadística puede ser debida a falta de potencia. Un ensayo clínico destinado a valorar el efecto sobre la supervivencia de estos pacientes en base a los datos presentados requeriría unos 2.000 pacientes.

## INFLUENCIA DE LAS EMULSIONES LIPIDICAS PARENTERALES SOBRE EL ESTADO INMUNITARIO DE PACIENTES EN EL POSTOPERATORIO DE CANCER DIGESTIVO

De Miguel C\*, Ansó V\*\*, Celaya S\*\*\*, Cebollero P\*, Valenzuela MJ\*, Esarte J\*.

\* H. Miguel Servet, Zaragoza. \*\* H. Llerena, Badajoz. \*\*\* H. Clínico, Zaragoza.

**Objetivo:** Ante la controversia del posible efecto inmunodepresor de los LCT (triglicéridos de cadena larga) utilizados en NP (nutrición parenteral), el objetivo de este trabajo es comparar su efecto al de los MCT/LCT (mezcla de triglicéridos de cadena media y larga) sobre el estado inmunitario de pacientes operados por neoplasia digestiva.

**Material y método:** Se trata de un estudio prospectivo y protocolizado de 54 pacientes afectados de neoplasia digestiva e intervenidos quirúrgicamente desde junio de 1993 hasta agosto de 1995 en el Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Miguel Servet de Zaragoza. El día 0, o preoperatorio, se extraía sangre para las determinaciones inmunológicas que volvían a determinarse los días 2, 4 y 6 del postoperatorio. Tras la operación se iniciaba la NP y se mantenía 6 días. La NP estableció los dos grupos de estudio de 27 enfermos cada uno (que se les llamó grupo MCT/LCT y grupo LCT). Ambos recibieron la misma NP con idéntico aporte de aminoácidos (FreAmine HBC®) e hidratos de carbono (suero glucosado), pero con distinta fuente lipídica: un grupo recibió lípidos MCT y LCT en relación 1:1 y el otro recibió lípidos LCT únicamente. En cada enfermo se determinó: duración del postoperatorio, leucocitos totales, linfocitos totales y poblaciones linfocitarias (linfos B, T, helper y s/c), cociente CD4/CD8, inmunoglobulinas (IgG, IgA e IgM) y complemento (C3, C4 y properdina).

**Resultados:** Los leucocitos totales ascienden significativamente en el postoperatorio y los linfocitos totales descienden pero no significativamente aunque sí dependiendo del tipo de lípidos de la NP: los pacientes con MCT/LCT presentaron tasas de linfocitos muy por debajo de las de los pacientes con LCT ( $p < 0,05$ ). Importante es que con este hecho se relacionó la duración del postoperatorio: es más largo en los pacientes nutridos con MCT/LCT de forma significativa. Las variaciones de las distintas poblaciones linfocitarias a lo largo del postoperatorio no son significativas salvo el descenso de los linfocitos s/c; en cuanto a los linfocitos T, la media postoperatoria es más alta en los pacientes con LCT y éstos y los helper se relacionan con el postoperatorio: es más largo por tasas menores de estos linfocitos en los nutridos con MCT/LCT. El cociente CD4/CD8 asciende significativamente en el postoperatorio por el descenso de los CD8 pero no afecta a su duración ni se relaciona con los lípidos. Las Igs se encuentran en niveles normales al igual que la properdina del complemento, sin embargo, las fracciones C3 y C4 disminuyen claramente pero no se relacionan con la NP ni afectan al postoperatorio.

**Conclusión:** El menor número de linfocitos postoperatorios que presentan los enfermos alimentados con MCT/LCT se acompaña de postoperatorios más alargados. Los linfocitos T y los helper también se relacionan de la misma forma. La NP no afecta a la inmunidad humoral en este estudio.

## FIBROSIS QUISTICA EN ADULTOS: PERFIL NUTRICIONAL Y ADECUACION DE INGESTA

*De Cos AI, Gómez Candela C, Hillman N, Martínez Olmos MA, Iglesias C, González B, Prados C\*.*

Unidad de Nutrición. Servicio de Neumología. Hospital La Paz. Madrid.

La malnutrición es un hallazgo común en niños con fibrosis quística (FQ), se correlaciona con un peor pronóstico y guarda relación con unos requerimientos de energía superiores al 120 % de las recomendaciones (RDA), al asociar malabsorción, patología pulmonar crónica e infección. Pretendemos conocer el perfil nutricional y adecuación de ingesta de 51 pacientes, la mayoría derivados de la unidad de FQ del hospital infantil a la unidad de nutrición de adultos en el año 1996.

**Método:** Se estudia una población de 51 pacientes (27 V y 24 M), con una edad media de  $26 \pm 13$  años, y tiempo medio de evolución de la enfermedad de  $151 \pm 114$  meses. El diagnóstico fue neonatal en el 31 % de los casos. El 53 % presenta enfermedad pancreática asociada y sigue tratamiento con enzimas. El 55 % recibe suplementación vitamínica y el 30 % suplementos nutricionales. Se evalúa el estado nutricional mediante parámetros antropométricos y bioquímicos y se realiza análisis cuantitativo de ingesta mediante 4 días de registro alimentario. Se realizan test de absorción intestinal.

**Resultados:** El 29 % de los pacientes presentan un peso inferior al 90 % del ideal. La media de BMI es de  $21 \pm 4$ . Se objetivan parámetros antropométricos dentro de la normalidad en el 88 % de los casos y afectación del compartimento proteico en 2 pacientes. Un 7 % presenta déficit de vitamina A y el 31 % de vitamina D. La ingesta media es de  $2.461 \pm 728$  kcal/día y únicamente el 26 % presentan una ingesta energética superior al 120 % de lo recomendado. La distribución porcentual media de macronutrientes se sitúa en 16, 41 y 43 % para proteínas, carbohidratos y grasas. El 30 % de los pacientes presenta una excreción fecal de grasa alterada.

**Conclusión:** Una adecuada valoración nutricional de estos pacientes permite evitar la malnutrición o hacer que ésta sea infrecuente y de escasa intensidad. La ingesta oral se demuestra insuficiente para mantener y/o restaurar estado nutricional al presentar una inadecuación a sus altos requerimientos, por lo que es necesario asociar suplementos nutricionales específicos.

## ESTUDIO DEL POSIBLE DAÑO OXIDATIVO PRODUCIDO POR UN INCREMENTO DEL APORTE CALORICO

*García-Arumí E, Andreu AL, Asín J, López-Hellín J, Schwartz S.*

Unidad de Investigaciones Metabólicas Santiago Grisolia. Centro de Investigaciones en Bioquímica y Biología molecular. Hospitales Universitarios Vall d'Hebron.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio es valorar si una sobreingesta calórica puede provocar un incremento de la producción de radicales libres con el consiguiente daño oxidativo tisular.

**Material y métodos:** Se han utilizado 13 ratas wistar macho de 2 años de edad, consideradas según estándares internacionales como ratas viejas. Se han distribuido de forma randomizada en dos grupos. Grupo control ( $n = 7$ ), alimentado con dieta estándar de rata (IPM-R20, Letica, G:L:P 68:9:23; y grupo de alta ingesta ( $n = 6$ ), alimentado con una dieta enteral (G:L:P 35:35:30) con una ingesta calórica el 25 % superior que el grupo control. A los 4 días de iniciar la nutrición se determinaron los niveles de peróxidos lipídicos en hígado y cuádriceps, mediante la cuantificación del aducto MDA-TBA después de su separación por HPLC. Se realizó el estudio del consumo de oxígeno en los estadios 3 y 4 de respiración mitocondrial en mitocondrias hepáticas aisladas.

**Resultados:**

	Grupo control	Grupo alta ingesta
Peroxidación lipídica		
Hígado .....	$0,099 \pm 0,017$	$0,099 \pm 0,026$
Cuádriceps .....	$0,164 \pm 0,029$	$0,164 \pm 0,044$
RCR.....	$8,31 \pm 0,08$	$8,27 \pm 0,12$

Peroxidación lipídica (nmol MDA/mg prot).

RCR: consumo oxígeno estadio 3/consumo oxígeno estadio 4.

No se han observado diferencias significativas entre los grupos.

**Conclusiones:** Un incremento en la ingesta calórica del 25 % no tiene ningún efecto negativo sobre la peroxidación lipídica ni sobre la respiración mitocondrial.

## NUTRICION EN DIALISIS: LA ALBUMINA COMO POTENTE FACTOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD

Lou LM, Sanz A, Martínez P, Alvarez R, Pérez J, Martín P, García-Escribano I, Cebollada J.

Servicios de Nefrología y Endocrinología. Hospital Miguel Servet y Hospital Clínico Universitario de Zaragoza. Hospital de Alcañiz.

**Introducción y objetivos:** Los pacientes en hemodiálisis periódica (HDP) presentan con frecuencia un deterioro importante de su estado nutricional. Pretendemos valorar cómo los distintos parámetros nutricionales influyen en su mortalidad, analizándolos simultáneamente con otras variables.

**Material y método:** Estudiamos 183 pacientes en HDP con un seguimiento medio de  $23,7 \pm 16$  meses (rango 3-48 meses). Determinamos la cinética de la urea Kt/V, la tasa de catabolismo proteico PCR, el baremo de patología asociada y la evolución de las determinaciones bioquímicas y de los parámetros nutricionales (antropométricos, bioquímicos y encuesta dietética). Realizamos la comparación univariante de los distintos resultados entre pacientes fallecidos y vivos y la regresión logística para conocer el valor predictivo de cada variable.

**Resultados:** Los pacientes fallecidos (40 pacientes, el 22 %) presentaron en el análisis univariante niveles descendidos de KtN (1,0 vs 1,16,  $p = 0,003$ ), PCR (0,98 vs 1,1 g/kg/día,  $p = 0,003$ ), creatinina plasmática prediálisis (9,9 vs 11,2 mg/dl,  $p = 0,0002$ ), circunferencia muscular del brazo (21,2 vs 22,7,  $p = 0,028$ ), albúmina (3,5 vs 3,96 g/l,  $p = 0,0001$ ), prealbúmina (23 vs 26,3 mg/dl,  $p = 0,002$ ) e ingesta calórica (29 vs 34,2 kcal/kg/día,  $p = 0,002$ ); y mayor edad (63,6 vs 52,4 años,  $p = 0,001$ ) y baremo de patología asociada (6,4 vs 5,2,  $p = 0,003$ ). El resto de parámetros no mostraron diferencias significativas. Por regresión logística, sólo la edad, el sexo varón, la patología asociada y la albúmina adquieren significación. El coeficiente de regresión de la edad es de -0,11 [odds ratio 0,90 (rango 0,83-0,97),  $p = 0,012$ ], del sexo varón -2,49 [odds ratio 0,0082 (rango 0,013-0,50),  $p = 0,0081$ ], de la patología asociada -0,42 (odds ratio 0,66 (rango 0,47-0,9  $p = 0,013$ ) y de la albúmina 3,54 [odds ratio 34 (rango 5-234),  $p = 0,00055$ ].

**Conclusiones:** 1) Los parámetros nutricionales creatinina plasmática, circunferencia muscular del brazo, prealbúmina, ingesta calórica y en especial los niveles de albúmina plasmática son buenos marcadores de la evolución de los pacientes en diálisis, siendo útiles en su seguimiento rutinario. 2) La albúmina plasmática es un potente predictor de mortalidad, las causas de su descenso y en general de desnutrición deben ser cuidadosamente evaluadas si no se encuentra una enfermedad subyacente.

## EVALUACION DE LOS NIVELES DE $\alpha$ -TOCOFEROL EN UNA POBLACION CON INFECCION POR VIH

Farriol M\*, Hernández P\*\*, Pastor C\*\*\*, Virgili N\*\*\*\*, Fuentes F\*\*\*\*\*, Pita AM\*\*\*\*\*.

\* Hospitals Vall d'Hebron, \*\* Hospital del Mar, \*\*\* Hospital Germans Trias i Pujol, \*\*\*\* CUSB Bellvitge, \*\*\*\*\* CAP Manso. Barcelona.

**Objetivo:** Estudiar los niveles de  $\alpha$ -tocoferol en sujetos con infección por VIH.

**Material y método:** Se han estudiado de modo prospectivo un grupo de 43 pacientes ambulatorios que no estuvieran recibiendo suplementos dietéticos (24 hombres y 19 mujeres) y de  $35,4 \pm 7,2$  años de edad.

Los pacientes fueron subdivididos en 3 grupos según los criterios de: «1993 revised classification system for HIV infection». El grupo V-1 asintomáticos (A1 + A2 + B1 + B2;  $n = 28$ ), grupos V-2 (A3 + B3 + C3;  $n = 13$ ) y V-3 (C1 + C2 + C3,  $n = 11$ ) sintomáticos. Se determinó: hematíes, hemoglobina, leucocitos, % de linfocitos, linfocitos T, CD4+, %CD4+, cociente CD4+/CD8+, colesterol y triglicéridos. La determinación de  $\alpha$ -tocoferol se realizó por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) y los resultados fueron expresados como  $\alpha$ -tocoferol total ( $\alpha$ -T) y estándar ( $\alpha$ -T/colesterol + triglicéridos). Valoración estadística: T Student (F de Fisher) y U Mann Whitney.

**Resultados:** La comparación de resultados entre los grupos V-1 y V-2 fue estadísticamente significativa para todos ( $p < 0,05$ ). Entre los grupos V-1 y V-3 sólo se hallaron diferencias en el número de linfocitos, CD4+ y %CD4+. Entre los grupos V-2 y V-3 no hubieron diferencias. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de  $\alpha$ -tocoferol entre los 3 grupos. Al comparar con los rangos de normalidad no se observaron diferencias en el grupo V-1 de sujetos asintomáticos y sí hubo diferencias estadísticamente significativas en los grupos V-2 y V-3 de sujetos sintomáticos. El descenso global fue del 46 % y 45 % para el  $\alpha$ -tocoferol y del 69 % y 72 % para el  $\alpha$ -tocoferol estándar.

**Conclusiones:** 1) El  $\alpha$ -tocoferol en pacientes asintomáticos sin suplementación dietética se han mantenido dentro de los límites de la normalidad. 2) En los casos de infecciones relacionadas (V-2, V-3) se observa un descenso significativo en los niveles de  $\alpha$ -tocoferol. 3) La monitorización de los niveles parece ser útil en los pacientes que presenten signos de evolución en el curso de la infección por el VIH.

## LA PRODUCCION DE OXIDO NITRICO EN EL HEPATOCITO FRENA LA NEOGLUCOGENESIS Y LA SINTESIS PROTEICA HEPATOCITARIA DURANTE LA SEPSIS

Arias-Díaz J, Del Real A, Villa N, García C, Vara E, Balibrea JL.

Departamentos de Bioquímica (F. de Medicina) y Cirugía (H. San Carlos). Univ. Complutense, Madrid.

**Objetivos:** Se acepta generalmente que las citoquinas pueden mediar la mayoría de las modificaciones sistémicas de la sepsis por bacterias gramnegativas, incluyendo el shock séptico y el distrés respiratorio del adulto. Además, están siendo cada vez más implicadas en la regulación del estado nutricional y podrían contribuir de modo importante a las alteraciones metabólicas de la sepsis. Estos efectos pueden ser ejercidos directamente, o bien estar mediados por otros mensajeros que se sabe son producidas en presencia de citoquinas. Entre estos mediadores parece jugar un papel importante el óxido nítrico (NO), que a su vez parece actuar activando la guanilato ciclasa (GC), con el subsiguiente aumento de los niveles intracelulares del segundo mensajero cGMP. Basándonos en esto, hemos estudiado el efecto de citoquinas y NO, así como su posible mediación por cGMP, sobre la neoglucogénesis y síntesis de proteínas por hepatocitos de rata aislados.

**Material y método:** Hepatocitos de rata, aislados por la técnica de digestión con colagenasa, se preincubaron 24 horas en RPMI 1640. A continuación el medio fue reemplazado por medio fresco con o sin aditivos: TNF $\alpha$ , IL-1, N<sup>o</sup>-nitro-L-arginina (NAME), aminoguanidina (AG), SIN-1 (donante de NO), 8-Br-cGMP, azul de metileno (AM, inhibidor de GC) y combinaciones. Posteriormente, las células se cultivaron durante otros 60 minutos o 24 horas. La síntesis proteica se determinó como la incorporación de <sup>14</sup>C-leucina a proteínas (nmol/10<sup>5</sup> células x 60 min), y la gluconeogénesis como la producción de glucosa a partir de <sup>14</sup>C-alanina (nmol/10<sup>5</sup> células x 24 h).

**Resultados:** Tanto el TNF $\alpha$  como la IL-1 inhibieron la incorporación de <sup>14</sup>C-leucina a proteínas (1,60  $\pm$  0,12, TNF $\alpha$ , y 1,00  $\pm$  0,09, IL-1, vs 2,95  $\pm$  0,13, n = 11, p < 0,01), así como la síntesis de glucosa (10,81  $\pm$  0,94, TNF $\alpha$ , y 10,87  $\pm$  1,44, IL-1, vs 14,50  $\pm$  1,50, n = 11, p < 0,05). Estos hallazgos fueron reproducidos por SIN-1 (0,79  $\pm$  0,09, vs 2,95  $\pm$  0,13, y 8,46  $\pm$  1,30 vs 14,50  $\pm$  1,50, respectivamente, n = 11 y p < 0,01), mientras que NAME y AG, inhibidores de la síntesis de NO, antagonizaron ambos efectos de las citoquinas. En presencia de citoquinas se observó además un aumento en la liberación de NO (199,1  $\pm$  6,9, TNF $\alpha$ , 214,7  $\pm$  9,2, IL-1, vs 134,4  $\pm$  7,4, pmol/10<sup>5</sup> células x 24 h, n = 11, p < 0,01), así como en el contenido celular en cGMP (0,95  $\pm$  0,14, TNF $\alpha$ , y 0,96  $\pm$  0,11, IL-1, vs 0,56  $\pm$  0,04 pmol/10<sup>5</sup> células x 24 h, n = 11, p < 0,01) e hidroperóxidos lipídicos (1,97  $\pm$  0,14, TNF $\alpha$ , y 2,02  $\pm$  0,15, IL-1, vs 1,12  $\pm$  0,07, nmol/10<sup>5</sup> células x 24 h, n = 11, p < 0,01), efectos que fueron también bloqueados por NAME y AG.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio sugieren que la producción de NO es responsable de los efectos de las citoquinas sobre la síntesis proteica y la neoglucogénesis en los hepatocitos.

## PEPTIDOS REGULADORES DE LA INGESTA ALIMENTARIA EN PACIENTES CON ANOREXIA NERVOSA: ESTUDIO PRELIMINAR

Martínez Olmos MA, Hillman N, Hernández Bayo JA, González Fernández B, Cos A, Codoceo, R\*, Gómez Cañela C.

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. \* Laboratorio de Gastroenterología. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

**Objetivo:** Estudiar el estado de los péptidos reguladores de la ingesta alimentaria en pacientes con anorexia nervosa (AN) seguidas en nuestra consulta.

**Material y método:** En el estudio preliminar se estudiaron 3 mujeres con AN y peso inferior al 75% del peso ideal (ANBP), 3 mujeres con AN y peso superior al 75% del peso ideal (ANNP) y 5 controles de la misma edad y sexo (C); ninguna de ellas tomaba fármacos concomitantes. Se valoraron las concentraciones plasmáticas basales (CPB) y tras estímulo (CPE) con una comida líquida (250 ml, 375 kcal, 15,9 g de proteínas, 50 g de carbohidratos y 12,5 g de lípidos) de los péptidos. Se estudiaron péptidos estimuladores del apetito: neuropéptido Y (NPY), galanina (GAL), e inhibidores del mismo: colecistoquinina (CCK), bombesina (GRP), factor liberador de corticotropina (CRF), serotonina (SER) y leptina (LEP).

**Resultados:** Las CPB de NPY tendieron a ser mayores en ANBP y ANNP respecto a los controles, si bien no se observa un patrón de CPE diferente entre los grupos; con respecto a GAL, tanto las CPB como las CPE son similares en los tres grupos estudiados. En lo referente a los péptidos inhibidores, las CPB y las CPE de CCK son superiores en el grupo de pacientes ANBP respecto a los otros dos, situación similar a la observada para GRP en el grupo de pacientes ANNP respecto a los otros dos; en el caso de LEP observamos una CPB menor en ANBP en relación a los otros grupos. El resto de los péptidos inhibidores no presenta CPB ni CPE diferentes entre los tres grupos estudiados.

**Conclusiones:** El estudio aquí presentado sugiere la presencia de alteraciones de las concentraciones basales y la dinámica de secreción tras estímulo fisiológico de diversos péptidos implicados en la regulación de la ingesta alimentaria en pacientes con AN con diferentes grados de afectación, que podrían ser la causa de su trastorno alimentario o perpetuar el mismo. La continuación del estudio, en orden a aumentar el número de pacientes, podría revelar significaciones estadísticas que pudieran confirmar estos resultados preliminares, aportando un mejor conocimiento de la fisiopatología de la AN.

## ALTERACION DE LA FUNCION HEPATICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL (EII) Y NUTRICION PARENTERAL TOTAL (NPT)

Puiggròs C, Chicharro L\*, Sabín P, Hernández C, Planas M.

Unitat de Suport Nutricional. \* Servicio Aparato Digestivo. Hospital General Vall d'Hebrón. Barcelona.

**Objetivo:** Estudiar la prevalencia de alteración hepática (AH), en pacientes con EII sometidos a NPT y su relación con el tratamiento de la enfermedad.

**Material y métodos:** Se estudiaron 50 pacientes, 29 hombres y 21 mujeres, que habían ingresado desde enero de 1992 hasta enero de 1997 en nuestro hospital por un brote severo de EII (38 diagnosticados de colitis ulcerosa y 12 de enfermedad de Crohn), que requirió NPT como único aporte nutricional y que presentaban valores normales en las pruebas de función hepática al ingreso. Veintiún (42 %) de los 50 pacientes recibieron durante 4 o más días tratamiento con ciclosporina (CP), (5 mg/kg/d e.v.), concomitantemente con la NPT, además del tratamiento esteroideo habitual. La media de edad de los pacientes fue de  $37,2 \pm 3$  años en el grupo tratado con CP (grupo I), y  $35,8 \pm 2,2$  años en el que no recibió CP (grupo II). La duración media de la NPT fue de  $22,7 \pm 1,8$  y  $16,4 \pm 1,8$  días en los grupos I y II, respectivamente. A todos los pacientes se les administró una fórmula completa (aminoácidos, lípidos y glucosa). La media de kilocalorías no proteicas por kilo de peso administrada a los grupos I y II fue de  $32,9 \pm 1,7$  y  $33,4 \pm 1,4$ ; la media de glucosa administrada (g/kg/d) fue de  $4,2 \pm 0,2$  y  $4,8 \pm 0,2$ , mientras que la de lípidos (g/kg/d) fue de  $1,8 \pm 0,1$  y  $1,9 \pm 0,1$  en los grupos I y II, respectivamente. Para valorar la función hepática se monitorizaron semanalmente: bilirrubina total (BT), aspartato aminotransferasa (AST), alanín aminotransferasa (ALT), gamma glutamil transferasa (GGT), y fosfatasa alcalina (FA), durante el período de tratamiento con NPT. Se consideró que un parámetro se había alterado cuando su valor máximo era igual o superior al doble del valor máximo de referencia. Se definió la AH, como la alteración de cualquiera de los cinco parámetros estudiados.

**Resultados:** La duración de la NPT fue significativamente mayor ( $p < 0,005$ ) en el grupo tratado con CP, no observándose diferencias significativas entre ambos grupos en las kilocalorías ni en la cantidad de glucosa o lípidos administradas por kilogramo de peso. De los 50 pacientes estudiados, 31 (62 %) presentaron AH. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Los parámetros que más se alteraron fueron las enzimas ALT y GGT. La GGT en 28 de los 31 pacientes (90 %), y la ALT en 14 (45 %). La elevación simultánea de ambas enzimas se observó en 11 pacientes (35 %). La alteración de la FA y la BT fue poco importante (10 y 6 %, respectivamente), y nunca aislada. Con respecto a los pacientes que no presentaron disfunción hepática, para ambos grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables analizadas.

**Conclusiones:** Se confirma la elevada incidencia de AH en pacientes con brotes severos de EII sometidos a NPT. El tratamiento concomitante con CP no incrementa la AH asociada a la NPT.

## ESTUDIO DEL EFECTO DE UNA DIETA EXPERIMENTAL DIRIGIDA A LA TERCERA EDAD SOBRE EL METABOLISMO PROTEICO

García-Arumí E, López-Hellín J, Stofkoper M, Quiles M, Schwartz S.

Unidad de Investigaciones Metabólicas Santiago Grisolí. Centro de Investigaciones en Bioquímica y Biología Molecular. Hospitales Universitarios Vall d'Hebrón. Barcelona.

**Objetivo:** El presente estudio tiene como objetivo valorar el efecto de una dieta experimental enteral dirigida a la tercera edad sobre el metabolismo proteico en una situación metabólica estable.

**Material y métodos:** Se utilizaron 32 ratas Wistar macho de 2 años de edad que según los estándares internacionales se consideran ratas viejas. Se distribuyeron de forma randomizada en dos grupos: grupo A, control, alimentado con pienso estándar *ad libitum* (IPM-R20, Leticia: 9 % lípidos, 23 % proteínas y 68 % de carbohidratos). Y el grupo B; grupo de estudio alimentado con la dieta experimental (35 % lípidos, 30 % proteínas y 35 % carbohidratos). Después de 4 días de nutrición se determinaron en 13 ratas (7 grupo A y 6 grupo B) las concentraciones de aminoácidos tisulares y la actividad proteolítica y en 19 ratas (9 grupo A y 10 grupo B) se determinó la síntesis proteica.

**Resultados:** El grupo B presentó concentraciones significativamente superiores de histidina, alanina y leucina en cuádriceps, de taurina, tiosina y valina en hígado y de histidina, alanina, tirosina, valina, metionina, leucina, fenilalanina y ornitina en diafragma respecto al grupo control; y significativamente inferiores respecto a este grupo de glicina en hígado y ácido aspártico en diafragma. No existieron diferencias significativas entre los grupos ni en la síntesis ni en la degradación proteica en los órganos estudiados.

Síntesis proteica (Ks%)	Hígado	Cuádriceps	Diafragma
Grupo control .....	62,00 ± 5,97	5,41 ± 0,44	5,04 ± 0,56
Grupo de estudio .....	46,59 ± 4,77	4,08 ± 0,50	3,53 ± 0,75

Media ± EEM no existieron diferencias significativas entre los grupos.

Degradación	Hígado Catepsina D	Cuádriceps Catepsina B	Catepsina H	Catepsina B	Catepsina H
Grupo control .....	3,95 ± 0,11	155,00 ± 6,75	73,57 ± 5,92	11,0 ± 0,75	103,5 ± 3,9
Grupo de estudio .....	4,10 ± 0,11	159,16 ± 8,68	69,57 ± 6,91	9,83 ± 1,01	108,3 ± 3,4

Media ± EEM no existieron diferencias significativas entre los grupos.

**Conclusiones:** En una situación metabólica estable la dieta experimental modificó las concentraciones tisulares de algunos aminoácidos sin embargo no tuvo ningún efecto sobre la síntesis y degradación proteica en la rata vieja.

## INFLUENCIA DE LAS EMULSIONES LIPIDICAS PARENTERALES SOBRE LA PRODUCCION DE CITOQUINAS EN EL POSTOPERATORIO DEL CANCER DIGESTIVO

De Miguel C\*, Ansó V\*\*, Celaya S\*\*\*, Cebollero P\*, Valenzuela MJ\*, Esarte J\*.

\* H. Miguel Server, Zaragoza. \*\* H. Llerena, Badajoz. \*\*\* H. Clínico, Zaragoza.

**Objetivo:** Considerando el efecto inmunodepresor atribuido a los LCT (triglicéridos de cadena larga) utilizados en NP (nutrición parenteral) acerca de la alteración en la producción de citoquinas, el objetivo de este trabajo ha sido comparar la influencia de estos LCT respecto a los MCT/LCT (triglicéridos de cadena media) utilizados en la NP del postoperatorio de pacientes operados por cáncer digestivo sobre la secreción y funcionalismo de las citoquinas.

**Material y método:** Se trata de un estudio prospectivo y protocolizado de 54 pacientes afectos de neoplasia digestiva e intervenidos quirúrgicamente desde junio de 1993 hasta agosto de 1995 en el Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Miguel Servet de Zaragoza. El día 0, o preoperatorio, se extraía sangre para las determinaciones inmunológicas que volvían a determinarse los días 2, 4 y 6 del postoperatorio. Tras la operación se iniciaba la NP y se mantenía 6 días. La NP estableció los dos grupos de estudio de 27 enfermos cada uno (que se les llamó grupo MCT/LCT y grupo LCT). Ambos recibieron la misma NP con idéntica proporción en el aporte de aminoácidos (FreAmine HBC®) e hidratos de carbono (suero glucosado), pero con distinta fuente lipídica: un grupo recibió lípidos MCT y LCT en relación 1:1 y el otro recibió lípidos LCT únicamente.

En cada enfermo se determinó: duración del postoperatorio, leucocitos totales, linfocitos totales y poblaciones linfocitarias (linfos B, T, helper y s/c), cociente CD4/CD8, inmunoglobulinas (IgG, IgA e IgM), complemento (C3, C4 y properdina) y citoquinas (IL-1, IL-4, IL-6 y TNF-alfa).

**Resultados:** Cada una de las citoquinas determinada cada 2 días presenta siempre diferencias significativas en sus niveles con  $p < 0,05$  y las determinaciones postoperatorias de todas ellas no dependen de la emulsión de lípidos administrada salvo las IL-6 que es mayor si el paciente ha recibido LCT. La IL-1 no se ha relacionado con los linfocitos T pero sí con la trigliceridemia. La IL-4 no se ha relacionado con los linfos H ni con los B ni T. Tampoco la IL-6 se ha relacionado con los linfos T y B ni con el TNF. El TNF no se ha relacionado con la IL-1.

**Conclusión:** En las interleuquinas y el TNF llaman la atención sus niveles faltos de un patrón evolutivo. Su vida media tan corta (unos 10 minutos) junto con la labilidad de su molécula hace que no puedan deducirse de su comportamiento consecuencias trascendentes. En general, en este trabajo no dependen del estado nutricional, ni de la localización de la neoplasia ni de la alimentación administrada.

## ABSORCION DE FENITOINA ADMINISTRADA A TRAVES DE SONDA DE GASTROYEURONOSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA

Serrano J, Blanco B, Jiménez M, Domínguez-Gil A, Calvo MV

Servicios de Farmacia y de Cirugía Torácica. Hospital Universitario de Salamanca.

La interacción entre las dietas de nutrición enteral y la fenitoína se encuentra suficientemente avalada en la bibliografía. Sin embargo, se dispone de muy pocas referencias respecto a la absorción de fenitoína en yeyuno.

**Objetivo:** Valoración de la absorción de fenitoína y sus posibles interacciones con la nutrición enteral a nivel de yeyuno.

**Métodos:** Se monitorizó el tratamiento con fenitoína en un paciente de 36 años con politraumatismo craneoencefálico sometido a tratamiento antimicrobial profiláctico con una dosis de 100 mg/8 h i.v. y con nutrición parenteral total. Tras una intubación endotraqueal prolongada desarrolló una fístula traqueo-esofágica por lo que se le practicó una gastrostomía endoscópica percutánea (PEG CALUSO® 22 Fr) con una sonda para alimentación yeyunal (PEJ de 9 Fr). Tras el período de adaptación a la nutrición enteral (Peptinaut Líquido®; 2.500 kcal/día) se suspendió la nutrición parenteral total y la medicación i.v. La fenitoína se administró en yeyuno en forma de suspensión a dosis de 125 mg/8 h (5 ml de Epanutin Suspensión® diluidos con 10 ml de agua, lavando la sonda con 30 ml de agua antes y después de la administración y con interrupción de 2 horas de la nutrición enteral). Se determinaron las concentraciones séricas de fenitoína (FPIA, TDx-FLx Abbott®) resultando ser infraterapéuticas, por lo que se decidió realizar un estudio de absorción de fenitoína en yeyuno con dos dosis diferentes, 125 y 375 mg. Se realizó asimismo otro estudio de absorción administrando 125 mg en forma de suspensión a través de la entrada de la sonda para descompresión gástrica.

**Resultados:**

— Administración intrayeyunal de fenitoína: tras la administración de 125 mg/8 h durante 7 días la concentración sérica mínima de fenitoína fue de 2,2 µg/ml. Las concentraciones determinadas en el estudio de absorción a distintos tiempos de muestreo dentro del intervalo de dosificación oscilaron entre 2,1 y 3,6 µg/ml. Con una dosis de 375 mg administrada por el mismo procedimiento, las concentraciones séricas se mantuvieron en un rango similar (2,26 y 3,21 µg/ml).

— Administración intragástrica de fenitoína: la administración de una dosis de 125 mg por esta vía dio lugar a un incremento aproximado del 100 % en las concentraciones séricas de fenitoína (4,4 a 5,8 µg/ml). Tras 7 días de tratamiento con fenitoína intragástrica a dosis de 125 mg/8 h se alcanzaron concentraciones séricas terapéuticas (9,7 µg/ml).

**Conclusiones:** La administración de fenitoína a nivel de yeyuno resulta ser una práctica inadecuada debido a su escasa absorción en esta porción del tracto gastrointestinal. En estas situaciones es imprescindible la monitorización de las concentraciones séricas de fenitoína y la valoración de una posible administración a nivel gástrico u otros tratamientos alternativos.

## ANALISIS DE LOS CASOS DE NUTRICION PARENTERAL DE CORTA DURACION EN UN HOSPITAL GENERAL

Del Olmo D, Alcázar V, Koning MA, Calañas AJ, López T, Martínez de Icaya MP, Vázquez C.

S. Endocrinología y Nutrición. Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid.

**Introducción:** Uno de los principales factores que van a condicionar el uso de la nutrición parenteral (NP), según la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN), es su duración, ya que está comprobado que no existe beneficio alguno cuando la NP se administra menos de 7 días. En la mayoría de los estudios, sin embargo, se reconoce una elevada incidencia de NP de «corta-duración», alrededor de un 40 %.

**Objetivo:** Conocer el número de casos de NP de duración menor de 7 días y estudiar las razones por las cuales se instauró y los motivos que motivaron su retirada.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de las NP pautadas por nuestro servicio en los seis primeros meses de 1996. Se utiliza estadística básica. Los datos se presentan como la media  $\pm$  desviación estándar (rango).

**Resultados:** Se pautaron 83 NP, con una duración media de  $14,2 \pm 12,6$  (2-65). Fueron seleccionados 26 casos en los que la duración era  $\leq 7$  días, con una media de  $4,2 \pm 1,7$  (2-7). Se trataba de 25 pacientes (16 hombres), con una edad media de  $67,3 \pm 17,1$  años (33-88) y un IMC (índice de masa corporal) de  $21,1 \pm 3$  kg/m<sup>2</sup> (16-28,6). El 63,1 % de los pacientes reconocían una pérdida de peso previa, con un porcentaje de pérdida de peso medio de  $7,9 \% \pm 8,6$  (rango). El 42,8 % había estado en ayuno durante más de 7 días. En el 88,4 % de los casos se utilizó una vía central, aportando una media de  $1.477,2 \pm 272,8$  kcal/día. Las razones para iniciar una NP y las causas de la retirada se muestran en la siguiente tabla:

Causa de retirada	Indicaciones				Total
	Cirugía <sup>1</sup>	Desnutrición	Estrés	Enf. médica <sup>2</sup>	
Tolerancia oral .....	9	1	1	4	15 (57,7 %)
Exitus .....	2	2	3	—	7 (26,9 %)
Enfermedad terminal <sup>3</sup> .....	3	—	—	—	3 (11,5 %)
Nutrición enteral.....	—	—	—	1	1 (3,8 %)
Total .....	14 (53,8 %)	3 (11,5 %)	4 (15,4 %)	5 (19,2 %)	

<sup>1</sup> La mayoría (78,5 %) oncológica (4 casos de adenocarcinoma de colon, 3 de carcinoma vesical infiltrante, 2 de adenocarcinoma gástrico, 1 adenocarcinoma de cabeza de páncreas infiltrante, y 1 caso de linfoma intestinal sangrante). <sup>2</sup> Enfermedades gastrointestinales no quirúrgicas (1 enfermedad de Crohn, 2 pancreatitis, 1 gastroparesia diabética). <sup>3</sup> Todos pacientes oncológicos.

**Conclusiones:** 1) Con un 31,3 % (23 % excluyendo exitus), la frecuencia de NP de «corta duración» en nuestro medio es menor a la objetivada por otros grupos. 2) En más de la mitad de los casos se trató de postoperatorios de cirugía oncológica digestiva, la mayoría con pérdida de peso previa o con ayuno superior a 7 días, por lo que creemos que, o bien el tipo de soporte nutricional elegido fue incorrecto, o la retirada de la NP excesivamente precoz. 3) Es quizá preocupante la baja frecuencia de transición NP a nutrición enteral.

## NUTRICION PARENTERAL: SEGUIMIENTO DE SU UTILIZACION

*Pérez Castelló I, Tarazona Casany MV, Soler Company E, Cuenca Soria A.*

Servicio de Farmacia. Hospital Francisco de Borja. Gandía (Valencia).

**Introducción:** Desde la instauración de la Unidad de Nutrición Parenteral se elabora el correspondiente protocolo, que integra un mínimo de fórmulas nutrientes con el fin de cubrir un espectro importante de patologías. El presente trabajo tiene como *objetivo* conocer las características de utilización de la nutrición parenteral total (NPT) y la tendencia de ésta en los últimos años, a partir de los siguientes indicadores: dosis diaria definida (DDD), DDD/100 estancias/día, duración de los tratamientos, prevalencia por 100 ingresos y adaptación o no al protocolo, que permiten realizar tanto un seguimiento interno como una comparación externa con otros hospitales. Los resultados de este estudio serán incorporados a la cuarta edición del protocolo de NP.

**Metodología:** Estudio retrospectivo del total de NPT de adultos realizadas durante los años 1990 a 1995, mediante la revisión de las hojas de seguimiento de las NPT archivadas en el Servicio de Farmacia. Las DDD se han calculado asignando a la DDD de NPT el valor de 1, según Ellen Frankfort y cols.

**Resultados:**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
N.º de pacientes con NP.....	87	87	99	130	130	104
N.º NP.....	1.016	1.034	1.042	1.520	1.398	1.055
Prevalencia.....	1,2	1,1	1,2	1,5	1,4	1,1
NP/día.....	3	3	3	4	4	3
DDD/10 estancias/día.....	1,9	1,8	1,6	2,3	2,1	1,6
Media de días con NP*.....	12 ± 4	15,3 ± 9	11 ± 3	16 ± 6	12 ± 1	11 ± 1,3
% NP normalizadas.....	75	94	75	94	88	93

\* Se excluyen los pacientes con una duración de NP ≤ 3 días.

**Conclusiones:** La prevalencia de enfermos con NPT es de 1,1-1,5 inferior a la observada en la bibliografía, 1,6-2,3. Los demás indicadores son comparables a los encontrados en otros hospitales: la DDD/100 estancias/día varía entre 1,6-2,3 y la duración media de NPT oscila entre 11-16 días. Se considera inadecuada su utilización en el 13 % de los casos, por su corta duración (≤ 3 días). Se observa una elevada adecuación al protocolo (75-94 %), lo que confirma la adaptabilidad de las fórmulas nutrientes a las distintas patologías que precisan de soporte nutricional.

## ESTUDIO DE LA UTILIZACION Y SEGUIMIENTO DE LA NUTRICION ENTERAL

Vázquez Polo A, Soler Soler MM, De la Rubia Nieto A, Robles García IS.

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

**Objetivo:** Conocer la utilización de la nutrición enteral (NE) en un hospital de referencia, así como poner de manifiesto la importancia del control y seguimiento de la misma por la Unidad de Nutrición (UN).

**Material-métodos:** Al existir una unidad nutricional en el hospital que en el momento actual asiste aproximadamente al 50 % de los pacientes subsidiarios de nutrición artificial, hemos querido contrastar y evaluar los tratamientos con NE (dietas completas y suplementos) en 40 pacientes controlados por la UN frente a otros 40 pertenecientes a distintos servicios cuyos tratamientos no fueron supervisados por la UN. Para ello se elaboró una hoja de recogida de datos donde se registró: 1) Datos antropométricos: edad, sexo, altura. 2) Necesidades energéticas basales (GEB) y totales (REE). 3) Características de NE: vía de administración, número de días, tipo y pauta de la NE. 4) Complicaciones relacionadas con la nutrición o con la utilización de sondas. 5) Administración de fármacos por sonda. 6) Cumplimiento de la prescripción. 7) Tolerancia. 8) Controles analíticos realizados durante el tratamiento. 9) Número de exitus y altas con NE domiciliaria. 10) Prescriptor de la nutrición.

**Resultados:** De los 80 pacientes estudiados, los controles por la UN fueron 21 hombres ( $\bar{x}$  edad =  $52 \pm 4,8$  años;  $\bar{x}$  peso =  $62 \pm 5,1$  kg;  $\bar{x}$  altura =  $1,64 \pm 8,4$  m) y 19 mujeres ( $\bar{x}$  edad =  $55 \pm 4,7$  años;  $\bar{x}$  peso =  $61 \pm 3,8$  kg;  $\bar{x}$  altura =  $1,59 \pm 6,1$  m). Se calculó el GEB y REE al 100 % de estos pacientes obteniéndose en hombres:  $\bar{x}$  GEB =  $1.428 \pm 135$  cal y  $\bar{x}$  REE =  $1.813 \pm 165$  cal y en mujeres:  $\bar{x}$  GEB =  $1.245 \pm 103$  cal y  $\bar{x}$  REE =  $1.666 \pm 140$  cal. Los 40 pacientes restantes no controlados por la UN fueron 27 hombres ( $\bar{x}$  edad =  $58 \pm 5,3$  años) y 13 mujeres ( $\bar{x}$  edad =  $55 \pm 4,3$  años). Sólo en un caso se calculó los requerimientos energéticos (en las historias clínicas no se reflejaban ni peso ni altura de la mayoría de los pacientes). En ningún caso se encontró significación estadística para un  $p < 0,05$ . El tipo de nutrición más prescrita por la UN fue la dieta completa en 33 pacientes (82,5 %), de los cuales las más frecuentes fueron 13 (39,4 %) hiperproteicas, 8 (24,2 %) normoproteicas y 7 (21,2 %) especiales. En el grupo no controlado por la UN las dietas completas se pautaron también en 33 casos (82,5 %), de las cuales 8 (24,4 %) eran normoproteicas, 7 especiales (21,1 %) y 1 (3 %) hiperproteica. En 9 pacientes (27,2 %) se prescribieron diariamente mezclas de distintas dietas de forma alternativa, y en 8 pacientes (24,2 %) no se especificó el tipo de dieta. La cantidad pautada e ingerida en los enfermos controlados por la UN se conocía en todos los casos; por el contrario hubo 28 pacientes del otro grupo en los que se desconocía. Sólo la UN administró NE por vía PEG (gastrostomía endoscópica percutánea) a 3 pacientes. Esta técnica de administración no se utilizó en ningún caso en el otro grupo. La prescripción de la UN se realizó en el 100 % de los casos por un facultativo, mientras que en el grupo de planta la prescripción facultativa fue del 67,5 %.

**Conclusiones:** 1) Mejor seguimiento y control de los tratamientos con NE en los pacientes de la UN. 2) Necesidad de protocolización de la NE bajo la supervisión de un facultativo. 3) Se precisa una mayor información y educación sobre nutrición artificial tanto para personal facultativo como para enfermería.

## ANALISIS COSTE/UTILIDAD DE LA NUTRICION ARTIFICIAL DOMICILIARIA EN PACIENTES CON SINDROME DE INTESTINO CORTO

Iglesias C, Zarazaga A\*, Gómez Candela C, Cos A, González B, Castillo R, Martínez MA.

Unidad de Nutrición. \* Servicio de Cirugía. Hospital Universitario La Paz.

**Objetivos:** A través de un programa informático asesor (SAETA) se han analizado los pacientes diagnosticados de síndrome de intestino corto (SIC) que han sido tratados con nutrición artificial domiciliaria (NAD) por nuestra unidad. Pretendemos valorar el coste de esta terapéutica y establecer un índice coste/utilidad de la misma.

**Material y método:** Se evalúan 13 pacientes con SIC. Las patologías responsables fueron: enteritis radica (4 pacientes), enfermedad inflamatoria intestinal (7 pacientes), isquemia mesentérica (2 pacientes). Ocho (61,5 %) recibieron nutrición enteral domiciliaria (NED) y en 5 se indicó nutrición parenteral domiciliaria (NPD).

**Resultados:** En los pacientes con NED el coste/día medio fue de 2.500 pesetas, en todos los pacientes se consiguió una buena calidad de vida (CV final media: 0,996) y en ningún caso se presentaron complicaciones graves en relación al tratamiento nutricional. El coste/QALY medio fue de 282.008 pesetas, siendo la utilidad del procedimiento del 99,7 %. En el caso de NPD el coste/día de la nutrición fue de 13.083 pesetas, consiguiéndose una buena calidad de vida (media: 0,994), con un incremento de QALY medio, tras iniciarse la nutrición, muy alto (0,86). Tres pacientes fallecieron como consecuencia de complicaciones no relacionadas directamente con la NPD (a los 3, 4 y 5 años, respectivamente, de establecerse el soporte). El coste/QALY medio, en los pacientes con NPD, fue de 4.930.761 pesetas, siendo la utilidad media del procedimiento del 51,07 %.

**Conclusiones:** En los pacientes con SIC que conservan funcionalidad en su aparato digestivo, la NED representa una terapéutica útil, con un coste/día bajo, pocos riesgos terapéuticos y dando lugar a niveles de calidad de vida próximos a la normalidad. Ahora bien, cuando no hay aparato digestivo funcionando, la nutrición parenteral es la única alternativa viable para mantener la vida del paciente y la NPD es el tratamiento indicado, el coste/día de la nutrición es sensiblemente más alto, pero representa un importante incremento de la calidad de vida del paciente. Asimismo, el coste/QALY medio es muy alto a expensas de los pacientes que fallecieron, de forma que al disminuir sus años de vida se eleva su coste/QALY medio. En los pacientes que sobreviven el coste/QALY medio se mantiene bajo. La utilidad media del procedimiento terapéutico es alta en los pacientes que sobreviven, bajando sensiblemente en los pacientes que fallecieron.

## IMPORTANCIA DE LOS ¿COSTES MENORES? EN NUTRICION ENTERAL HOSPITALARIA

Martínez Puga E\*, Ayúcar Ruiz de Galarreta A\*, Aymerich Cano H\*\*, Rama Maceira P\*\*, Alemparte Pardavilla E\*\*\*, Castro Orjales MJ\*\*\*.

\* Unidad de Nutrición Artificial. \*\* Anestesia. \*\*\* S. de Medicina Intensiva. Hospital Juan Canalejo, A Coruña.

**Objetivos:** Calcular los costes de determinados aspectos de la nutrición enteral: sondas de alimentación y radiografía del abdomen; tiempos de enfermería y de técnicos de rayos; retraso en el inicio de la nutrición en relación con el control radiológico.

**Material y método:** Estudio prospectivo que abarca 4 meses de duración, en el que se incluyen todos los pacientes atendidos por la Unidad de Nutrición Artificial, excepto los de unidades de críticos, en los que se indica nutrición enteral (NE) por sonda (SNG). Como parte del protocolo se les realiza a todos control radiológico de abdomen (Rx.A). Se recogen los datos de: patología, día y hora de colocación de la SNG, día y hora del control Rx A y posición de la sonda (con lastre y de poliuretano). Se determina el tiempo de enfermería utilizado y el del técnico de rayos. Secundariamente se obtienen los datos tales como sondajes repetidos al mismo paciente, sus causas y el número de sondas utilizadas en total.

**Resultados:** Se realizan 89 sondajes a 68 enfermos. El tiempo transcurrido entre la colocación de la SNG y la radiografía fue > 6 h para el 65% de los sondajes (< 2 h el 13%, 2-4h 23%, 4-6g 29,5%). Para el resto fue de 6-12 h, excepto en 4 ocasiones fue mayor de 12 h. La posición de la sonda fue correcta en todos los casos (estómago, duodeno o yeyuno) menos en 5 que se hallaba en esófago y que consideramos posición de riesgo; en este estudio no se observó ninguna alojada en pulmón.

La media de sondas utilizadas/paciente fue de 1,3 pero 11 de ellos contabilizaron 31, siendo en estos casos el factor común la agitación psicomotriz. El recambio por obstrucción estuvo presente en 4.

Los tiempos de enfermería y técnico de Rx/paciente/sonda fueron estimados en 10 y 20 minutos, respectivamente. El exceso de sondas colocadas 21, sumaron 546 minutos (9 h 6 m) de trabajo extra. El coste del material utilizado se vio incrementado en el 23,5 %, tanto para sondas como para Rx.

**Conclusiones:** 1) Cada sondaje necesario o extraordinario puede incrementar los riesgos, sobre todo en los pacientes con bajo nivel de conciencia. 2) El coste del material se incrementa en un 25% y los tiempos de personal representan un tiempo igual a un turno de trabajo. 3) Las consecuencias que el retraso en el inicio de la nutrición puede suponer la radiografía, son poco representativas ya que dos tercios de los pacientes inician la NE antes de las 6 horas.

## CALORIMETRIA INDIRECTA RESPECTO A ECUACIONES PREDICTIVAS EN LA VALORACION DEL GASTO ENERGETICO EN EL PACIENTE CON QUEMADURAS GRAVES

Pereira JL, Vázquez L, Garrido M, Gómez-Cía T, Parejo J, Mallén JM, Fraile J, Serrano P, Ayala C, Romero H, Franco A, García-Luna PP.

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. \* Unidad de Quemados (Servicio de Cirugía Plástica). Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

**Introducción:** Para el cálculo de las necesidades energéticas de los grandes quemados, se utilizan diversas ecuaciones predictivas (EP) basadas en el peso, talla, edad, área de superficie corporal (ASC) y superficie corporal quemada (SCQ). Estudios previos señalan la tendencia a supra o infravalorar el GEM según se usen unas u otras EP, por lo que se considera necesario el cálculo de los requerimientos calóricos de la forma más exacta posible, lo cual se puede realizar mediante calorimetría indirecta (CI). El objetivo de este estudio ha sido valorar la fiabilidad de las EP respecto a la CI.

**Material y métodos:** Se incluyeron en el estudio 18 pacientes (14 varones y 4 mujeres) que ingresaron en la Unidad de Quemados entre los años 1994 y 1996 con los siguientes criterios de inclusión: edad > 18 años y < 65 años y que presentaban quemaduras profundas en más del 15 % de superficie corporal. Se evaluó el GEM de los pacientes mediante CI utilizando una unidad Deltatrac™ II. El GEM calculado mediante CI se comparó con el GEM calculado mediante las cuatro EP más utilizadas en la literatura: fórmula de Long:  $GEM = \text{gasto energético basal (GEB)} \times \text{factor de actividad} \times \text{factor de agresión variable según SCQ}$ ; fórmula de Curreri:  $GEM = (\text{peso} \times 25) + (\text{SCQ total} \times 40)$ ;  $GEM = 2 \times GEB$ ;  $GEM = 2.000 \times ASC$ . Como métodos estadísticos se buscó la existencia de correlación mediante el método de Pearson y los «r» se compararon mediante la conversión de Fisher. Se halló el coeficiente de regresión entre los valores obtenidos mediante las EP y los medidos por CI, así como entre la CI y el porcentaje de quemadura profunda y la superficie corporal quemada total.

**Resultados:** Todas las fórmulas incluidas supervaloran el GEM medido entre un 30,6 % y un 43,8 % siendo la fórmula de  $2 \times GEB$  la que menos lo hace (30,6%). En cualquiera de ellas existe una importante variación del porcentaje de supervaloración respecto al GEM medido en este grupo. Todas las EP se correlacionan de forma importante respecto al GEM medido por CI (CI-FLong:  $r = 0,88$ ,  $p < 0,001$ ; CI-F Curreri:  $r = 0,78$ ,  $p < 0,001$ , CI- $2 \times GEB$ :  $r = 0,88$ ,  $p < 0,001$  y CI-ASC x 2.000:  $r = 0,84$ ,  $p < 0,001$ ). La fiabilidad de estas EP es variable, como se demuestra en las pendientes de las rectas de regresión, siendo las EP más fiables la de  $2.000 \times ASC$  (coeficiente de regresión: 1,042) y la de  $2 \times GEB$  por Harris-Benedict (coeficiente de regresión: 0,956). También se halla correlación entre el GEM medido mediante CI y la superficie corporal quemada profunda ( $r = 0,48$ ,  $p < 0,05$ ).

**Conclusión:** De nuestro estudio se concluye la utilidad de la CI para conocer el GEM en los pacientes quemados e impedir la hipernutrición de los mismos, así como el valor relativo de las fórmulas habitualmente utilizadas en la clínica para estimarlo.

## NEUROEJE Y TRAUMA

García de Lorenzo A, López Martínez J, Añón JM, Sánchez Castilla M, Sisón M, Figueira JC.

Hospitales La Paz (Madrid), Severo Ochoa (Leganés, Madrid) y Virgen de la Luz (Cuenca).

**Objetivo:** Determinar el patrón hormonal adenohipofisario y tiroideo de los pacientes politraumatizados, frente a los disparejos resultados publicados. Mientras algunos trabajos describen incrementos de ACTH, GH y prolactina (PRL) y un comportamiento variable de la TSH, otros estudios recientes demuestran descenso de TSH, PRL y GH en el trauma craneal.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, multicéntrico y de cohorte que incluye 3 grupos de politraumatizados ingresados en UCI: trauma craneal puro (TCE), politrauma sin daño craneal (PT) y con afectación craneal (PT + TCE).

**Criterios de exclusión:** muerte cerebral, tumores, trastornos endocrinos y fallo renal o hepático. Una vez estabilizado el paciente, a las 8 h del primer día postrauma, se determinaron GH, FSH, LH, PRL, TSH,  $T_4$  y glucemia. Se calculó el APACHE II y el ISS de todos los traumatizados, y el Glasgow y Marshall scores si existía trauma craneal. Se anotaron mortalidad y estancia en UCI.

**Estadística:** t-test de Student; ANOVA; Newman Keuls; regresiones lineal y polinómica con ajuste de curvas; regresión logística.

**Resultados:** 145 pacientes (111 hombres, 34 mujeres). Edad: 15-85 años (mediana: 41). ISS  $26 \pm 16$  p; APACHE II  $14 \pm 7$  p; Glasgow  $10 \pm 4$  p. Estancia:  $14 \pm 12$  d. Mortalidad: 14 % (22/145). Mortalidad, edad y reparto por sexos: similares en los 3 grupos.

	TCE (n = 49)	PT + TCE = 55	PT (n = 49)	p <
Glucemia .....	178 $\pm$ 72	174 $\pm$ 64	180 $\pm$ 69	n.s.
GH .....	3,1 $\pm$ 2,8	3,2 $\pm$ 3,2	1,09 $\pm$ 0,68	0,05
LH .....	4,02 $\pm$ 6,0	3,69 $\pm$ 3,89	2,86 $\pm$ 2,6	n.s.
PRL .....	18,3 $\pm$ 11,8	19,5 $\pm$ 23,9	16,8 $\pm$ 16,1	n.s.
FSH .....	11 $\pm$ 14	5,4 $\pm$ 9,2	7,2 $\pm$ 11	n.s.
TSH .....	1,21 $\pm$ 1,03	1,14 $\pm$ 0,95	1,2 $\pm$ 1,34	n.s.
$T_4$ .....	1,3 $\pm$ 0,6	1,22 $\pm$ 0,99	1,28 $\pm$ 0,42	n.s.

El sexo determinó diferencias en LH ( $p < 0,05$ ), PRL ( $p < 0,05$ ) y FSH ( $p < 0,01$ ). La edad matizó los niveles de glucemia ( $p < 0,001$ ), GH ( $p < 0,05$ ), LH ( $p < 0,05$ ) y FSH ( $p < 0,001$ ). La glucemia, y no las hormonas, se correlacionan con el APACHE II y el ISS. Los niveles de GH fueron más bajos en los pacientes que fallecieron.

**Conclusiones:** El trauma se asocia con GH y LH bajas, prolactina alta y TSH y  $T_4$  ligeramente bajas. El tipo de trauma, la edad y el sexo modifican los niveles. La GH es más baja en ausencia de trauma craneal, y en los que fallecieron.

## LA NUTRICION ENTERAL PRECOZ NO DISMINUYE EL RIESGO DE INFECCION NOSOCOMIAL EN EL PACIENTE CRITICO

*Grau T, Zubillaga S, Calvo E, Armendáriz C, Gallego C, García Hierro P\*.*

Servicio de Medicina Intensiva y \* Servicio de Microbiología. Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de la nutrición enteral (NE) precoz comparada con la nutrición enteral tardía o la nutrición parenteral total en la incidencia de infecciones nosocomiales (IN) en una cohorte prospectiva de pacientes críticos.

**Métodos:** Se estudiaron 298 pacientes durante 15 meses. Se consideró que la NE era precoz cuando se iniciaba en las primeras 48 horas de ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Los pacientes se excluyeron si permanecían ingresados menos de 3 días en la UCI y/o recibían nutrición artificial durante menos de 3 días. Se registró la edad, el sexo, los días de estancia, los días de ventilación mecánica (VM) y la causa del alta. Se consideraron factores de riesgo para la aparición de una IN la presencia de cáncer al ingreso, la presencia de sepsis al ingreso, la presencia de cirugía del tracto gastrointestinal (TGI) previa al ingreso, el APACHE II y el uso de NE precoz. Se registraron las siguientes infecciones nosocomiales: neumonía, bacteriemia, sepsis por catéter, catéter infectado y absceso intraabdominal; además se registró la aparición de shock séptico. El análisis univariante se realizó con la prueba de chi-cuadrado para variables cualitativas, se calculó el riesgo relativo (RR) con un intervalo de confianza (IC) del 95 % para los factores de riesgo y la «t» de Student para las variables continuas. Se construyó un modelo de regresión logística para evaluar la predicción de IN por los factores de riesgo.

**Resultados:** Se incluyeron en el estudio 188 pacientes de los que 122 recibieron NE precoz y 66 EN tardía y/o NPT. No hubo diferencias significativas en el sexo, la estancia en UCI, los días de VM y APACHE II. Los pacientes con NE precoz eran más jóvenes (57 años vs 68 años;  $p < 0,001$ ), la incidencia de cáncer al ingreso era menor (23 % vs 77 %;  $p < 0,001$ ) así como la de sepsis al ingreso (21 % vs 47 %;  $p < 0,001$ ) y la cirugía del TGI previa (15 % vs 58 %;  $p < 0,001$ ). El RR para la presencia de absceso intraabdominal fue menor en los pacientes con NE precoz (RR 0,1; IC 95 %: 0,04-0,6;  $p < 0,005$ ) así como la aparición de shock séptico en los pacientes sin cáncer (RR 0,2; IC 95 %: 0,1-0,5;  $p < 0,001$ ). La mortalidad fue menor en los pacientes con NE precoz y APACHE II  $< 20$  (RR 0,29; IC 95 %: 0,1-0,8). El APACHE II fue la única variable independiente del modelo de regresión logística.

**Conclusión:** La única variable significativa que modifica el riesgo de presentar infección nosocomial es el APACHE II. La nutrición enteral precoz no disminuye este riesgo en una población heterogénea de pacientes críticos salvo en poblaciones seleccionadas de pacientes.

## VALOR PRONOSTICO DE LOS PARAMETROS BIOQUIMICOS EN EL SINDROME DE RESPUESTA INFLAMATORIA SISTEMICA

Bécares FJ, López Martínez J\*, De Juana P, Sánchez Castilla M\*\*, Criado M, García B, Del Nogal F\*, Bermejo T.

Servicio de Farmacia. \* Servicio de UCI. \*\* Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid.

**Objetivo:** Investigar si las tasas plasmáticas de las proteínas viscerales, de las proteínas reactantes de fase aguda o los sustratos energéticos pueden ser de utilidad para establecer el pronóstico de los pacientes con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), o bien si es preciso recurrir a escalas específicas.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo, observacional y de cohorte, que incluye pacientes críticos adultos ingresados en UCI por SIRS (ACCP/SCCM, 1992) a lo largo de 36 meses. Se excluyeron diabéticos, dislipemias previas, insuficiencia renal y hepática. A su ingreso en UCI se determinaron albúmina, transferrina, prealbúmina, proteína ligada a retinol, glucemia, colesterol total, triglicéridos, ferritina y proteína C reactiva. Se calculó el consumo de O<sub>2</sub> y se realizaron las determinaciones y las observaciones para cuantificar el APACHE II de 24 y 48 horas. Se consideró la mortalidad intra-UCI. Estadística: t-test de Student, regresión lineal, regresión logística.

**Resultados:** 151 pacientes con SIRS (107 varones y 44 mujeres). Edad: mediana 55 años (18-87 años). APACHE II<sub>(24 h)</sub>: 19,8 ± 6,2 pts; APACHE II<sub>(48 h)</sub>: 22 ± 6,5 pts. Exitus: 61. Mortalidad: 40 %.

	Exitus	Vivos	p	Regresión logística	
				t	p
Albúmina .....	2,31 ± 0,53	2,49 ± 0,63	0,06	1,90	0,053
Transferrina .....	115 ± 39	134 ± 61	0,07	1,65	0,097
Prealbúmina .....	9,6 ± 8,7	12,7 ± 11	n.s.	0,87	n.s.
P. ligada retinol .....	2,88 ± 1,97	2,89 ± 4,07	n.s.	0,006	n.s.
Glucemia .....	152 ± 70	147 ± 60	n.s.	0,44	n.s.
Colesterol .....	94 ± 44	12 ± 0,79	< 0,05	1,81	0,063
Triglicéridos .....	200 ± 101	195 ± 121	n.s.	0,086	n.s.
Consumo oxígeno .....	267 ± 92	255 ± 63	n.s.	0,651	n.s.
Ferritina .....	829 ± 681	137 ± 102	< 0,05	1,87	0,06
Prot. C reactiva .....	253 ± 117	195 ± 133	n.s.	1,39	0,14
APACHE II (24 h) .....	22,8 ± 5,4	17,6 ± 5,9	< 0,001	4,60	< 0,001
APACHE II (48 h) .....	26 ± 4,5	19,1 ± 5,9	< 0,001	5,92	< 0,001

**Conclusiones:** Los diferentes parámetros bioquímicos considerados de forma individual no permiten una adecuada predicción de la mortalidad en el SIRS. Sólo albúmina, colesterol y ferritina permiten cierto grado de aproximación. Los índices específicos, como el APACHE II, muestran un poder predictivo muy superior.

## FACTORES PREDICTIVOS DEL EXITO DE LA INSERCIÓN DE SONDAS NASOENTERICAS EN PACIENTES CRITICOS: IMPORTANCIA DE LA EVALUACION SONOGRAFICA DE LA MOTILIDAD PILORICA A LA CABECERA DEL ENFERMO

Hernández Socorro CR, Marín J, Peña V, Suárez O, Rodrigo JJ, Ruiz Santana S.

Hospital Nuestra Señora del Pino. Las Palmas de Gran Canaria.

**Objetivo:** Determinar los factores que influyen en la colocación de sondas postpilóricas en pacientes críticos en ventilación mecánica.

**Material y método:** Se estudiaron 39 pacientes estables hemodinámicamente, en ventilación mecánica y que requerían la colocación de una sonda postpilórica para nutrición enteral por íleo gástrico. En todos ellos se intentó inicialmente la colocación a ciegas de una sonda. Sin embargo, si tras 15 minutos no se conseguía pasar el píloro, se intentó la inserción mediante una técnica sonográfica previamente descrita por nosotros. Asimismo se estudiaron los siguientes posibles factores predictivos independientes de la probabilidad de éxito de la inserción de las sondas mediante el método a ciegas: edad, sexo, uso de sedación, APACHE II y la valoración sonográfica a la cabecera del enfermo, durante dos minutos antes del procedimiento, del número de contracciones del antro pilórico.

**Resultados:** El método a ciegas tuvo éxito en 12 (30 %) de los 39 pacientes y el tiempo medio de inserción de las sondas fue de  $5,1 \pm 2,5$  min (rango: 1-15). Se consiguió la colocación postpilórica en 2 de 14 pacientes (14,2 %) que tenían el píloro aquinético; en 2 de 13 pacientes (15,3 %) que tuvieron una contracción pilórica, y en 8 de 12 pacientes (66,6 %) que tuvieron dos o más contracciones. La técnica sonográfica tuvo éxito en 24 (88,8 %) de los 27 restantes pacientes y el tiempo medio de inserción fue de  $19 \pm 11,9$  min (rango: 2-45). Se consiguió la colocación postpilórica en 9 de 12 pacientes (75 %) que tenían el píloro aquinético; en 11 de 11 pacientes (100 %) que tuvieron una contracción pilórica y en 4 de 4 pacientes (100 %) que tuvieron dos o más contracciones.

**Conclusiones:** El único factor predictivo de la colocación postpilórica de la sonda con éxito a ciegas fue la evaluación sonográfica durante dos minutos del grado de motilidad pilórica ( $p < 0,01$ ) y la predicción de éxito en la colocación fue: 8,6 % (intervalo de confianza: 2-30 %) para pacientes con el píloro aquinético; 27,4 % (intervalo de confianza: 14-46 %) para pacientes con una contracción pilórica y del 60,1 % (intervalo de confianza: 33-81 %) para pacientes con dos o más contracciones pilóricas.

Por tanto, cuando se considere la colocación de una sonda postpilórica en un paciente crítico, la evaluación previa sonográfica a la cabecera del enfermo durante dos minutos de la motilidad del antro pilórico es el único factor independiente predictivo de la probabilidad de lograrlo con éxito.

## NUTRICION ENTERAL MEDIANTE SONDA NASO-GASTRO-YEYUNAL DE DOBLE LUZ. EXPERIENCIA EN PACIENTES CRITICOS

Montejo JC, Peinado J, Vaquerizo CI, Sánchez Casado M, Toral D, González Pinto I, Rodríguez García S.

Hospital 12 de Octubre. Madrid.

**Objetivos:** Valorar la aplicabilidad de la colocación de una sonda nasogastro-yeyunal de doble luz en pacientes críticos, las complicaciones asociadas y la eficacia en el aporte de nutrición enteral a través de dicha sonda.

**Material y métodos:** La sonda se indicó en pacientes críticos que presentaban aumento del residuo gástrico tras nutrición enteral por sonda nasogástrica (grupo ARG) o en los que fueron sometidos a trasplante hepático (grupo TH). De forma prospectiva, se analizó el método de colocación de la sonda, las complicaciones durante el procedimiento o la permanencia de la misma y el motivo de retirada. Se estudiaron las variables relacionadas con la nutrición enteral: complicaciones gastrointestinales, duración, causa de finalización y volumen efectivo (VE) de dieta en cada día de estudio durante los primeros 15 días de nutrición enteral ( $VE = V. administrado \times 100/V. prescrito$ ).

**Resultados:** La técnica se indicó en 32 pacientes; en 3 casos no fue posible la colocación correcta de la sonda. Se colocaron 20 sondas en 17 pacientes del grupo ARG y 12 en los 12 del grupo TH. En el grupo TH se colocó la sonda durante la cirugía. El día de colocación de la sonda en el grupo ARG fue  $15,8 \pm 13,9$  ( $x \pm ds$ ). El método de inserción de la sonda y su porcentaje de éxito fueron: manipulación quirúrgica (35,4 % y 85,7 %), endoscopia (41,9 % y 76,4 %) o método no instrumental (22,5 % y 53,8 %). Se apreciaron complicaciones relacionadas con la sonda en el 42 % de los casos, (retirada accidental: 19,3%; descolocación: 12,9 %; obstrucción: 9,6 %).

La nutrición enteral se inició a las  $14 \pm 10,8$  horas ( $x \pm ds$ ) de la inserción de la sonda y su duración fue de  $8,6 \pm 6,8$  días ( $x \pm ds$ ). El VE fue superior al 85 % a partir del segundo día de nutrición enteral. La incidencia de complicaciones gastrointestinales fue del 19,4% (diarrea: 9,6 %; reflujo gástrico: 6,4%; estreñimiento: 3,2 %). Las causas de finalización de la nutrición enteral fueron: fin de tratamiento (58 %), complicaciones de la sonda (32 %) y otras complicaciones (10 %).

**Conclusiones:** 1) La sonda estudiada permite iniciar la nutrición enteral postoperatoria de manera precoz en los pacientes sometidos a trasplante hepático. 2) Dicha sonda permite también mantener la nutrición enteral en los que presentan ARG tras la nutrición enteral por sonda nasogástrica. 3) El aporte de dieta es adecuado para suplir los requerimientos nutricionales. 4) La incidencia de complicaciones durante el mantenimiento de la sonda es elevada, por lo que su manejo requeriría protocolos específicos y medidas preventivas para evitar su aparición.

## MEDICION DEL COMPARTIMENTO GRASO Y MUSCULAR DE PACIENTES EN HEMODIALISIS

Sanz-París A, Lou LM\*, Iñigo P\*, García-Escribano I\*, Albero R, Celaya S.

Unidades de Nutrición y \* Nefrología de los Hospitales Miguel Servet y Clínico de Zaragoza.

El objetivo del presente estudio es el de determinar la fiabilidad para medir la composición corporal de los métodos antropométricos y de impedancia bioeléctrica en pacientes en hemodiálisis.

**Material y métodos:** En 129 pacientes en hemodiálisis periódica por insuficiencia renal crónica se valoran pre y postdiálisis: 1) *sangre*: proteínas totales, albúmina, prealbúmina, triglicéridos, colesterol, LDL, HDL, ApoA, ApoB, número de linfocitos/mm<sup>3</sup> y PCR (tasa de catabolismo proteico); 2) *antropometría*: índice de masa corporal (IMC), pliegues cutáneos tricipital, abdominal y subescapular, circunferencia muscular del brazo (CMB); 3) *impedancia*: porcentaje (%) y kilogramo de grasa y músculo.

### Resultados:

1) Con la diálisis se pierde agua ( $1,9 \pm 7$  litros), lo que hace que al comparar los resultados de impedancia antes y después de diálisis, haya una disminución del porcentaje no graso ( $-2,3 \pm 2,1$  %) y su correspondiente aumento del porcentaje graso ( $p < 0,0001$ ). Esta variación no puede ser real en 3 horas de diálisis, y se puede deber a que el compartimento no graso es el que pierde los líquidos y por tanto se reduce artificiosamente. Esta variación no se produce en los pliegues cutáneos.

2) Tras la diálisis el pliegue cutáneo tricipital se correlacionó positivamente ( $p: 0,0001$ ) con los pliegues abdominal ( $r: 0,65$ ) y escapular ( $r: 0,75$ ), IMC ( $r: 0,61$ ), kg de grasa ( $r: 0,74$ ) y porcentaje de grasa ( $r: 0,63$ ).

3) Postdiálisis la CMB se correlacionó positivamente con PCR ( $r: 0,22$ ,  $p: 0,02$ ), albúmina ( $r: 0,33$ ,  $p: 0,0002$ ), prealbúmina ( $r: 0,26$ ,  $p: 0,04$ ), porcentaje no graso ( $r: 0,23$ ,  $p: 0,008$ ) y kg no grasos ( $r: 0,46$ ,  $p: 0,0001$ ).

**Conclusión:** Los métodos antropométricos tradicionales siguen siendo buenos indicadores de los compartimentos graso y muscular en hemodiálisis, sin afectarse por las variaciones de agua corporal que se producen durante la hemodiálisis.

## COLONIZACION BACTERIANA DE CATETERES VENOSOS CENTRALES USADOS EN NUTRICION PARENTERAL

Chamorro J, Del Sol J, Domínguez A, Marqués MT, Arraiza C, Salcedo S.

Hospital Ciudad de Jaén.

**Objetivos:** Conocer la incidencia de colonización bacteriana de catéteres venosos centrales utilizados como vía de entrada de nutrición parenteral durante un período de un año.

**Material y método:** Se han estudiado, mediante cultivos semicuantitativos realizados en laboratorio de bacteriología, 60 catéteres de poliuretano insertados en vena subclavia, todos idénticos, para nutrición parenteral, retirados una vez concluida o pasados 30 días de su inserción, durante un período de un año. Se han cultivado, la conexión proximal del catéter (Luer-Lock), exudado de piel del orificio de entrada del catéter (técnica de hisopado) y la punta del catéter (técnica de Maki), obteniéndose todas las muestras a cultivar en condiciones de esterilidad. La presencia de bacteriemia por catéter se puso de manifiesto mediante 3 hemocultivos obtenidos en venas periféricas, con presencia de gérmenes idénticos a los hallados en los cultivos de catéter anteriormente referidos.

**Resultados:** Siendo la edad media de los pacientes de 57 años, de ellos 34 hombres y 26 mujeres, sometidos a nutrición parenteral, con una duración media de 15 días. Nos hemos encontrado con una colonización global de 21 casos (35 %) de los catéteres estudiados, siendo mayor la colonización en la conexión proximal (28,33 %), seguida de la colonización de la punta (16,66 %) y del exudado de piel del orificio de entrada del catéter (13,33 %). La demostración de bacteriemia debida al catéter se evidenció en 4 casos (6,66 %).

Los gérmenes encontrados han sido: *S. epidermidis* (17 casos), *S. simulans* (2 casos), *S. faecalis*, *haemolyticus*, *hominis* y *xilosus* (1 caso).

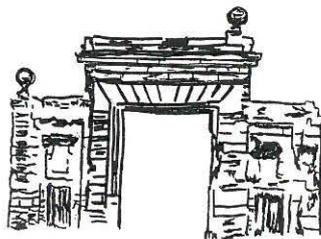
**Conclusiones:** A pesar de implantar los catéteres de subclavia en condiciones de máxima asepsia, nos encontramos con un 35 % de colonizaciones bacterianas.

Las colonizaciones parecen ser debidas a inadecuadas condiciones de asepsia del personal de enfermería que manipuló los catéteres (conexiones, cambios de equipos de infusión, cambios de apósitos, etc.), siendo recomendable establecer un protocolo de manejo, en condiciones de asepsia, de estas manipulaciones.

Como la mayor incidencia de colonización de gérmenes ocurre en la extremidad proximal del catéter, hecho coincidente con otros estudios, se hace necesario emplear, junto a protocolo de actuación de las manipulaciones, de algún dispositivo adecuado que disminuya la incidencia de contaminaciones a este nivel, dada la elevada concordancia de gérmenes hallados en esta conexión y otros puntos del catéter.

**XIV**  
**CONGRESO NACIONAL**  
**S.E.N.P.E.**

**COMUNICACIONES EN POSTER**  
**(MEDICO-FARMACEUTICO)**



ZARAGOZA, 15-17 de Mayo de 1997

## INFLUENCIA EN LA SUPERVIVENCIA DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES TUMORALES

Larrea J, Lahoud J, Vega V, Pérez A, Núñez V.

Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Insular de Gran Canaria.

**Objetivos:** Evaluar la situación nutricional de una muestra de pacientes quirúrgicos, portadores de tumores y la posible influencia del estado nutricional en la supervivencia a largo plazo.

**Material y métodos:** Se ha estudiado una muestra de 171 pacientes con tumores del aparato digestivo y de mama y se les ha realizado una valoración nutricional preoperatoria, determinando datos antropométricos: porcentaje peso habitual (%PH), talla, pliegue graso tricípital (PGT), perímetro braquial (PB), área muscular braquial (AMB) y área grasa braquial (AGB). Datos analíticos: hemograma, proteínas totales (PT), albúmina (ALB). Datos inmunológicos: pruebas cutáneas de hipersensibilidad retardada (PCHR). Los criterios de desnutrición han sido presentar una ALB < 3,5 g/l y/o un %PH < 90 %. Los tumores se han clasificado por estadios.

**Resultados:** La localización de los tumores se ha situado en 25 casos en esófago (14,6 %), 30 casos en el estómago (17,5 %), 20 casos en el páncreas (11,7 %), en el colon 42 casos (24,6 %), recto 25 casos (14,6%) y en la mama 29 casos (17,0 %). La media de edad de la muestra ha sido de 62 ± 12,2 años. En la clasificación por estadios 3 pacientes no ha podido ser clasificados correctamente. El resto 14 casos (8,3 %) estadio I, 44 casos (26,2 %) estadio II, 57 casos (33,9 %) estadio III y 53 casos (31,5 %) estadio IV. En cuanto al estado nutricional, 34 pacientes (19,9 %) han presentado albúmina < 3,5 y %PH < 90, 22 pacientes (12,9 %) ha presentado albúmina < 3,5, 46 pacientes (26,9 %) %PH < 90 y 69 pacientes (40,4 %), no se han considerado como desnutridos. No se ha podido establecer una relación entre el estadio y el estado nutricional ( $\chi^2 = 10,12$ ,  $p = 0,340$ ). El estadio ha tenido una influencia significativa en la supervivencia ( $\chi^2 = 48,53$ ,  $p < 0,0001$ ), así como el estado nutricional ( $\chi^2 = 18,51$ ,  $p < 0,0001$ ). Como factores independientes de supervivencia se han identificado el %PH ( $r = 0,489$ ,  $p < 0,0001$ ), el AMB ( $r = 0,179$ ,  $p < 0,01$ ) y el recuento de leucocitos ( $r = -0,322$ ,  $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** 1) La desnutrición se ha detectado en 101 casos (59,6 %), y se ha considerado como grave en 34 casos (19,9 %). 2) No se ha podido establecer una correlación entre el estadio tumoral y el estado nutricional. 3) Se han detectado como factores con influencia sobre la supervivencia el PPH, AMB y los leucocitos, que complementan la clasificación tradicional del estadio.

## CONTROL METABOLICO EN GLUCOGENOSIS TIPO I CON ALMIDON DE MAIZ

Galiano MJ\*, Moreno JM, Medina E\*, Valero MA, Gómis P, León-Sanz M.

Unidad de Nutrición Clínica y \* Sección de Gastroenterología Infantil. Hospital Universitario Doce de Octubre. Madrid.

**Objetivo:** Mostrar la validez de las tomas fraccionadas de almidón de maíz no cocinado para el control metabólico en pacientes con glucogenosis I.

**Pacientes y métodos:** En dos pacientes (edades 16 y 12 años) con ausencia probada de glucosa-6-fosfatasa hepática se valoraron los efectos en el control metabólico del tratamiento con tomas fraccionadas de almidón crudo. Se estudió la respuesta tras la administración de almidón de maíz no cocinado preparado en una suspensión de agua con un cociente peso volumen de 1:2, en una cantidad similar a la tasa estimada de producción endógena de glucosa durante el ayuno.

**Resultados:** El paciente 1 previamente había recibido nutrición enteral nocturna (NEN) a través de una gastrostomía colocada endoscópicamente, que fue preciso retirar por absceso de la pared. El segundo paciente rehusaba el uso de NEN. Se realizó una prueba de sobrecarga previamente:

Horas	Glucemia (mg %)				Acido láctico (mg %)			
	Basal	2	4	6	Basal	2	4	6
Caso 1 .....	54	82	65	83	18,5	16,1	8,8	14,3
Caso 2 .....	89	—	90	—	28	—	17,2	—

Tras la misma se instauró dieta con comidas cada 3 horas durante el día y dos tomas de almidón de maíz crudo (2 mg/kg/dosis) a las 1,00 y 5,00 horas. Tras un año de tratamiento ambos pacientes mantienen glucemias a las 9,00 horas > 90 mg% y lactacidemias < 20 mg%. En el primer paciente además se consiguió una velocidad de crecimiento de 9 cm/año, una reducción dramática de la hepatomegalia y una desaparición de las imágenes nodulares hepáticas por ecografía.

**Conclusiones:** 1) El uso de tomas fraccionadas con almidón de maíz no cocinado consigue igualar los resultados de la NEN sobre el control metabólico y el crecimiento en adolescentes con glucogenosis tipo I. 2) En nuestra experiencia es mejor aceptada y presenta menor número de complicaciones que con la NEN.

## PRESCRIPCION DE LA NUTRICION PARENTERAL EN UN HOSPITAL GENERAL: ¿ESTA SIEMPRE BIEN INDICADA?

Alcázar V, Del Olmo D, Diago JI, Koning MA, Icaya PM, López de Val T, Sola D, Jaunsolo MA, Vázquez C.  
Hospital Severo Ochoa. Leganés (Madrid).

*Introducción:* La nutrición parenteral (NP) es una forma de alimentación que puede salvar la vida. Tiene unas indicaciones determinadas, que no siempre se consideran, y en ocasiones presenta complicaciones, como las infecciones por catéter, que pueden llegar a ser muy graves.

*Objetivos:* Se trata de evaluar la adecuación de la NP instaurada en un hospital general, la evolución nutricional de los pacientes mediante criterios clínicos y analíticos, así como la incidencia de complicaciones infecciosas.

*Material y métodos:* Estudio retrospectivo realizado en un hospital de 415 camas, en el que se revisan los pacientes que recibieron NP (central o periférica) durante los primeros seis meses de 1996. Se establecen unos criterios de inadecuación y se realiza una valoración nutricional mediante parámetros clínicos (peso, pliegue tricipital y circunferencia muscular del brazo) y analíticos (prealbúmina, albúmina, transferrina y linfocitos). Asimismo, se recogieron las infecciones por catéter siguiendo unos criterios determinados preestablecidos.

*Resultados:* Recibieron NP 83 pacientes (un 3 % aproximadamente de los pacientes ingresados). De ellos un 50,6% eran varones. La edad media era de 61,7 años. La duración media fue de 14 días. La indicación más frecuente fue el ayuno prolongado tras intervención quirúrgica del aparato digestivo (62,6 %). El estado nutricional previo era variable, con una mayor frecuencia de desnutrición proteica grave (19,2 %), proteica moderada (16,1 %), y mixta moderada (13,2 %). Los niveles de prealbúmina ascendieron significativamente, no ocurriendo lo mismo con el resto de los parámetros analíticos. La retirada fue por inicio de nutrición oral o enteral en el 66 %, de los casos. La mortalidad por cualquier causa fue del 16,8 % y la retirada por enfermedad terminal del 10,8 %. Existieron 33 NP no indicadas y/o potencialmente evitables (39,7 %): 16 casos (19,2 %) en los que podía haberse realizado una yeyunostomía, 6 casos (7,2 %) que presentaban un tracto digestivo funcional, 3 casos (3,6 %) de enfermedad terminal, 5 casos (6 %) con un buen estado nutricional previo en los que la NP duró siete días o menos, y 3 casos (3,6 %) con una desnutrición previa en los que la NP duró cinco días o menos. Se documentó infección por catéter en 7 casos (8,4 %). En 11 casos (13,2 %), los pacientes llevaban ingresados más de 5 días en ayunas.

*Conclusiones:* En comparación con otros grupos encontramos una tasa baja de NP no indicadas (39,7 %), quizá debido a la existencia de un equipo de nutricionistas (médicos y farmacéuticos) que evalúa la indicación o no de las solicitudes de NP. Las complicaciones infecciosas se encuentran en los límites aceptados actualmente. En muchos casos aún, el paciente permanece ingresado varios días sin soporte nutricional.

## APLICACION DE LAS GUIAS DE LA ASPEN EN EL USO DE NUTRICION PARENTERAL

Luna MT, Valero MA, Gomés P, Souní I, Moreno JM\*, León M\*.

Servicio de Farmacia. \* Unidad de Nutrición Clínica. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

En 1993 la ASPEN definió unas guías para el uso de nutrición parenteral (NP). Sin embargo, en algunas ocasiones pueden ser difíciles de ser puestas en práctica por clínicos no relacionados con los equipos de nutrición.

**Objetivos:** Valorar el cumplimiento de las recomendaciones de la ASPEN para el uso de NP en un hospital con Unidad de Nutrición Clínica.

**Material y métodos:** Estudio retrospectivo de todos los pacientes adultos sometidos a NP durante 1996, seguidos por la Unidad de Nutrición. Se estudian 659 pacientes, 279 mujeres (60 ± 18 años) y 380 varones (60 ± 16 años). Peso habitual 69,9 ± 14,9, peso actual 64,9 ± 13,9, pérdida de peso 9,1 ± 6,4 e IMC 24,76 ± 4,89 kg/m<sup>2</sup>. Doscientos cinco pacientes (31,1 %) habían perdido peso recientemente (9,1 ± 6,4 kg).

**Resultados:** Las indicaciones de la ASPEN para NP fueron: 441 pacientes (66,9 %) cirugía mayor, 177 (26,8 %) trastornos gastrointestinales, 43 (6,5 %) fístulas, 18 (2,7 %) sepsis, 11 (1,6 %) pancreatitis, 6 (0,9 %) SIDA, 4 (0,6 %) enfermedad inflamatoria intestinal (EII) y 1 (0,1 %) traumatismo. Algunos enfermos cumplían más de una indicación. Aquellos con malnutrición y/o cáncer, como indicaciones de la ASPEN, presentaban además otras patologías y se incluyeron en las categorías previamente definidas. En 208 pacientes (31,5 %) la duración de NP era inferior a 7 días: 111 (16,8 %) tenían indicaciones ASPEN (65 cirugía mayor, 17 malnutrición, 12 sepsis, 9 trastornos gastrointestinales, 5 fístula, 4 EII y 3 pancreatitis), 42 *exitus* (6,3 %), 19 (2,8 %) pasaron a NE completa, y 13 (1,9 %) presentaron problemas con la vía que exigió la retirada de NP. El resto, 19 pacientes (2,8 %) no presentaban indicación ASPEN (10 cirugía de intestino grueso y otras patologías).

**Conclusiones:** La presencia de equipos de nutrición clínica en los hospitales mejora la adhesión a las recomendaciones de la ASPEN para evitar los efectos adversos y el coste elevado relacionados con la NP.

## SOPORTE NUTRICIONAL POSTOPERATORIO EN EL PACIENTE NEOPLASICO. ESTUDIO COMPARATIVO

Cebollero P, Valenzuela MJ, De Miguel MC, Dobón MA, Esarte J.

Departamento de Cirugía General. Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

**Objetivos:** Valorar la respuesta de los parámetros bioquímicos e inmunológicos en dos grupos de pacientes sometidos a distintas formas de soporte nutricional frente a otro con sueroterapia convencional. Valorar los aspectos clínicos y de estancia postoperatoria en los tres grupos de pacientes.

**Material y método:** Estudio prospectivo de 144 pacientes afectos de neoplasia gastrointestinal intervenidos quirúrgicamente. Se dividen en tres grupos: grupo A, 45 pacientes con sueroterapia convencional con aporte diario de 400 kcal en forma de glucosa; grupo B, 45 pacientes con nutrición parenteral periférica hipocalórica (NPPH) con una carga de 1,5 g aa/kg/día y relación de 1 g N/65 kcal; y grupo C, 54 pacientes sometidos a nutrición parenteral con una carga nutritiva de 1,3 g aa/kg/día y relación de 1 g N/110 kcal con relación hidratos de carbono/grasas de 50/50.

Se realiza análisis de parámetros bioquímicos [albúmina, prealbúmina, transferrina, proteína ligada al retinol (RBP) y proteína C reactiva] y de linfocitos. Los datos han sido tomados preoperatoriamente, al 2.º, 4.º y 6.º día de la intervención. Se analiza el tiempo de estancia postoperatoria y las complicaciones.

**Resultados:** De todos los parámetros analizados se han encontrado variaciones estadísticamente significativas en favor de mejores niveles de prealbúmina, transferrina y en menor medida, RBP y proteína C reactiva en los grupos B y C. Se detectan mejores resultados en el grupo C en cuanto a menor estancia postoperatoria y menor número de complicaciones.

**Conclusiones:** Los pacientes con soporte nutricional postoperatorio demuestran mejor respuesta postoperatoria inmediata de prealbúmina y transferrina. No se han encontrado diferencias en la respuesta linfocitaria entre los grupos. No se han encontrado diferencias significativas en los parámetros clínicos y de estancia postoperatoria entre los grupos A y B. El grupo C detecta diferencias en cuanto a menor número de complicaciones y estancia postoperatoria, aunque no podemos atribuir estos resultados al soporte nutricional por sí mismo.

## VALORACION NUTRICIONAL EN PACIENTES ONCOLOGICOS PEDIATRICOS SOMETIDOS A TRASPLANTE AUTOLOGO CON PROGENITORES HEMATOPOYETICOS DE SANGRE PERIFERICA (TACPSP)

*Pedron C, Escalera MT, Sáenz de Urturi A, Conde T, Acuña MD, Díaz MA\*.*

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Sección de Gastroenterología y Nutrición. \* Servicio de Oncología. Hospital Infantil Niño Jesús. Madrid.

**Objetivo:** En pacientes oncológicos pediátricos sometidos a TACPSP, valorar el estado nutricional al inicio del trasplante y determinar las variaciones de los parámetros nutricionales hasta el día +30 del mismo.

**Material y métodos:** Se estudian 35 pacientes afectos de enfermedades malignas sometidos a TACPSP desde noviembre de 1993 hasta noviembre de 1995. La forma de alimentación es oral, nutrición enteral con dieta polimérica pediátrica o nutrición parenteral. Se realiza análisis longitudinal prospectivo en días basal, +1, +7, alta y +30, analizándose aportes, antropometría completa y valoración de laboratorio (albúmina, transferrina, prealbúmina, proteína fijadora del retinol, fibronectina, balance nitrogenado y bioquímica general).

Estudio estadístico: descriptivo; comparación en dos momentos (test t-Student o Wilcoxon), en varios momentos (análisis de varianzas medidas repetidas); coeficiente de correlación Pearson. Significación  $p < 0,05$ .

**Resultados:** *Valoración nutricional inicial:* La ingesta calórica media fue 110 %. La antropometría reveló 8 niños con malnutrición (23 %) y 10 con exceso de peso (29 %). Las proteínas viscerales muestran valores en rango de malnutrición en 28 niños (82 %), leve en 23 y 5 moderado. Balance nitrogenado negativo en 37,5 %.

*Variaciones nutricionales hasta el día +30:* El aporte total de energía se mantiene en el 100 % excepto en el día +1 (80 %). No se observan variaciones significativas en antropometría. Las proteínas viscerales disminuyen significativamente en el día +7. El balance nitrogenado negativo, se recupera en día +30.

**Conclusiones:** Las alteraciones al inicio del tratamiento son muy frecuentes tanto las antropométricas que están en relación con la ingesta alimentaria como las bioquímicas. Los parámetros antropométricos y bioquímicos no son buenos indicadores de los cambios acaecidos.

## ALTERACIONES DE PARAMETROS DE FUNCION HEPATICA EN NUTRICION PARENTERAL

*Llop JM, Fernández A, Díaz-Munío E, Tubau M, Jodar R.*

GSU Bellvitge. Servicio de Farmacia.

**Objetivo:** Determinar qué indicadores plasmáticos y clínicos relacionados con la terapia nutricional se asocian a la alteración de parámetros de la función hepática en pacientes con NP.

**Material y métodos:** Se realiza un estudio de tipo observacional, no controlado, retrospectivo y de cohortes.

En el estudio se incluyen los pacientes con NP ingresados en nuestro hospital durante 1994 y que presentan valores iniciales normales de gamma glutamil transpeptidasa (GGT), fosfatasa alcalina (FA), transaminasa (ALT y AST) y con valores iniciales de bilirrubina total (BT) inferiores a 20 mg/l. Se crean 6 modelos multivariantes, con las variables dependientes de tipo continuo, GGT final, FA final, ALT final, AST final, BT y triglicéridos (TRG) finales. Las variables dependientes que se introducen en los 6 modelos como variables continuas son: días con NP, número de leucocitos, glucemia, creatinina plasmática, albúmina plasmática, y como variables categóricas: evolución clínica y tipo de emulsión lipídica (LCT-MLT/LCT). Se considera diferencia estadísticamente significativa para  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Los pacientes incluidos en los diferentes modelos fueron: 148 (GGT), 145 (FA), 82 (BT), 408 (ALT), 285 (AST) y 83 (TRG). Todos los modelos presentaron asociación significativa, excepto el correspondiente a triglicéridos ( $p = 0,46$ ). Los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) fueron: 0,106 (GGT), 0,152 (FA), 0,262 (BT), 0,04 (ALT) y 0,11 (AST).

De todas las variables estudiadas, la variable días con NP mostró diferencia estadísticamente significativa en todos los modelos excepto en el de triglicéridos. La variable albúmina final mostró diferencia significativa en el modelo de GGT ( $b = -0,08$  y  $p = 0,231$ ) y de FA ( $b = -0,07$  y  $p = 0,035$ ). La variable tipo emulsión lipídica no mostró diferencia significativa en ningún modelo, aunque en el modelo correspondiente a GGT presentó una  $b = 0,69$  y una  $p = 0,07$ .

**Conclusiones:** De acuerdo con los coeficientes de determinación encontrados y en las condiciones expuestas en el estudio, las variables incluidas en el estudio explican en un bajo porcentaje las alteraciones de los parámetros hepáticos. No obstante, queda de manifiesto que tanto la duración de la NP como, en menor medida, las situaciones hipercatabólicas son factores determinantes en la alteración de parámetros hepáticos. La utilización de diferentes tipos de emulsiones lipídicas no parece influir de una manera significativa en la alteración de parámetros de función hepática.

## VARIACIONES ANTROPOMETRICAS EN EL PRE Y POSTOPERATORIO DE PACIENTES SUBSIDIARIOS DE CIRUGIA CARDIACA

Durán C, Valle Y, Martí E, Gil O, Romero JA.

Hospital General Universitario Valencia.

En este trabajo se pretendió comprobar si existen pérdidas significativas de peso, perímetro braquial, pliegue subcutáneo graso y fuerza tras una intervención quirúrgica en cirugía cardíaca. Asimismo, se intentó correlacionar el descenso de los valores antropométricos (en porcentaje) en el postoperatorio con el tiempo de estancia en reanimación cardíaca.

El número de pacientes objeto de estudio fueron 50 (21 mujeres y 29 hombres). Las edades de los mismos estaban comprendidas entre los 20 y los 80 años (entre 20 y 40: 1 paciente; entre 40 y 60: 18 pacientes, y entre 60 y 80: 31 pacientes). Para la valoración antropométrica se procedió a la medida en el pre y postoperatorio del peso, la fuerza de la mano derecha (dinamómetro), el perímetro braquial (cinta métrica) y el pliegue subcutáneo graso (caliper). Con el objeto de comprobar las medidas de los valores antropométricos en el pre y postoperatorio se utilizó la prueba estadística de la «t» de Student para muestras apareadas y para comprobar la existencia de correlación entre los porcentajes de pérdidas en los valores antropométricos con el tiempo de estancia se utilizó una regresión lineal [se consideró la estancia como variable independiente (X) y los porcentajes de pérdida como dependiente (Y)].

De los 60 pacientes valorados, 37 de ellos disminuyeron de peso, 6 aumentaron y 7 se mantuvieron en su peso inicial. El perímetro braquial disminuyó en 31 de los pacientes, en 11 aumentó y en 8 se mantuvo constante. El pliegue graso subcutáneo disminuyó en 29, aumento en 8 y en 13 permaneció constante. La fuerza de la mano derecha disminuyó en 31 pacientes, en 15 aumentó y en 4 permanecía constante.

La disminución de todos los valores antropométricos en el postoperatorio fue estadísticamente significativa ( $P < 0,0001$ ), pero la relación entre el porcentaje de disminución de dichos parámetros y el tiempo de estancia en reanimación cardíaca no fue estadísticamente significativa.

De los resultados se deduce que existe un porcentaje elevado de pacientes que tras la intervención quirúrgica, presentan una disminución de los valores antropométricos estadísticamente significativos, aunque dicha disminución no se correlaciona con el tiempo de estancia. Esto puede ser debido a que todos los pacientes de la muestra se hallaban normonutridos, tanto en el pre como en el postoperatorio. No obstante se constata una movilización de los depósitos corporales tras la operación debido al estado hipercatabólico que genera la intervención quirúrgica.

Por tanto, creemos que un criterio de selección previo a la intervención debería ser el estado nutricional del paciente.

## ESTUDIO DE LA UTILIZACION DE NUTRICION ENTERAL EN PACIENTES QUIRURGICOS

Coloma R\*, González L\*, Vizcaíno A, García C, Cabello J, Martínez MJ\*.

Servicios de Cirugía y de \* Farmacia. Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro.

**Objetivo:** Estudio comparativo de la utilización de nutrición enteral (NE) durante los años 1995-96 en el Servicio de Cirugía de un hospital general y evaluación de los resultados, tras la puesta en marcha de un protocolo de NE.

**Material y métodos:** Se estudió de forma retrospectiva el total de pacientes sometidos a NE a partir de las hojas de dispensación de enfermería. Los datos de consumo se obtuvieron a partir del sistema informático de gestión del Servicio de Farmacia. La sección de estadística nos proporcionó los indicadores de actividad del servicio estudiado.

**Resultados:**

	1995	1996	% 96/95
N.º de pacientes.....	109	120	+10
Tipo de dieta			
Suplemento.....	65 (60 %)	66 (55 %)	+1,5
Suplemento + dieta completa.....	6 (5 %)	2 (1,6 %)	-66,7
Dieta completa.....	38 (35 %)	52 (43,4 %)	+36,8

Durante 1995 el número de ingresos fue de 2.468, inferior a los 2.664 de 1996. A pesar de que la patología fue similar en ambos años, el número de pacientes con nutrición parenteral (NP) sólo aumentó un 3 % frente al 36,8 % de la NE completa. El consumo de NE en 1995 fue de 1.260.496 pesetas y de 1.538.883 en 1996. Los indicadores coste/ingreso y coste/estancia de la NE en este servicio fueron de 511 y de 58 pesetas para el año 1995 y de 578 y 77 pesetas para 1996. De las fórmulas completas el consumo de dieta estándar neutra aumentó un 46 % en el año 1996 con respecto a 1995. El número de pacientes tratados con esta dieta fue de 16 en 1995 y 25 en 1996 observándose una variación del 56,2 %. En la mayoría de los casos, aproximadamente una media del 92 %, la administración se realizó con bomba de perfusión.

**Conclusiones:**

— El establecimiento de un protocolo de nutrición enteral normaliza la utilización de la nutrición artificial para conseguir un uso racional de la misma, incrementando el consumo de NE en el mismo perfil de patología.

— En estos pacientes la NE es una alternativa más fisiológica, con menor número de complicaciones y más costo-efectiva que la NP.

## ALIMENTACION PARENTERAL EXCLUSIVA CON DIFERENTES CONTENIDOS DE TRIGLICERIDOS. MODIFICACIONES DE LOS NIVELES PLASMATICOS LIPIDICOS

*Carranza M, Camacho P, Cano J, Luna S, L. Castilla JD, Soult J, Tovaruela A.*

Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

**Objetivos:** Estudiamos las variaciones de los niveles de lípidos plasmáticos durante la administración de alimentación parenteral (AP) exclusiva de corta duración (7 días), con un contenido en triglicéridos diferente: triglicéridos de cadena larga (LCT) o mezcla 50/50 % de triglicéridos de cadena media y larga (MCT/LCT).

**Material y método:** Se estudian 40 pacientes con edad media de 31,8 meses y peso de 12,4 kg, seleccionados según parámetros nutricionales similares (desnutrición leve) y tratados con cirugía digestiva electiva (estrés leve-moderado). Funciones hepática, renal y hematometría normales. Se realizan determinaciones plasmáticas de colesterol total [CT, triglicéridos totales (TG), LDL-colesterol (LDLc), HDL-colesterol (HDLc), ApoA, ApoB100, fosfolípidos totales (FT) y cocientes LDLc/HDLc y ApoA/ApoB100 al inicio de la AP y al séptimo día].

Se establecen 2 grupos: grupo A (AP con LCT) y grupo B (AP con MCT/LCT) y se realiza ensayo de significación mediante t-Student.

**Resultados:** El grupo A muestra incremento significativo de FT ( $p < 0,05$ ), LDLc ( $p < 0,01$ ), CT ( $p < 0,01$ ) y ApoB100 ( $p < 0,01$ ), con descenso significativo de ApoA/ApoB100 ( $p < 0,01$ ); el cociente LDLc/HDLc presenta incrementos en límites de significación.

El grupo B sólo muestra aumento significativo de FT ( $p < 0,05$ ) y TG ( $p < 0,01$ ).

Al comparar los grupos A y B, el grupo A presenta incremento significativo de CT ( $p < 0,01$ ), LDLc ( $p < 0,01$ ) y ApoB100 ( $p < 0,01$ ), con descenso de ApoA/ApoB ( $p < 0,01$ ) con respecto al grupo B.

**Conclusiones:** 1) El perfil lipídico se modifica más en pacientes que reciben LCT con respecto a los que reciben mezcla MCT/LCT. 2) En AP exclusiva pediátrica, aun a corto plazo, sería conveniente emplear mezcla de MCT/LCT.

## GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA (PEG). NUESTRA EXPERIENCIA

*De Pablo Chinchetru R, Alonso Muñoz E, García-Arcal C.*

Hospital General Yagüe. Burgos.

**Objetivos:** Describir nuestra experiencia en PEG. Definir el uso, la utilidad y limitaciones de la técnica.

**Material y métodos:** Se revisan todos los pacientes portadores de sonda de PEG existentes en nuestro hospital desde que comenzamos la técnica (septiembre de 1993) hasta fin de 1996.

**Resultados:** Se revisan un total de 85 pacientes en los que se ha solicitado colocación de PEG o recambio de sonda de gastrostomía quirúrgica (GQ) por sonda de PEG. La edad media de los pacientes es de 65 años (máximo 93, mínimo 0,5). De los 85 pacientes 5 (11,6 %) eran portadores de GQ y se recambió sonda de Petzer por sonda de PEG, y en 80 (94,1 %) se solicitó colocación de PEG. De éstos en 6 (7,5 %) no se logró colocar debido a la posición gástrica: en 2 se colocó GQ y en 4 sonda nasointestinal (s. n-e).

La indicación de nutrición enteral (NE) más frecuente fueron alteraciones motoras neurológicas de la deglución —51 pacientes (68,9 %)—, seguido de neoplasias de boca, esófago o cardias —20 pacientes (27 %)—. La duración prevista de NE era indefinida en 71 pacientes (93,4 %) y temporal en 5 (6,6 %). La procedencia por servicios fue: hospitalización a domicilio (HAD): 67,4 %; oncología médica: 11,6 %; neurocirugía: 3 (6,8 %); neurología, medicina interna y residencia para disminuidos psíquicos.

Las complicaciones más frecuentes fueron mecánicas: ruptura de la sonda, salida de la misma o migración parcial, que han obligado a su sustitución, y en segundo lugar, la infección leve del estoma, que en ningún caso ha obligado a la retirada de la sonda, controlándose con antibioterapia por vía enteral.

La duración media de las sondas fue de 73,9 días, con máximo de 307 y mínimo de 2 días.

**Conclusiones:** La PEG es una técnica sencilla, asequible a cualquier servicio de endoscopia digestiva, con pocas complicaciones graves. La sonda es bien tolerada, de fácil manejo por el paciente y/o sus familiares. Creemos que son escasas las indicaciones de PEG realizadas por otros servicios del hospital (62,8 % son solicitadas por HAD) en relación con el elevado número de pacientes con soporte nutricional enteral por medios más conservadores (sonda nasointestinal).

## EVALUACION DEL COSTE DE LA NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA EN RELACION A DIFERENTES VIAS DE ACCESO: ESTUDIO PRELIMINAR

Castillo R, Gómez Candela C, De Cos AI, Iglesias C, González B, Calvo I, Zarazaga A.

Unidad de Nutrición. \* Servicio de Cirugía. Hospital La Paz. Madrid.

Cuando se precisa nutrición enteral domiciliaria (NED), todavía, a pesar del indudable incremento de calidad de vida que se puede conseguir con una gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) se evita en ocasiones su indicación al considerar que esta técnica y su mantenimiento son muy costosos. Pretendemos evaluar el coste real de la NED cuando se indica por vía oral, sonda nasogástrica (SNG) y PEG.

**Material y método:** Se analizan retrospectivamente datos de 28 pacientes que han precisado NED durante el año 1996. La vía de acceso fue SNG en 7 casos, 11 pacientes con PEG y 10 candidatos a vía oral. Edad media 64 + 7 años. 53 % hombres y 46% mujeres. Los diagnósticos que más frecuentemente motivaron la indicación fueron neoplasias orofaríngeas-maxilofaciales (39 %) y alteraciones neurológicas (32 %). En todos los casos se pormenorizó el material y fórmula utilizado, las complicaciones asociadas y se evaluó el coste de la NED.

**Resultados:** La duración media del tratamiento es de  $180 \pm 98$  días, similar en los tres grupos. Se muestra (tabla) la media de unidades de fórmula consumida por paciente y el coste derivado de la infusión (global y de material).

Grupo	x unidades/día	x coste/día global	x coste/día material
Grupo I (SNG).....	3,57	1.763 ptas.	147 ptas.
Grupo II (PEG).....	3,63	2.106 ptas.	240 ptas.
Grupo III (oral).....	2,8	2.215 ptas.	0 ptas.

Los pacientes con PEG presentaron significativamente menos complicaciones que los portadores de SNG (55 % vs 28 % de los pacientes que no tuvieron ninguna complicación). El coste derivado de las complicaciones fue mayor en el grupo de SNG en relación con cambios repetidos de sonda por pérdida u obstrucción.

**Conclusiones:** El coste de la NED es discretamente inferior si se infunde por SNG. La mayor incidencia de complicaciones leves pero que motivan cambios de sonda en estos casos (SNG) sugiere costes indirectos superiores. La vía oral se asocia a fórmulas específicas de mayor coste.

## FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL AL INGRESO EN PACIENTES NO QUIRURGICOS

Sanz-París A, Sanz MA\*, Herranz A\*, Albero R, Celaya S\*\*.

Unidad de Endocrinología y Nutrición del Hospital Miguel Servet y \*\* Clínico de Zaragoza (\* DUE).

Nos proponemos estudiar una serie de factores que pueden incidir en el estado nutricional del paciente no quirúrgico al ingreso hospitalario, dada su importancia sobre la morbi-mortalidad posterior.

**Material y métodos:** Se estudian 250 pacientes de  $66,2 \pm 13$  años de edad, el 70 % son hombres y el 19,5 % diabéticos que ingresan en una planta de medicina interna. Se determina a su ingreso: niveles plasmáticos de glucemia, colesterol total, triglicéridos, LDL, HDL, proteínas totales, albúmina, número de linfocitos; índice de masa corporal; encuesta sobre grado de actividad física, autonomía, sensación de bienestar, apoyo sociofamiliar y control de sus limitaciones. Test estadísticos: ANOVA, T-Student-Fisher, test de regresión.

### Resultados:

- 1) Se clasifican a los pacientes por su grado de desnutrición según sus niveles de proteínas totales, albúmina, IMC, y número de linfocitos.
- 2) La edad se correlaciona con los niveles plasmáticos de albúmina ( $p = 0,001$  y  $r = -0,2$ ) y glucosa ( $p = 0,0001$  y  $r = +0,24$ ).
- 3) Los diabéticos tienen mayores niveles de triglicéridos ( $p = 0,0003$ ), y menores de albúmina ( $p = 0,005$ ) y número de linfocitos ( $p = 0,04$ ).
- 4) La gravedad de la causa de ingreso se relaciona con edad ( $p = 0,001$ ), menor albúmina ( $p = 0,0001$ ) y número de linfocitos ( $p = 0,01$ ).
- 5) Actividad física con colesterol total ( $p = 0,04$ ) e IMC ( $p = 0,02$ ).
- 6) Sensación de bienestar con HDL ( $p = 0,005$ ) y apoyo sociofamiliar con IMC ( $p = 0,05$ ).

**Conclusión:** La edad, diabetes y gravedad de la patología de base son los factores que mejor se relacionan con el estado nutricional.

## ESTUDIO DE LA UTILIZACION DE NUTRICION PARENTERAL EN UCI

González L, Coloma R, Fernández MV\*, López JC\*, Moreno A\*, Martínez MJ.

Servicios de Farmacia y \* UCI. Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro.

**Objetivo:** Describir la evolución del consumo de nutrición parenteral (NP) en una unidad de cuidados intensivos general durante los años 1995 y 1996.

**Material y métodos:** Recogida, de forma prospectiva, del consumo de NP en los pacientes ingresados desde el 1 de enero de 1995 al 31 de diciembre de 1996 en una UCI general de 12 camas de un hospital de 580 camas.

**Resultados:**

Pacientes	1995	1996	Pacientes NP	1995	1996
Número de ingresos.....	433	526	Número.....	42	36
Edad media.....	64	63,8	Edad media.....	64,3	65,4
Estancia media.....	6,4	4,6	Estancia media.....	20,7	8,9
Hombres/mujeres.....	323/110	358/168	Hombres/mujeres.....	34/8	26/10

Con respecto al total de pacientes con NP en el hospital, los pertenecientes a esta unidad representan el 17,1 % en 1995 y el 13,8 % en 1996. El postoperatorio de cirugía abdominal fue el principal motivo de indicación de NP en ambos años, suponiendo un 71,4 % y 72,2 % respectivamente. El porcentaje restante incluía politraumatismos y otras patologías médicas. El número de nutriciones elaboradas fue de 572 en 1995 y de 212 en 1996, que corresponden respectivamente al 19,6% y 7,1% del total de las elaboradas en el hospital. El número de días con NP por paciente disminuyó de 13,6 en 1995 a 6,4 en 1996.

La variación de los costes a precio venta laboratorio (PVL):

	1995	1996	% 96/95
Consumo NP.....	1.823.595	692.357	-62
Coste por paciente.....	43.419	20.981	-51,7
Coste por unidad nutriente.....	3.188	3.266	2,4
Coste farmacéutico total (CFT).....	31.777.471	27.070.562	-14,8
Consumo NP/CFT (%).....	5,73 %	2,56 %	-55,3

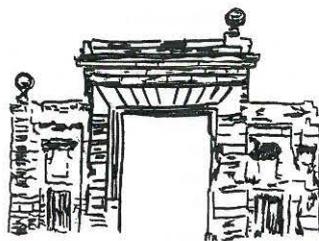
Respecto a la variación observada en el coste farmacéutico total, el debido a NP supuso una disminución del 24%.

**Conclusiones:**

- La mayoría de los casos que precisaron NP fueron pacientes postoperados de cirugía abdominal.
- Observamos una disminución en el consumo de NP debido a una menor estancia de estos pacientes en la unidad.
- A pesar de que el coste por unidad nutriente fue semejante, la disminución de la utilización de NP repercutió en el consumo farmacéutico total de la unidad.

**XIV**  
**CONGRESO NACIONAL**  
**S.E.N.P.E.**

**COMUNICACIONES ORALES**  
**(ENFERMERIA Y DIETISTAS)**



ZARAGOZA, 15-17 de Mayo de 1997

## GASTRECTOMIA TOTAL: EVOLUCION ASPECTOS DIETETICO-NUTRICIONALES. PERIODO 1992-1996

Fernández A, Miramunt P, Virgili N, Vilarasau C, Giró M, Garrido P, Montserrat M, Pita A.

Sección de Nutrición y Dietética. CSU de Bellvitge. Barcelona.

**Objetivo:** Analizar la evolución dietético-nutricional en pacientes con gastrectomía total.

**Material y métodos:** Se estudian 36 pacientes con gastrectomía total por N. gástrica a los que se indica dieta con alimentos naturales exenta de lactosa y fibra, fraccionada en 7 ingestas, textura pastosa y suplementada con productos dietéticos según evolución ponderal.

Se analiza la curva de peso, intolerancia a la lactosa, suplementación nutricional, fraccionamiento y textura de la dieta, persistencia del síndrome de Dumping y ritmo deposicional.

**Criterios de exclusión:** seguimiento ambulatorio < a 12 meses, primer control > a los 6 meses postgastrectomía y frecuencia de controles > a 3 meses.

**Resultados:** Entre 1992 y 1996 se controlaron 36 pacientes (26 varones/10 mujeres), edad media 62 años (23-82) con seguimiento medio de 25 meses (12-51). Evolución ponderal: pérdida previa media 6 % (0-26) y postgastrectomía 13 % (0-26) del peso preoperatorio; la recuperación de peso fue el 8 % de media (0-24) del peso precirugía, superando en 4 pacientes el peso habitual. El 53 % presentaron intolerancia definitiva a la lactosa y el 47 % presentó intolerancia relativa y transitoria.

Todos los pacientes se suplementaron con leche sin lactosa, siendo intolerada por el 44 % y con productos dietéticos el 64 %, siendo mal aceptados (palatabilidad y diarrea) en el 19 % de los pacientes.

El número de ingestas sugeridas sólo es seguida por el 36 %, siendo lo habitual 4-5 ingestas/día. La textura normal llega a ser bien tolerada en el 91 % de los casos.

El 100 % presentó plenitud precoz y meteorismo. El 58 % mantiene 1-2 deposiciones/día y sólo el 6 % > 4 deposiciones/día por patología digestiva asociada, dominando la consistencia pastosa en el 64 %.

**Conclusiones:** El seguimiento de las pautas dietéticas y la suplementación nutricional mejora la sintomatología y favorece la recuperación ponderal en los pacientes con gastrectomía total.

## APLICACION DE UN PROCESO EN EL MARCO DE UN MODELO DE CUIDADOS DE ENFERMERIA, DURANTE EL SEGUIMIENTO DE 21 PACIENTES CON NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA (NED)

Jiménez C, Pibernat A, Vila N, Auger E, Figueras A, Puig M, González-Huix F, Figa M.

**Objetivo:** Determinar, mediante la aplicación de un proceso y modelo de cuidados de enfermería, la evolución nutricional, calidad de vida y problemas más frecuentes, de los pacientes con NED.

**Material y métodos:** Se estudiaron prospectivamente 21 pacientes (11 hombres y 10 mujeres; edad:  $47,61 \pm 20,06$ ; rango, 15-73) con nutrición enteral domiciliaria, mediante la metodología científica del proceso de atención de enfermería (PAE), y el modelo conceptual sobre cuidados de Virginia Henderson. Para el análisis nutricional se utilizó el método de la valoración global subjetiva (VGS), parámetros antropométricos y bioquímicos, y el test del VISICK para la valoración de la calidad de vida. En el análisis y proceso estadístico de los datos recogidos, se utilizaron los paquetes dBase y SPSS/PC+.

**Resultados:** La indicación de la NED fue debida a enfermedad neurológica en 8 pacientes, digestiva en 7, y neoplásica en 6. El tipo de acceso utilizado habitualmente fue la gastrostomía endoscópica percutánea (16 pacientes), que en 4 casos fue reemplazada por botón de gastrostomía, utilizándose sonda nasointestinal fina sólo en 5 casos. Se encontró una relación significativa ( $p = 0,0280$ ) entre la VGS y la objetivable mediante parámetros nutricionales, al inicio del periodo nutricional. Durante el transcurso de la NED se consiguió una mejoría notoria de la calidad de vida ( $p = 0,0046$ ) y del estado nutricional, tanto en la VGS ( $p = 0,023$ ), como en la objetivable mediante parámetros nutricionales ( $p = 0,0234$ ). De todos los pacientes, el 47,6 % (10) presentaron problemas de dependencia, en relación a la nueva forma de alimentación, los cuales fueron resueltos en su totalidad mediante intervenciones autónomas de enfermería. En 8 pacientes, los problemas se relacionaban con la insatisfacción en la necesidad de «sentirse seguro y evitar peligros» (2 por trastorno de la autoimagen, 1 por miedo, 1 por ansiedad, 3 por trastorno de la autoestima y 1 por estado depresivo). En los 2 restantes, el problema fue la dificultad para realizarse, por la insatisfacción en la necesidad de «ocupación y realización personal».

**Conclusiones:** La NED constituye un sistema eficaz que permite mejorar la calidad de vida y situación nutricional de los pacientes. No obstante, pueden producirse problemas, que conllevan a la *dependencia* del paciente, siendo la necesidad de «seguridad» la más afectada ante la amenaza de sufrir lesión física o psicológica.

## ESTUDIO SOBRE LOS HABITOS EN EL DESAYUNO DE NUESTRO HOSPITAL

*Brines Agustí MT.*

Hospital San Juan de la Cruz. Ubeda.

**Definición:** El estudio se realiza entre una población femenina entre 20 y 45 años elegida aleatoriamente entre las trabajadoras del hospital.

**Objetivo:** El objetivo principal es establecer la corrección o no en el aporte nutritivo del desayuno.

El objetivo secundario una vez conocidos los resultados es corregir en la medida de lo posible los errores dietéticos que se producen y que serían motivo de otro estudio.

**Materiales y métodos:** El material utilizado es la muestra anteriormente definida. Entrevistador y entrevistado, soporte material; datos que registra el entrevistador y transcripción de estos al ordenador.

**Resultados:** De los 50 individuos, todos toman café con leche, el 96%.

2 % infusiones, de ellos uno solo líquido (agua).

El 6 % de la muestra añaden pan, mantequilla y mermelada.

El 32 % café con leche, pan con aceite y tomate natural.

1 toma tostada con aceite sólo (2 %).

34 % bollería en general.

16 % sandwich de jamón y queso o bocadillo (tortilla o atún).

2 % yogur o fruta.

2 % sólo infusiones.

6 % sandwich vegetal con todas sus variantes.

**Conclusión:** Desde el punto de vista nutricional podemos «colegir» que ninguno de los desayunos de los individuos de la muestra son absolutamente correctos, el 2 % que toma infusiones es nulo, y los demás tienen un desayuno nutricionalmente deficiente.

## VALORACION NUTRICIONAL DE UNA DIETA EXPERIMENTAL ENTERAL DIRIGIDA A LA TERCERA EDAD

*Prim N, Martínez R, García L, Fernández M, García-Arumí E, Schwartz S.*

Unidad de Investigaciones Metabólicas Santiago Grisolia. Centro de Investigaciones en Bioquímica y Biología Molecular. Hospitales Universitarios Vall d'Hebrón. Barcelona.

**Objetivo:** El presente estudio tiene como objetivo la valoración nutricional de una dieta experimental enteral dirigida a la tercera edad respecto a la nutrición convencional de la rata adulta.

**Material y métodos:** Se utilizaron 13 ratas Wistar macho de 2 años de edad que según los estándares internacionales se consideran ratas viejas. Se distribuyeron de forma randomizada en dos grupos: grupo A, control (n = 7), alimentado con pienso estándar *ad libitum* (IPM-R20, Letica: 9 % lípidos, 23 % proteínas y 68 % carbohidratos). Y el grupo B (n = 6); grupo de estudio alimentado con la dieta experimental *ad libitum* (35 % lípidos, 30 % proteínas y 35 % de carbohidratos). Se realizó un registro diario de peso corporal, ingesta calórica y nitrogenada y diuresis. El día 0 antes de iniciar el tratamiento nutricional y después de 4 días de nutrición se practicó una extracción sanguínea por la vena yugular del animal y se realizaron las siguientes determinaciones bioquímicas: urea, creatinina, Na, K, Cl, P, glucosa, colesterol, triglicéridos, proteínas, albúmina, AST, ALT.

**Resultados:** No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la evolución ponderal. La ingesta calórica y nitrogenada, la excreción de urea y creatinina y la diuresis fue significativamente superior en el grupo alimentado con la dieta experimental. No hubieron diferencias significativas en los electrolitos sanguíneos (Na, K, Cl, P), niveles de glucosa, colesterol, triglicéridos y albúmina. La actividad de AST estaba incrementada al 4.º día en las ratas alimentadas con la dieta experimental, sin embargo la ALT no mostraba este comportamiento. También se observó un incremento en los niveles de urea sanguíneos en este grupo.

**Conclusiones:** La mayor diuresis, mayor excreción de urea y creatinina con elevación de la urea plasmática observada en el grupo B podría explicarse por el hecho de que este grupo presentó una ingesta calórica e hídrica significativamente superior al grupo A (control), este hecho también se ha observado en otras dietas enterales comerciales. Aunque la administración de lípidos fue muy superior en el grupo alimentado con la dieta experimental no hubieron alteraciones ni en las concentraciones plasmáticas de glucosa ni en las de colesterol y triglicéridos. Por todo ello podemos concluir que esta dieta fue muy bien tolerada por los animales sin presentar ningún tipo de problema.

## CUIDADOS NUTRICIONALES Y SEGUIMIENTO EN UN PACIENTE CON ENFERMEDAD DE CROHN COMPLICADA

*García R, Gimeno E, Benito P, López P.*

Hospital Clínico Universitario de Zaragoza.

La enfermedad de Crohn es un proceso que requiere en muchas ocasiones, el reposo del tracto gastrointestinal, por lo que es frecuente que el paciente presente malnutrición y déficit nutricionales importantes.

El objetivo de esta comunicación es mostrar la experiencia en el soporte nutricional en un paciente con enfermedad de Crohn, que se complicó con la aparición de peritonitis por rotura de absceso perivesical que requirió intervención quirúrgica de urgencia, practicándosele una resección intestinal.

Durante los tres meses que duró su ingreso el paciente recibió de manera permanente diferentes tipos de soporte nutricional, que incluyeron: nutrición parenteral, nutrición enteral y dieta progresiva según el protocolo del hospital, hasta recibir el alta hospitalaria.

El estado nutricional del paciente se mantuvo dentro de unos límites aceptables, a pesar de su larga estancia hospitalaria y la gravedad de su proceso.

## SEGUIMIENTO DE PACIENTES OBESOS EN CONSULTA DE ENFERMERIA

*Díaz Gómez J, Rico Hernández A, Calvo Viñuela T, Armero Fuster M.*

Enfermeras de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética del Hospital Universitario La Paz. Madrid.

**Objetivo:** Análisis retrospectivo de los resultados obtenidos en el tratamiento de obesidad, mediante educación y seguimiento, por parte del equipo de enfermeras, de la unidad de nutrición, durante los dos últimos años.

**Material y método:** Se estudian 116 pacientes obesos; 109 mujeres, 7 hombres, con 41,2 años de edad  $\bar{x}$ , rango (15-68),  $\bar{x}$  BMI inicial 33,4 (24-52). Profesiones: trabajadores, 44,7 %; amas de casa, 41,2 %; estudiantes, 11,4 %; jubilados, 2,6 %. Motivo de consulta: estético, 39,7 %; patología asociada a obesidad, 60,3 %. El 75,4 % con antecedentes familiares de obesidad. El 84,8 % habían hecho ya dietas de adelgazamiento. Vienen a consulta de enfermería c/15 días para recibir educación alimentaria, tratar de modificar hábitos y controlar la pérdida de peso. Finalizan el tratamiento cuando han alcanzado el peso pactado.

La introducción de datos se realizó en un programa DBASE 3 PLUS. El tratamiento estadístico se hizo en un programa SPSS realizado en la Unidad de Investigación del HU La Paz.

**Resultados:** Terminan el tratamiento el 7,1 %, con un índice de abandonos del 60 %.  $\bar{x}$  BMI final 30,8 % (22-49). Disminución significativa del descenso porcentual de BMI (-7,4)  $p < 0,004$ , en los obesos que consumían alcohol antes de iniciar el tratamiento (9 %). Disminución significativa del descenso porcentual de BMI entre estudiantes frente a amas de casa; entre los que iniciaban la obesidad en la adolescencia frente a los que la iniciaban en la infancia, el matrimonio o menopausia y entre las altas voluntarias frente a los abandonos, paso a consulta médica y los que incumplen contrato. Descenso porcentual de BMI casi significativo  $p < 0,06$  en los que ya habían seguido alguna dieta, frente a los que la realizaban por primera vez.

**Conclusiones:** El índice de abandonos es alto, similar al de otros grupos de trabajo.

Por los resultados obtenidos, pensamos que es un buen método, siempre mejorable; ya que el tratamiento de la obesidad pasa por una modificación de hábitos, que puede verse reforzada por el grupo.

## PRODUCTO DE ENFERMERIA EN UNA UNIDAD DE NUTRICION: CALIDAD Y COSTES

*Mellado Pastor C, Pérez de la Cruz AJ, Olea Ferrero P, Gálvez Mateos P, Roca Fernández-Castanys E.*

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Actualmente está aceptada la necesidad en los hospitales de que el soporte nutricional sea aplicado por equipos multidisciplinarios especialmente preparados y que se dediquen exclusivamente a esta finalidad, aunque para la dotación de éstos no se haya utilizado un modelo único y racional respecto a las necesidades del centro, siendo en muchos casos el criterio presupuestario lo que ha prevalecido, por lo que nos encontramos con una diversidad entre los diferentes equipos.

*Objetivo:* Al pensar que esta situación puede dar lugar a indefiniciones del papel de la enfermera en este campo, así como cierta ambigüedad de la eficiencia en su trabajo, llevamos a cabo este estudio con el que tratamos de definir la calidad del producto de enfermería estableciendo sus costes.

### *Material y método:*

Definimos dos productos:

1. Nutrición artificial y dietética (n = 1.136).
2. Consultas y nutrición domiciliaria (n = 912).

Para establecer la calidad en el proceso evaluamos los estándares de calidad definidos por «Dossier de cuidados», protocolos, diagnóstico de enfermería, informe de enfermería al alta, encuestas que miden la satisfacción de los usuarios.

Los costes se calculan por un proceso de contabilidad analítica: confección del cronograma de actividades, agrupación de actividades propias para cada producto, cuantificación del tiempo invertido en cada una de las actividades, aplicación de ese porcentaje semestral de personal, obtención del coste unitario de cada producto.

*Resultados:* En la evaluación de los registros se obtiene un grado de cumplimentación que oscila entre el 95-98 %. Dentro del primer producto se han evaluado 1.136 pacientes, efectuándose 5.645 controles, dedicándose un 78,7 % del tiempo total, con un valor por unidad de 218 pesetas. En el segundo producto, los pacientes vistos en consulta fueron 780, y los ingresados en el programa de NED 132, dedicándose un 21,3 % del tiempo, con un coste unitario de 405 pesetas.

*Conclusiones:* Tras definir los productos de enfermería, los estándares de calidad y su coste, queda establecido un modelo de cuidados que consideramos puede ser referente para evaluar la eficiencia y hacerlos competitivos, dentro del escenario multidisciplinar que nos movemos, y consolidar nuestro crecimiento en el futuro.

## CONTROL DE CALIDAD EN LA ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS ORALES EN LA NUTRICION ENTERAL

*Guzmán Guzmán JM, Pérez Espinosa JR, Pérez Saavedra D, Manzano Alvarez J, Ruiz Ortega A.*

Hospital Infanta Elena. Huelva.

*Objetivos:* Evaluación de la adecuación de los tratamientos orales en la nutrición enteral (NE).

*Metodologías:* En enero de 1996 se actualiza el protocolo de nutrición enteral de las unidades de infecciosos y respiratorio del Hospital Infanta Elena de Huelva. Detectándose la posible falta de adecuación de los tratamientos farmacológicos a las situaciones de NE. Se realiza un corte hospitalario en marzo de 1996 sobre 45 casos de pacientes con NE por problemas de deglución, evidenciándose que en 39 de ellos no se habían adaptado las presentaciones farmacológicas a la administración por sonda.

Planteándose el problema a la Unidad de Farmacia, se corresponsabiliza con la Unidad de Enfermería en la realización de un vademécum paralelo adecuado a la situación de NE sobre el índice farmacológico del centro que sirviera de referencia tanto a las prescripciones facultativas como a las administraciones por parte de enfermería.

Constando dicho índice los siguientes apartados:

1. Normas generales.
2. Listados de comprimidos que no se pueden triturar y se deben sustituir por otras presentaciones o fármacos alternativos.
3. Fármacos que se pueden romper o diluir.
4. Los que no tienen alternativa a la presentación oral y requieren una atención especial.

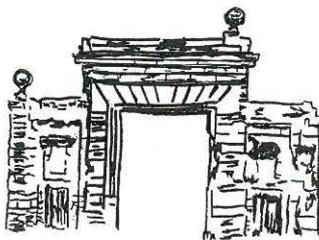
Dada la limitación de recursos humanos como el amplio índice farmacológico básico la actualización del índice se ha ido produciendo progresivamente sobre los casos reales que se van produciendo, actividad que se mantiene desde abril de 1996 hasta la actualidad.

En corte de control realizado en enero de 1997, la unidad que ha aplicado este sistema mantiene un índice de error del 83 % inferior al resto del centro hospitalario.

*Conclusión:* Se ha confirmado la falta de sensibilidad en la adaptación a estas situaciones por parte del personal sanitario del centro. Quedando pendiente la universalización en el centro de estas medidas correctoras y la mentalización de que los tratamientos orales no pueden pasar a triturados sin más, ante una situación de sonda nasogástrica por nutrición enteral.

**XIV**  
**CONGRESO NACIONAL**  
**S.E.N.P.E.**

**COMUNICACIONES EN POSTER**  
**(ENFERMERIA Y DIETISTAS)**



ZARAGOZA, 15-17 de Mayo de 1997

## EFFECTOS SECUNDARIOS DE UNA NUTRICION PARENTERAL CENTRAL PROLONGADA. PROTOCOLOS Y SEGUIMIENTO POR UN EQUIPO DE ENFERMERIA MULTIDISCIPLINAR

Catalán V\*, Carrasco ME\*, Lorente R\*\*.

Hospital Reina Sofía, Tudela (Navarra). \* Servicios de Farmacia y \*\* Cirugía General.

**Objetivo:** Evaluar los efectos secundarios producidos en un paciente por una nutrición parenteral central (NPC) de seis meses de duración, destacando la importancia de una adecuada intervención de enfermería.

**Material y método:** Aportamos el caso de un paciente de 25 años que sufrió herida por arma de fuego a nivel abdominal precisando laparotomía con resección de íleon derecho y hemicolon izquierdo, con colostomía de descarga. Se objetivó estallido a nivel de pala iliaca izquierda y rotura peritoneo parietal posterior. En el postoperatorio presentó fístula en uréter lumbar izquierdo, fístula intestinal, absceso retroperitoneal, coagulación intravascular diseminada e infartos cerebrales múltiples atribuidos a bajo gasto. Desde el primer día del postoperatorio se pautó una NPC con 18 g de nitrógeno y 2.650 calorías totales (48 % de hidratos de carbono y 32 % de grasas) con una relación calorías no proteicas/g de nitrógeno de 122. Se realizaron controles bioquímicos semanales y a partir del segundo mes quincenales, monitorizando bioquímica hepática, hemograma, iones y proteinograma. Se le practicaron curas de la vía central cada 48 horas y cambio de vía cada 15 días. La evaluación se realizó tras 6 meses de tratamiento.

**Resultados:** La NPC en este paciente fue bien tolerada. Se observó a partir del tercer mes una alteración de la bioquímica hepática, compatible con una colestasis y que mejoró tras un cambio de la composición de la dieta. A partir del primer mes se detectó una hiperfosfatemia sin hipercalcemia que persistía a los 6 meses. No se observó ninguna complicación séptica por manipulación del catéter.

**Conclusiones:** La NPC en este paciente permitió mejorar sus expectativas de vida. Las complicaciones observadas fueron principalmente hepáticas y se detectaron a los 3 meses de instaurada la dieta. No se produjeron complicaciones sépticas atribuibles a la manipulación de la vía central. Destacar la importancia de la actuación del equipo de enfermería en el seguimiento de las complicaciones en estos pacientes.

## PARAMETROS NUTRICIONALES Y ESTADO DE SALUD DENTAL EN EL ENVEJECIMIENTO

Jiménez Sanz M\*, Verduga Vélez R\*\*, Fernández-Viadero C\*\*\*.

\* Unidad de Nutrición y Dietética, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. \*\* Departamento de Anatomía y Biología Celular. Facultad de Medicina. Universidad de Cantabria y \*\*\* Servicio de Geriátrica INSERSO, Cantabria.

**Objetivos:** Con la edad el riesgo de desarrollar déficit nutricionales se incrementa. Diversos problemas dentales se han relacionado con afectaciones del aporte de alimentos y consiguientemente con el estado nutricional en los ancianos. Nuestro objetivo es comprobar si la presencia de alteraciones en el aparato dental de ancianos institucionalizados es causa de malnutrición.

**Material y método:** Hemos realizado un estudio del estado dental y diversos parámetros nutricionales en una población anciana (114 sujetos) que no poseían ninguna discapacidad de tipo funcional. Se evaluaron el estado dental (índice dental, prevalencia de edentulismo, caries no tratadas y caries tratadas) y el estado nutricional (peso corporal, índice de masa corporal —IMC—, proteínas totales, albúmina y el número total de linfocitos). Los resultados obtenidos fueron comparados estadísticamente por medio de la «t» de Student y una  $p < 0,05$  fue el criterio para establecer la diferencia significativa.

**Resultados:** Los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

	Peso (kg)	IMC	Proteínas (g/dl)	Albúmina (g/dl)	Linfocitos (mm <sup>3</sup> )
Edéntulos.....	63 ± 13	26 ± 3	7 ± 0,5	3,79 ± 0,3	2.081 ± 671
No edéntulos .....	63 ± 14	26 ± 4	7 ± 0,6	3,82 ± 0,4	2.106 ± 647

La media de edad fue de 79,5 ± 7,0 años, no hubo diferencias significativas entre sexos (78,2 ± 6,7 varones y 80,2 ± 7,2 mujeres). El índice dental compuesto de dientes cariados, faltos y caries empastadas con amalgama dental fue de 28,4 ± 6,2 para la población total no habiendo diferencias significativas entre sexos. Tampoco se encontraron diferencias significativas en el IMC y proteínas séricas totales. Tampoco hay diferencias entre edéntulos y no edéntulos cuando se compararon sus pesos corporales, IMC, proteínas totales, albúmina y linfocitos.

**Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que, en la población estudiada, no hay diferencias estadísticamente significativas en los parámetros nutricionales cuando se comparan con el estado de salud dental.

## PROGRAMA EDUCACIONAL DE PACIENTES SUBSIDIARIOS DE NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA

*Romero JA, Valle I, Durán C, Martí E.*

Servicio de Farmacia. Hospital General Universitario de Valencia.

La posibilidad actual de realizar nutrición enteral (NE) en el domicilio del paciente, le permite a éste incorporarse a su entorno familiar y sociocultural con una notable repercusión en su calidad de vida sin menoscabo de la calidad asistencial que recibía en el hospital. No obstante, el éxito de la EN en el propio domicilio depende de la capacidad de comprender el paciente o su familiar más próximo los aspectos técnicos a los que se debe enfrentar, así como entender otros aspectos básicos no menos importantes como los nutricionales y psicológicos. Nuestro objetivo ha sido desarrollar un programa educacional al paciente/familiar subsidiario de NE domiciliaria con el fin de que sea capaz de llevar a cabo el correcto mantenimiento y cuidado de la sonda instaurada y se responsabilice de su nutrición.

Para facilitar el cumplimiento de los objetivos educacionales, se diseñó una guía en la cual se recogen los aspectos fundamentales del cuidado y mantenimiento de una gastrostomía. Así se detallan los principios de esterilidad y asepsia, cuidados del estoma, de la sonda, manejo de la bomba de perfusión y recomendaciones nutricionales. Asimismo se detallan las posibles complicaciones y las soluciones para corregirlas.

La formación se realiza durante su estancia en el hospital y se continúa un seguimiento en el domicilio una vez a la semana el primer mes, siendo éstas posteriormente reducidas a una vez cada 3-4 semanas. Los pacientes/familiares podían tener contacto telefónico diariamente con el personal sanitario que los atendía.

Tras finalizar el programa educacional de los pacientes y una vez en su domicilio, se observó que las complicaciones disminuían sensiblemente a su estancia hospitalaria, así como la aceptación de la nutrición y su estado psicológico mejoraban contrastablemente. Así, en el año 1996 sólo fue reingresado un paciente por salida accidental de la sonda y no se detectó ninguna incidencia relevante en el resto.

Consideramos que el éxito de una EN domiciliaria depende en gran medida de la información y formación que se le dé al paciente/familiar sobre su nueva situación y cómo convivir con ella. De hecho, si el personal sanitario es capaz de hacer comprender al paciente que los cuidados de su estoma, de su sonda y de su nutrición, las complicaciones prácticamente son nulas y la calidad de vida del paciente mejora sustancialmente, evitando estancias hospitalarias.

## TOLERANCIA A LA NUTRICION ENTERAL EN PACIENTES INTERVENIDOS POR NEOPLASIA DE LARINGE

Tarrazo Espiñeira MR, Rey Martínez G, Valledor Méndez M.

Hospital San Agustín. Unidad de Nutrición Artificial. Servicio de Cuidados Intensivos.

Temas: Complicaciones de la NA.

**Objetivos:** Se analiza la tolerancia y complicaciones asociadas a las técnicas de nutrición enteral (NE) por sonda nasogástrica (SNG) en pacientes laringectomizados por neoplasia laríngea.

**Material y métodos:** Se instaura nutrición enteral por sonda en 37 pacientes laringectomizados intervenidos en el Hospital San Agustín. En el acto quirúrgico se coloca SNG y en las 24 horas siguientes se inicia la NE. Se utilizan sondas tipo Levin y sondas de NE calibres F8, F10 y F12. A todos los pacientes se realiza chequeo de estado nutricional con parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos al inicio de la nutrición y de forma secuencial cada 7 días. La infusión de la mezcla se realiza de forma continua con bomba, siguiendo la metodología de cuidados de enfermería y manejo del protocolo de NE del HSA. Se analiza, tolerancia a la NE y complicaciones asociadas a las técnicas de administración.

**Tipo de nutrición:** Dieta enteral estándar con fibra o dieta hiperproteica según estado nutricional previo. El volumen administrado se cuantifica según requerimientos estándar debiendo alcanzar el 100 % del volumen requerido al tercer día del inicio.

**Resultados:** Los 37 pacientes eran varones de edad media 61,3 años. El tiempo medio de NE fue de 20,19 días (entre 1 y 89 días). Un paciente falleció por IAM tras 1 día de NE.

**Valoración del estado nutricional (valores medios):**

	Valor inicial	2.ª semana	3.ª semana
Circunferencia muscular del brazo (CMB).....	25,5	24,8	25
Area muscular del brazo (AMB).....	40,32	39,38	38,2
Pliegue cutáneo del brazo (PCT).....	10,84	9,78	7,25
Albúmina.....	3,34	3,31	3,65

**Tipos de sonda:** Sonda Levin 11 pacientes (29,7 %), sonda NEF8, 17 pacientes (45,9 %), F10, 2 pacientes (5,7 %) y F12, 7 pacientes (18,9 %).

**Sondas por paciente:** 22 pacientes precisaron un sondaje, 8 pacientes 2 dos sondajes, 4 pacientes tres sondajes, 2 pacientes cuatro sondajes, 1 paciente ocho sondajes.

**Tolerancia:** El volumen medio de dieta suministrada fue del 96,2 % del programado, este volumen representó el 71,65 % de los requerimientos valorados según protocolo.

**Complicaciones:** Presentaron algún tipo de complicación 26 pacientes (70,3 %).

**Complicaciones más frecuentes:** Retirada accidental de la SNG, 15 casos (40,5%); distensión abdominal, 5 (13,5 %); estreñimiento, 4 (10,8 %); vómitos, 4 (10,8 %); diarrea, 3 (8,1 %); obstrucción de SN con retirada, 3 (8,1 %); aspirado digestivo mayor de 200 cc que obliga a suspender dieta, 2 (5,4 %), y aspiración de dieta por boca o nariz, 1 (2,7 %).

Seis pacientes presentaron fístula faringo-cutánea o faringo-traqueal durante la NE que curó sin complicaciones.

**Conclusiones:** Los pacientes inicialmente presentan un aceptable estado nutricional. La NE es un método seguro de mantenimiento del estado nutricional de pacientes laringectomizados por CA laríngeo. Nuestros pacientes a pesar de recibir un 71 % de los requerimientos nutricionales teórico, sólo presentaron leve depleción de los parámetros nutricionales manteniendo su estado nutricional en niveles aceptables. Las complicaciones asociadas a las técnicas de administración, aunque frecuentes, no asocian deterioro significativo de los pacientes. El seguimiento estricto de las normas de administración y control de la NE es esencial para evitar complicaciones graves.

## VALORES SERICOS DE MAGNESIO EN PACIENTES CON NUTRICION ARTIFICIAL

Portabella CP, Ortiz D, Romero C, Molinos R, Company C, Fraga C, González T, Sanz I.

Unitat de Suport Nutricional. Hospital General Vall d'Hebron. Barcelona.

El magnesio (Mg) desempeña un importante papel en la activación de diversos enzimas que modulan vías metabólicas intracelulares. Su concentración sérica no refleja exactamente el contenido corporal total ya que un 60 % del mismo se encuentra unido a material óseo. No obstante, se considera que un paciente debe mantener niveles plasmáticos de Mg que oscilan entre 1,7 y 2,3 mg/dl.

El *objetivo* del presente estudio es valorar los niveles plasmáticos de Mg en pacientes con nutrición artificial.

*Material y método:* Se determinaron los niveles plasmáticos de Mg en una serie consecutiva de 171 pacientes con nutrición artificial. Todas las determinaciones fueron realizadas siempre una vez iniciada la nutrición artificial y con la muestra de sangre extraída para otras determinaciones básicas. Los aportes de Mg administrados con la NPT y NE estaban dentro de los valores recomendados por la RAD.

*Resultados:* Del total de enfermos valorados 120 recibieron nutrición parenteral total (NPT) y 51 fueron tratados con nutrición enteral (NE).

En 52 pacientes con NPT (43 %) y en 27 pacientes con NE (52,9 %) se observaron niveles plasmáticos de Mg inferiores a los de referencia.

*Conclusiones:* Si bien la sintomatología clínica de la hipomagnesemia no suele aparecer hasta valores iguales o inferiores a 1,0 mg/dl, por su importancia metabólica, la elevada incidencia de hipomagnesemia en pacientes con nutrición artificial aconseja su control para iniciar tratamiento repletivo antes de que se presenten déficit alarmantes. Ello es especialmente recomendable en pacientes con riesgo por pérdidas a nivel intestinal (diarreas, fístulas, aspiración nasogástrica importante, síndrome intestino corto) o a nivel renal (tratamientos crónicos con diuréticos).

## ABSORCION INTESTINAL DE MCT EN LA INSUFICIENCIA PANCREATICA SEVERA

Martínez Estéfano R\*, Vaquero E\*\*, López Hellín J\*, Molero X\*\*, Schwartz S\*.

\* Unitat de Recerques Metabòliques S. Grisolia. Centre d'Investigacions en Bioquímica i Biologia Molecular y \*\* Servicio de Digestivo, Hospitals Universitaris Vall d'Hebron, Barcelona.

*Introducción:* La absorción intestinal de triglicéridos está condicionada por la secreción pancreática de lipasa-colipasa, que los hidroliza a ácidos grasos libres, mono y diglicéridos, susceptibles de ser captados por los enterocitos. En el caso de la insuficiencia pancreática severa se produce una deficiente hidrólisis de lípidos, con la consecuente malabsorción y esteatorrea. Los triglicéridos de cadena media (MCT), sin embargo, pueden ser absorbidos directamente en el intestino sin ser hidrolizados por la lipasa pancreática. Esto ha sido cuestionado por algunos investigadores, que sugieren que sólo una pequeña proporción de los MCT son absorbidos sin hidrolizar, por lo que la insuficiencia pancreática podría ser diagnosticada por la deficiente absorción de MCT.

*Objetivo:* El objetivo de este trabajo es determinar la absorción de un triglicérido de cadena media (trioctanoína, TO) en un paciente con insuficiencia pancreática y en voluntarios sanos, utilizando un isótopo estable como trazador, y determinado su aparición en aire espirado mediante espectrometría de masas de relación isotópica.

*Material y método:* Se estudió un paciente con insuficiencia pancreática severa confirmada y 3 voluntarios sanos. A todos ellos se les administró una comida de prueba consistente en un suplemento (Pulmocare) con una adición de TO marcada con carbono-13 para obtener una dosis de 2 mg/kg. Se muestreó el aire espirado durante 6 horas, y se determinó el enriquecimiento isotópico en un espectrómetro de masas de relación isotópica Finnigan-MAT delta-S.

*Resultados.* Los datos se expresan como porcentaje espirado acumulado de la dosis de TO administrada. La absorción a las 6 horas fue similar en controles sanos (44,63 %  $\pm$  2,81) y en el paciente (47,33 %). Sin embargo, a las 2,5 horas (pico de absorción) se observó una absorción de TO acumulada del 10,16 %  $\pm$  4,39 en controles sanos, mientras que en el paciente con insuficiencia pancreática, la absorción fue mayor, del 23,20 %.

*Conclusiones:* La absorción global de MCT no se mostró afectada, a pesar de la insuficiencia pancreática severa. Más aún, los MCT fueron absorbidos más rápidamente por el paciente que por los controles sanos. Estos datos confirman que los MCT pueden ser un buen sustrato energético para pacientes con insuficiencia pancreática.

## UTILIDAD DE LA HORMONA DE CRECIMIENTO EN PACIENTES CRITICOS EN SITUACION DE INEFICACIA ANABOLICA

*Carriba Rodríguez J, Díaz Belacortu E, Vázquez Sigüenza C.*

Servicio de Medicina Intensiva (UCI Polivalente). Hospital de Cruces. Baracaldo (Vizcaya).

**Objetivo:** Cuestionar el lugar que ocupa la terapia con hormona de crecimiento como coadyuvante del soporte metabólico del paciente crítico en situación de ineficacia anabólica.

**Material y método:** Se presenta la evolución de una paciente de 68 años de edad, con antecedentes personales de: carcinoma epidermoide de labio, ingresada en nuestra unidad de cuidados intensivos por un infarto de miocardio posterior, inferior y de ventrículo derecho, que sufrió una insuficiencia mitral aguda y hubo de ser operada de urgencia para sustitución valvular.

Tras un postoperatorio complicado, con ventilación mecánica y una vez estabilizada, se constató la situación de ineficacia anabólica, por lo que se comenzó la terapia con hormona de crecimiento durante 2 semanas.

**Resultados:** La terapia con hormona de crecimiento consiguió una mejoría de los balances nitrogenados, hasta ese momento imposible de positivizarse, así como el destete inmediato de la ventilación mecánica.

**Conclusiones:** Consideramos que debe plantearse la utilización de sustancias anabólicas del tipo de la hormona de crecimiento en pacientes críticos seleccionados en situación de ineficacia anabólica.

## ESTUDIOS COMUNITARIOS DE PREVALENCIA EN TRASTORNOS DE LA ALIMENTACION

*Ruiz PM, López P, Reyes P, Serrano P, Comet P, Nuño O, Germán C.*

Unidad Mixta de Investigación. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Universidad de Zaragoza.

**Introducción:** Los trastornos del comportamiento alimentario (TCA) han aumentado alarmantemente su incidencia y prevalencia en Occidente en los últimos 30 años. Los estudios epidemiológicos rigurosos que así lo demuestran son escasos (Turón, 1997).

**Objetivo:** Mostrar el estado actual de conocimientos sobre investigación epidemiológica en TCA.

**Método:** Revisión bibliográfica.

**Discusión:** La epidemiología de los TCA en población general es imprescindible para planificar y proveer los recursos sanitarios necesarios. Es preciso realizar estudios comunitarios (nivel I de Goldberg y Huxley), estudios reales de morbilidad o estudios prospectivos transversales observacionales de fuente primaria de información (Vázquez-Barquero, 1993; Ruiz, 1996). La metodología es determinante en los resultados de estos estudios de corte o prevalencia. Se suelen realizar en poblaciones de alto riesgo: mujeres escolares o estudiantes. Un estudio en «dos fases» (tercera generación de Dohrenwend y cols.) es el diseño más aceptado, habitual, para la detección de casos en la comunidad. Un primer tiempo es de criba, despijaje, *screening* o *chek list* mediante un cuestionario autoaplicado. En un segundo se evalúa clínicamente con una entrevista estructurada o semiestructurada de los sospechosos «a riesgo» (Seva, 1994). El instrumento fiable, válido y económico más utilizado como parte de un proceso de dos estadios es el Eating Attitudes Test (EAT), un test sensible aunque poco específico (Garner, 1996). Estos estudios usando criterios estrictos dan una prevalencia de 0,28 % de anorexia en mujeres jóvenes y de 1 % de bulimia (Hoeck, 1995). Para Ledoux (1994) la mayoría de estudios de prevalencia de la última década reposa sobre autocuestionarios, en población general con muestras heterogéneas, lo que dificulta las comparaciones. La mayor parte son en estudiantes y realizados en Estados Unidos (alrededor de dos tercios). En Europa, aparte de los realizados en Inglaterra, en otros países son poco numerosos: en España, Hungría, Suiza, Suecia, Noruega.

## ESTUDIO RETROSPECTIVO DE PACIENTES CON OBESIDAD MORBIDA TRATADOS MEDIANTE CIRUGIA

Calvo I, Armero M, Díaz J, Rico A, Cuende N.

**Objetivos:** Comparar la pérdida de peso en el tratamiento de la obesidad mórbida mediante distintas técnicas quirúrgicas.

**Métodos:** Estudio retrospectivo de una serie de pacientes con obesidad mórbida a los que se realiza GVA y bandeleta. Se utiliza estadística básica en un programa SPSS en la Unidad de Investigación del HU La Paz.

**Resultados:** Se estudian 18 casos (3 hombres y 15 mujeres) con una edad media de  $39,6 \pm 10,6$  años (22-59). seis casos de bandeleta (33,3 %), 11 casos de GVA (61 %) y 1 caso de técnica malabsortiva.

El peso medio inicial era de  $139,5 \pm 29,1$  kg con un índice de masa corporal (IMC) de  $53,0 \pm 10,1$  kg/m. El número total de casos no pudieron llegar al análisis final por el corto tiempo de seguimiento.

La pérdida de peso fue progresiva. A los 6 meses con la técnica de bandeleta (6 casos) es de  $19,2$  kg  $\pm$  14,3 y con la GVA (8 casos) de  $\pm$  11,7. La variación del BMI a los 6 meses es mayor con la técnica de GVA que con la bandeleta  $p < 0,047$ .

Existieron 2 casos de complicación quirúrgica, con la técnica GVA y 1 caso con la técnica de bandeleta.

No ha sido posible evaluar la repercusión que la técnica quirúrgica ha tenido en sus hábitos alimentarios por el escaso tiempo transcurrido con la técnica de bandeleta.

**Conclusiones:** En nuestra experiencia, la técnica de bandeleta no siempre alcanza unos resultados efectivos.

## EL PROGRAMA DE NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA (NED). EL DIAGRAMA DE FLUJOS EMPLEADO EN LA UNIDAD DE NUTRICION DEL HCU

Gimeno S, Benito P, García R, López P.

HCU de Zaragoza.

**Objetivos:** Definir, en forma de diagrama de flujos (*flow chart*) los procesos de atención en la Unidad de Nutrición (UN) a los pacientes incluidos en el programa de NEC. Describir el flujo que siguen los distintos documentos. Identificar los puntos críticos de cada proceso.

**Material y métodos:** Elaborar mediante consenso entre los profesionales de la Unidad de Nutrición, los diagramas de flujo que definan los procesos de atención a pacientes y la ruta que siguen los documentos generados en esos procesos. En la elaboración de estos diagramas emplearemos la metodología utilizada en los programas de mejora continua de la calidad (MCC) en la industria y en otras empresas de servicios.

Realizaremos dos diagramas, uno para describir las fases por las que puede pasar la atención a los pacientes, y otro con el origen y recorrido de la información producida en ese proceso.

**Resultados:** En la atención a los pacientes en el programa de NED se pueden distinguir tres puntos o áreas estructurales distintas: 1) Paciente hospitalizado: la atención desde la UN se realiza a partir de la petición de colaboración desde otros servicios de hospital. 2) Paciente ambulatorio: contacto con la UN para valoración de tolerancia a la dieta e introducción de modificaciones en las pautas. 3) Paciente ambulatorio: contacto con el centro de atención primaria, para la vigilancia y control de prescripciones, cuidados de sondas, otras complicaciones no relacionadas con la NED, etc.

En cada una de las fases anteriores, se produce información que en unos casos se archiva para uso de cada unidad o servicio y, en otros, se emplea en forma de distintos documentos como medio de comunicación entre niveles asistenciales. Los documentos más importantes generados son: 1) Hoja explicativa de la NED, entregada a paciente y familia al alta hospitalaria. 2) Informe de enfermería al alta, dirigido al centro de atención primaria enviado mediante fax el mismo día del alta. 3) Protocolo NED, hoja destinada al seguimiento del paciente en la consulta externa de la UN, que también es abierta tras el alta hospitalaria.

**Conclusiones:** Describir los procesos asistenciales en forma de diagramas de flujo permite identificar puntos críticos, a la hora, por ejemplo de monitorizar el funcionamiento de un servicio. Esta técnica se utiliza también en otras fases del ciclo de la evaluación, como la detección de posibilidades de mejora o el análisis causal.

En el caso del Programa NED, como servicio de «nueva creación», el análisis de los procesos y de la información producida permitirá estudiar la asignación de responsabilidades, la aparición de vías paralelas, las demoras, etc., con el fin de optimizar recursos y garantizar la mejor coordinación entre niveles asistenciales.

## LA NUTRICION PARENTERAL TOTAL EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS. ACTIVIDAD EN LA UNIDAD DE NUTRICION DEL HCU

Benito P, García R, Gimeno S, López P.

HCU de Zaragoza.

**Objetivos:** Describir la evolución durante los últimos diez años de la actividad de la Unidad de Nutrición en el área de la nutrición parenteral total (NPT), mediante el análisis gráfico de los indicadores calculados habitualmente. Analizar estadísticamente las tendencias que experimentan estos indicadores.

**Material y métodos:** Análisis gráfico mediante diagramas de barras y líneas de tendencias de los indicadores: número de pacientes atendidos/año, número de NPT administradas/año, media de días de NPT/paciente/año y número de otras colaboraciones no NPT/año.

Estudio de las tendencias de estos indicadores mediante el cálculo de coeficientes de regresión y su significación estadística.

**Resultados:** En el período 1987-96 la Unidad de Nutrición atendió una media de 231 ( $\pm 37$ ) pacientes cada año, con tendencia creciente, presentando la serie los valores extremos el primer año (151 pacientes en 1987) y el último (282 en 1996). El análisis de regresión de esta serie indica una pendiente positiva  $b = 0,06$  y estadísticamente significativa ( $p = 0,0046$ ).

Del mismo modo la serie de NPT administradas cada año muestra una tendencia creciente, con media de 2.939 ( $\pm 517$ ) nutriciones administradas y valores extremos de 2.070 y 3.290. La pendiente en este caso es  $b = 0,0034$ , también significativa ( $p = 0,057$ ).

El otro indicador que se comporta con clara tendencia creciente es el número de colaboraciones no NPT. La media en este caso fue de 151 ( $\pm 74$ ), y los valores extremos, 78 en 1989 (primer año con registros fiables) y 273 en 1996.

En cuanto a la media de días de tratamiento por paciente, no sigue la misma tendencia de las series anteriores. El valor medio de este indicador para todo el período es de 12,4 días ( $\pm 1,3$ ), y tendencia decreciente (la pendiente de la recta de regresión es negativa:  $b = -0,89$ , pero no significativa).

**Conclusiones:** La evolución de la actividad de la Unidad de Nutrición en el campo de la NPT ha sido claramente creciente durante los últimos diez años. Esta tendencia se da sobre todo en el número de pacientes atendidos y en el de NPT administradas, atribuible entre otros factores al aumento de la complejidad del *case-mix* de pacientes atendidos en el hospital, y al probable uso más adecuado del avance tecnológico que supone la NPT.

Uno de los indicadores estudiados, el número medio de días con NPT por paciente, se mantiene estable o incluso decreciente, a la vez que aumentan otras actividades de la unidad como las colaboraciones no NPT, o el desarrollo de los programas de nutrición enteral domiciliaria. Esta evolución puede explicarse por la preocupación por la adecuación en el uso de las diversas opciones tecnológicas disponibles.

## INDICE DE AUTORES

- ACEVEDO MT., 7, 17  
ACUÑA MD., 40  
ALBERO R., 33, 43  
ALCAZAR V., 24, 37  
ALEMPARTE PARDAVILLA E., 27  
ALONSO MUÑOZ E., 42  
ALONSO-VILLAVERDE C., 9  
ALVAREZ R., 19  
ANDONEGUI M., 39  
ANDREU AL., 18  
ANSO V., 12, 17, 23  
AÑON JM., 29  
ARIAS-DIAZ J., 20  
ARMENDARIZ C., 30  
ARMERO FUSTER M., 48  
ARMERO M., 57  
ARRAIZA C., 33  
ASIN J., 18  
AUGER E., 46  
AYALA C., 28  
AYMERICH CANO H., 27  
AYUÇAR RUIZ DE GALARRETA A., 16, 27
- BALIBREA JL., 20  
BARGALLO MT., 6  
BECARES FJ., 31  
BENITO P., 48, 57, 58  
BERMEJO T., 31  
BETTONICA C., 7  
BLANCO B., 23  
BONADA-SANJAUME A., 9  
BRETON I., 14  
BRINES AUGUSTI MT., 47
- CABELLO J., 41  
CALAÑAS AJ., 24  
CALVO E., 30  
CALVO I., 43, 57  
CALVO MV., 23  
CALVO VIÑUELA T., 48  
CAMACHO P., 42  
CAMBLOR M., 14  
CANO J., 42  
CARRANZA M., 42  
CARRASCO ME., 52  
CARRIBA RODRIGUEZ J., 56  
CASTILLO R., 15, 27, 43  
CASTRO ORJALES MJ., 27  
CATALAN V., 52  
CEBOLLADA J., 19  
CEBOLLERO P., 12, 17, 23, 38  
CELAYA S., 12, 17, 23, 33, 43  
CERCENADO E., 14  
CHAMORRO J., 33  
CHICHARRO L., 21
- CLOSA D., 7  
CODOCEO R., 20  
COLOMA R., 41, 44  
COMET P., 56  
COMPANY C., 55  
CONDE T., 40  
CORDERO LORENZANA L., 16  
COS A., 15, 20, 27  
CRIADO M., 31  
CUADRADO S., 7  
CUENCA SORIA A., 25  
CUENDE N., 57  
CUERDA C., 14
- DE COS AL., 18, 43  
DE JUANA P., 31  
DE LA RUBIA NIETO A., 26  
DE MATEO SILLERAS B., 6  
DE MIGUEL C., 12, 17, 23  
DE MIGUEL MC., 38  
DE OCA J., 7  
DE PABLO CHINCHETRU R., 42  
DEL NOGAL F., 31  
DEL OLMO D., 24, 37  
DEL REAL A., 20  
DEL SOL J., 33  
DIAGO JI., 37  
DIAZ BELACORTU E., 56  
DIAZ GOMEZ J., 48  
DIAZ J., 57  
DIAZ MA., 40  
DIAZ-MUNIO E., 40  
DOBON MA., 38  
DOMINGUEZ A., 33  
DOMINGUEZ-GIL A., 23  
DURAN C., 39, 41, 53
- ESARTE J., 12, 17, 23, 38  
ESCALERA MT., 40
- FARRIOL M., 19  
FERNANDEZ A., 40, 46  
FERNANDEZ M., 47  
FERNANDEZ MV., 44  
FERNANDEZ-VIADERO C., 52  
FIGA M., 46  
FIGUEIRA JC., 29  
FIGUERAS A., 46  
FONTAN C., 39  
FRAGA C., 55  
FRAILE J., 28  
FRANCO A., 28  
FUENTES F., 19
- GALDOS ANUNCIBAY P., 7, 17  
GALIANO MJ., 36
- GALLEGO C., 30  
GALVEZ MATEOS P., 49  
GARCIA-ARCAL C., 42  
GARCIA-ARUMI E., 18, 22, 47  
GARCIA B., 31  
GARCIA C., 20, 41  
GARCIA DE LORENZO A., 29  
GARCIA-ESCRIBANO I., 19, 33  
GARCIA GARMENDIA JL., 8  
GARCIA HIERRO P., 30  
GARCIA IGLESIAS P., 16  
GARCIA L., 47  
GARCIA-LORDA P., 9  
GARCIA-LUNA PP., 28  
GARCIA PERIS P., 14  
GARCIA R., 48, 57, 58  
GARNACHO MONTERO J., 8  
GARRIDO M., 28  
GARRIDO P., 46  
GENTO PEÑA E., 6  
GERMAN C., 56  
GIL O., 41  
GIMENO E., 48  
GIMENO S., 57, 58  
GIRO M., 46  
GIRON C., 13  
GIRONA J., 6  
GOMES P., 38  
GOMEZ CANDELA C., 15, 18, 20, 27, 43  
GOMEZ-CIA T., 28  
GOMIS P., 36  
GONZALEZ B., 15, 18, 27, 43  
GONZALEZ FERNANDEZ B., 20  
GONZALEZ-HUIX F., 46  
GONZALEZ L., 41, 44  
GONZALEZ-PINTO I., 32  
GONZALEZ T., 55  
GRAU T., 13, 30  
GUZMAN GUZMAN JM., 49
- HERNANDEZ BAYO JA., 20  
HERNANDEZ C., 21  
HERNANDEZ P., 19  
HERNANDEZ SOCORRO CR., 32  
HERRANZ A., 43  
HILLMAN N., 15, 18, 20
- ICAYA PM., 37  
IGLESIAS C., 15, 18, 27, 43  
IÑIGO P., 33
- JACOTOT B., 6  
JAUNSOLO MA., 37  
JAURRIETA E., 7
- JIMENEZ C., 46  
JIMENEZ-EXPOSITO MJ., 9  
JIMENEZ JIMENEZ FJ., 8  
JIMENEZ JIMENEZ L., 8  
JIMENEZ M., 23  
JIMENEZ SANZ M., 52  
JODAR R., 40
- KONING MA., 24, 37
- LA VILLE AE., 6  
LAHOUD J., 36  
LALUEZA MP., 39  
LARREA J., 36  
L. CASTILLA JD., 42  
LEON M., 38  
LEON-SANZ M., 36  
LLOP JM., 40  
LOPEZ DEL VAL T., 37  
LOPEZ-HELLIN J., 18, 22, 55  
LOPEZ JC., 44  
LOPEZ MARTINEZ J., 29, 31  
LOPEZ P., 48, 56, 57, 58  
LOPEZ T., 24  
LORENTE R., 52  
LOU LM., 19, 33  
LUNA MT., 38  
LUNA S., 42
- MALLEN JM., 28  
MANZANO ALVAREZ J., 49  
MARIN J., 32  
MARQUES MT., 33  
MARTI E., 39, 41, 53  
MARTIN P., 19  
MARTIN PEÑA G., 7, 17  
MARTINEZ DE ICAYA MP., 24  
MARTINEZ ESTEFANO R., 55  
MARTINEZ MA., 27  
MARTINEZ MJ., 41, 44  
MARTINEZ OLMOS M., 15  
MARTINEZ OLMOS MA., 18, 20  
MARTINEZ P., 19  
MARTINEZ-PUGA E., 16, 27  
MARTINEZ R., 47  
MASANA L., 6  
MEDINA E., 36  
MELLADO PASTOR C., 49  
MIJAN DE LA TORRE A., 6  
MIRAMUNT P., 46  
MOLERO X., 55  
MOLINOS R., 55  
MONTEJO JC., 32  
MONTSERRAT M., 46  
MORENO A., 44  
MORENO JM., 36, 38  
MOTTA C., 6

- NUÑEZ V., 36  
 NUÑO O., 56  
  
 OLEA FERRERO P., 49  
 ORTIZ D., 55  
 ORTIZ LEYBA C., 8  
  
 PAREJO J., 28  
 PASTOR C., 19  
 PEDRON C., 40  
 PEINADO J., 32  
 PEÑA V., 32  
 PEREIRA JL., 28  
 PEREZ A., 36  
 PEREZ CASTELLO I., 25  
 PEREZ DE LA CRUZ AJ., 49  
 PEREZ ESPINOSA JR., 49  
 PEREZ GARCIA A., 6  
 PEREZ J., 19  
 PEREZ SAAVEDRA D., 49  
 PIBERNAT A., 46  
 PITA A., 46  
 PITA AM., 19  
 PLANAS M., 21  
 PORTABELLA CP., 55  
 PRADOS C., 18  
 PRIM N., 47  
 PUIG M., 46  
 PUIGGROS C., 21  
  
 QUILES M., 22  
  
 RAMA MACEIRA P., 16, 27  
 REY MARTINEZ G., 54  
 REYES P., 56  
 RICHARD JL., 6  
 RICO A., 57  
 RICO HERNANDEZ A., 48  
 ROBLES A., 39  
 ROBLES GARCIA IS., 26  
 ROCA FERNANDEZ-CAS-  
 TANYS E., 49  
 RODRIGO JJ., 32  
 RODRIGUEZ GARCIA S., 32  
 RODRIGUEZ V., 39  
 ROMERO C., 55  
 ROMERO H., 28  
 ROMERO JA., 39, 41, 53  
 RUIZ DE ADANA JC., 13  
 RUIZ GALIANA J., 7, 17  
 RUIZ ORTEGA A., 49  
 RUIZ PM., 56  
 RUIZ SANTANA S., 32  
  
 SABIN P., 21  
 SAENZ DE URTURI A., 40  
  
 SALAS-SALVADO J., 9  
 SALCEDO S., 33  
 SANCHEZ CASADO M., 32  
 SANCHEZ CASTILLA M., 29,  
 31  
 SANZ A., 19  
 SANZ I., 55  
 SANZ MA., 43  
 SANZ-PARIS A., 33, 43  
 SCHWARTZ S., 18, 22, 47,  
 55  
 SERRANO J., 23  
 SERRANO P., 28, 56  
 SISON M., 29  
 SOLA D., 37  
 SOLA R., 6  
 SOLER COMPANY E., 25  
 SOLER SOLER MM., 26  
 SOULT J., 42  
 SOUNI I., 38  
 STOFKOPER M., 22  
 SUAREZ O., 32  
  
 TARAZONA CASANY MV.,  
 25  
 TARRAZO ESPÍNEIRA MR.,  
 54  
 TORAL D., 32  
 TOVARUELA A., 42  
 TUBAU M., 40  
  
 VALENZUELA MJ., 12, 17,  
 23, 38  
 VALERO MA., 36, 38  
 VALLE I., 39, 53  
 VALLE Y., 41  
 VALLEDOR MENDEZ M., 54  
 VALLET J., 7  
 VAQUERIZO CI., 32  
 VAQUERO E., 55  
 VARA E., 20  
 VARELA-PORTAS MARIÑO  
 J., 16  
 VAZQUEZ C., 24, 37  
 VAZQUEZ L., 28  
 VAZQUEZ POLO A., 26  
 VAZQUEZ SIGÜENZA C., 56  
 VEGA V., 36  
 VERDUGA VELEZ R., 52  
 VILA N., 20, 46  
 VILARASAU C., 46  
 VIRGILI N., 19, 46  
 VIZCAINO A., 41  
  
 ZARAZAGA A., 27, 43  
 ZUBILLAGA S., 13, 30

**1. Nombre del medicamento:** KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal.

**2. Composición cualitativa y cuantitativa:** 2580 ml de emulsión contienen:

Contenido	KabiMix®1800	KabiMix® 2500
	Por bolsa (2580 ml)	Por bolsa (2580 ml)
Triglicéridos	100 g	100 g
Fosfolípidos	6 g	6 g
Glicerol	11 g	11 g
Aminoácidos	57 g	85,3 g
Nitrógeno	9,0 g	13,5 g
Glucosa	150 g	300 g
Energía, no protéica	1600 kcal	2200 kcal
Energía, total	1830 kcal	2550 kcal
Osmolalidad	695 mOsm/l	1140 mOsm/l
pH	aprox. 5,6	aprox. 5,6
Electrolitos:		
Na	80 mmol	80 mmol
K	60 mmol	60 mmol
Ca	5 mmol	5 mmol
Mg	5 mmol	5 mmol
P	28 mmol	28 mmol
Cl	80 mmol	80 mmol

**3. Forma farmacéutica:** KabiMix® 1800 Kcal y KabiMix® 2500 Kcal, es una mezcla estéril para nutrición IV que contiene aminoácidos, emulsión lipídica, glucosa y electrolitos en una bolsa de plástico-EVA (etilenoacetato) de 3 litros.

**4. Datos clínicos:**

**4.1 Indicaciones terapéuticas:** KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal., debe ser utilizado para suministrar energía, ácidos grasos esenciales, aminoácidos esenciales y no esenciales y electrolitos a pacientes adultos que requieran nutrición intravenosa. KabiMix® 1800 Kcal., es particularmente adecuado para pacientes con requerimientos nutritivos basales y KabiMix® 2500 Kcal., es particularmente adecuado para pacientes con requerimientos nutritivos moderadamente aumentados.

**4.2 Posología y forma de administración:** La dosis y la velocidad de infusión deben depender de la capacidad individual de aclaramiento plasmático de lípidos. Véase Precauciones especiales de uso (Apartado 4.4).

**Dosis:** La mezcla nutritiva de KabiMix® 1800 Kcal. se infunde lentamente durante 12-24 horas en una vena central o periférica a pacientes adultos con requerimientos no incrementados de energía y proteínas. La mezcla nutritiva de KabiMix® 2500 Kcal., se infunde lentamente durante 12-24 horas en una vena central a pacientes adultos con requerimientos moderadamente incrementados de energía y proteínas. El tiempo de infusión debería ser como mínimo de 8 horas.

KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal., puede suplementarse con cantidades limitadas de oligoelementos, vitaminas y electrolitos. Estas adiciones deben hacerse en condiciones de asepsia a la bolsa antes de la infusión. La mezcla deberá infundirse dentro de las 24 horas después de la adición. Sin embargo, si la adición se realiza en la farmacia del hospital bajo aire de flujo laminar, la mezcla puede almacenarse durante 6 días a 2-8°C antes de ser usada. Debe ser rechazado cualquier resto de mezcla después de la infusión.

**Cantidad que es posible añadir:** Vitalipid Adulto Vitalipid N Adult 10 ml. Soluvit o Soluvit N 1 vial. Addamel N 10 ml. Na 120 mmol. K 90 mmol. Mg 4 mmol. Ca 8 mmol. Fosfato (como fosfato ácido) 10 mmol. Para asegurar una mezcla homogénea, las bolsas deben invertirse un par de veces inmediatamente antes de la infusión.

**4.3 Contraindicaciones:** Estados de shock y trastornos severos del metabolismo de los lípidos, tales como hiperlipemia patológica. Errores congénitos de metabolismo de los aminoácidos, lesión hepática irreversible, uremia severa cuando no se dispone de equipo de diálisis.

**4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo:** KabiMix® 1800 Kcal y KabiMix® 2500 Kcal., deben usarse con precaución en pacientes con alteración del metabolismo lipídico como en la insuficiencia renal, diabetes mellitus descompensada, pancreatitis, insuficiencia hepática, hipotiroidismo (si es con hipertrigliceridemia asociada) y sepsis. Si se da KabiMix® 1800 Kcal. o KabiMix® 2500 Kcal., a pacientes con estas condiciones, es obligatorio un control estricto de la concentración de triglicéridos séricos y al igual que en los pacientes a los que se les administre KabiMix® 1800 Kcal. o KabiMix® 2500 Kcal., durante más de una semana. Este control se realiza recogiendo una muestra sanguínea después de un periodo de aclaramiento de lípidos de 4-6 horas. Después las células sanguíneas se separan del plasma por centrifugación. Si el plasma es opalescente debería posponerse la infusión. Dado que la sensibilidad de este método es baja y la hipertrigliceridemia puede pasar inadvertida, se recomienda que se midan las concentraciones de triglicéridos séricos en pacientes con riesgo de alteración de la tolerancia a los lípidos. La emulsión lipídica puede interferir con determinados parámetros de laboratorio (bilirrubina, lactato deshidrogenasa, saturación de oxígeno, Hb, etc.), si la muestra de sangre se extrae antes de que la grasa haya sido debidamente aclarada de la circulación. En la mayoría de los pacientes ello sucede al cabo de un intervalo de 5-6 horas sin administración de grasas. A los pacientes con alergia conocida a la proteína de soja, se debe dar KabiMix® 1800 Kcal. o KabiMix® 2500 Kcal., con gran precaución y solo después de pruebas de hipersensibilidad. La infusión intravenosa de aminoácidos se acompaña de un aumento en la excreción urinaria de algunos oligoelementos: cobre y en particular del zinc. Esto debe ser tomado en consideración particularmente durante la nutrición intravenosa a largo plazo. En pacientes con insuficiencia renal debe controlarse cuidadosamente la dosis de fosfato, para evitar su acumulación en la circulación.

**4.5 Interacciones:** No se han observado interacciones con otros medicamentos.

**4.6 Uso en embarazo y lactancia:** El éxito y la seguridad de la administración de la emulsión lipídica, glucosa, aminoácidos y electrolitos durante el embarazo en humanos son bien conocidos. Los estudios de reproducción en animales no han sido llevados a cabo con KabiMix® 1800 Kcal. o KabiMix® 2500 Kcal.

**4.7 Efectos sobre la conducción y el uso de maquinaria complicada:** No procede.

**4.8 Reacciones adversas:** Se ha demostrado que las mezclas con el mismo contenido que KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal., son seguras y bien toleradas para nutrición intravenosa. Sólo hay algunos informes de reacciones adversas, que son los mismos que para los productos individuales. La mayoría de reacciones adversas son reversibles y desaparecen cuando se interrumpe el tratamiento.

**5. Datos farmacéuticos:**

**5.1 Incompatibilidades:** Deberían evitarse adiciones de otros medicamentos a KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal., cuando no se conoce el perfil de compatibilidad.

**5.2 Período de validez:** KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal., tienen un plazo de validez de 180 días almacenado en el envase intacto a una temperatura entre 2-8°C.

**5.3 Precauciones especiales de conservación:** KabiMix® 1800 Kcal. y KabiMix® 2500 Kcal., es estable durante 24 h. a temperatura ambiente, después de extraerse del refrigerador.

**5.4 Presentaciones:** KabiMix® 1800 Kcal. 2580 ml. Código Nacional: 684175 P.V.L. 6.205 Ptas. KabiMix® 2500 Kcal. 2580 ml. Código Nacional: 684167 P.V.L. 7.224 Ptas. Con receta médica.

Especialidad de uso hospitalario. Los medicamentos deben mantenerse fuera del alcance de los niños. LAB. PHARMACIA IBERIA, S.A. Ctra. de Gracia a Manresa, Km. 15 - 08190 SAN CUGAT DEL VALLES (Barcelona).



Pharmacia & Upjohn