

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

**CIRUGIA**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## CIRUGIA, EVOLUCION Y SOPORTE NUTRICIONAL EN NEOPLASIAS MAXILOFACIALES AVANZADAS

Orduña Espinosa RM\*, Sánchez López D\*\*, Ferrero Morán R\*, Giménez Martínez R\*\*\*, Pérez de la Cruz AJ\*.

\* Unidad de Nutrición. \*\* Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. \*\*\* Departamento de Nutrición y Bromatología. Universidad de Granada.

**Objetivos:** Valorar el impacto que sobre el estado nutricional de estos pacientes representa el acto quirúrgico. Evaluar resultados de la nutrición enteral (NE) postquirúrgica así como las complicaciones en este período respecto a otras series.

**Material y métodos:** Revisión retrospectiva de las historias clínicas de pacientes ingresados en el servicio de cirugía maxilofacial de nuestro hospital, portadores de neoplasias avanzadas durante un período de 12 meses. Recogida de datos generales (edad, sexo, estancia hospitalaria (EH) y postquirúrgica (EP), variante histológica, complicaciones postquirúrgicas), así como los valores de proteínas y linfocitos totales del estudio preoperatorio. Comparación de estos datos con los recogidos semanalmente como parte del protocolo de la NE (hemograma, bioquímica completa, albúmina y prealbúmina) que se instaura a las 24-48 horas de la intervención. Además se evalúan resultados sobre complicaciones digestivas y metabólicas de la misma. Para el estudio estadístico se ha empleado el paquete estadístico STATGRAPHYCS.

**Resultados:** Se contabilizan 35 pacientes, con una edad media de 68,3 años, 29 varones y 6 mujeres. La EH fue de  $22 \pm 15$  días, y la EP de  $15,5 \pm 13,1$  días. Se intervienen 29 de ellos, siguiendo NE 26, (sonda nasogástrica en 23, gastrostomías en 3) presentando complicaciones postquirúrgicas en 7.

EH (días) (n = 35)	EP (días) (n = 35)	Duración NE (días) (n = 26)	Días para 1.500 Kc	Aporte máximo de (n = 26)	Complicaciones metabólicas
$22 \pm 15$	$15,5 \pm 13$	$13,1 \pm 12,2$	$2,3 \pm 1,0$	$1.605 \pm 436$	Hiper glucemia: 7 Otras: 0

### Valoración nutricional de los pacientes con NE

	Pre-Qco.	1ª Semana	2ª Semana
Proteínas totales.....	$7 \pm 0,74$	$5,8 \pm 0,8$ (p < 0,01)	$6,12 \pm 0,61$ (p < 0,01)
Linfocitos totales.....	$2.152 \pm 985$	$1.464 \pm 564$ (p < 0,01)	$1.880 \pm 783$
Albúmina.....	—	$2.998 \pm 596$	$3.035 \pm 448$
Prealbúmina .....	—	$14,8 \pm 7,4$	$18,3 \pm 6,2$

Se encuentran diferencias estadísticas significativas entre los valores de proteínas totales prequirúrgicas y los de la 1ª y 2ª semana. Los linfocitos totales muestran diferencias estadísticas entre los valores prequirúrgicos y los de la 1ª semana. En cuanto a albúmina y prealbúmina, no se han detectado estas diferencias, y aunque exista una tendencia al alza, los valores medios de albúmina son compatibles con desnutrición. De los pacientes con complicaciones del lecho quirúrgico, uno de ellos mostraba criterios de desnutrición prequirúrgica y otro no recibió NE por autoextracción de la sonda nasointestinal.

**Conclusiones:** Desnutrición proteica prequirúrgica "improbable". Buena tolerancia digestiva y ausencia de complicaciones metabólicas graves durante la NE. Situación de desnutrición proteica al alta hospitalaria (en al menos el 50% de los pacientes) previa a radioterapia. Necesidad de soporte nutricional perioperatorio hasta completar tratamiento.

## NUTRICION ENTERAL PRECOZ POR YEYUNOSTOMIA EN PACIENTES POSTQUIRURGICOS

Pozas MT, Vega B\*, Ruiz de Adana JC\*\*, López-Herrero J\*\*, Pavón I\*, Agapito C.

Servicios de Farmacia, Endocrinología\* y Cirugía General y Digestivo\*\*. Hospital universitario de Getafe, Madrid.

**Objetivo:** Evaluación de la eficacia, duración y complicaciones de la nutrición enteral precoz (NEP) por yeyunostomía en pacientes sometidos a cirugía mayor del tracto esófago, gástrico y duodenal en los que se prevé ayuno de  $\geq 5$  días.

**Métodos:** 30 pacientes (24 varones y 6 mujeres), de edad  $56 \pm 13$  años fueron intervenidos en el servicio de cirugía general desde febrero de 1995 hasta febrero de 1998, colocando un tubo de yeyunostomía quirúrgica para nutrición, por tener previsto un ayuno de  $\geq 5$  días. De forma retrospectiva se estudiaron las variables: *tiempo de inicio y duración* de la NEP, el tiempo en que se alcanza el 100% del *volumen calórico deseado* (VCD), el tipo de nutrición y las complicaciones. También se describe si se precisó nutrición parenteral asociada y su duración.

**Resultados:** El tiempo de inicio fue de  $47 \pm 21$  horas, la duración fue de  $12 \pm 5$  días. Siete pacientes no alcanzaron nunca el VCD y los 23 restantes lo alcanzaron en  $7 \pm 4$  días ( $169 \pm 94$  horas). El tipo de nutrición fue: polimérica estándar (23), para diabético (4), hiperproteica (2) e hiperproteica concentrada (1). 13 pacientes precisaron nutrición parenteral asociada: 9 NPT y 4 NPP, de duración media de  $7 \pm 4$  días. Las complicaciones que presentaron fueron: A) *relacionadas con la cirugía* (7): absceso abdominal (1), peritonitis (2) y mediastinitis (1), que obligaron a suspender la NEP, y fístula (3) que prolongaron la nutrición enteral y demoraron el paso a ingesta oral. B) *relacionadas con el tubo* (3): 1 acodadura del tubo que precisó su recambio por vía radioscópica y 2 obstrucciones del tubo que se resolvieron en las siguientes horas. C) *relacionadas con la nutrición* (12): dolor y distensión abdominal (7), diarrea (2), vómitos (2) y neumonía aspirativa (1) que sólo en un caso obligaron a suspender la nutrición enteral.

**Conclusiones:** 1. La NEP mediante yeyunostomía quirúrgica es útil y de fácil manejo. 2. En un 57% de los casos la NE fue suficiente para cubrir las necesidades calóricas y en un 43% precisó nutrición parenteral complementaria. 3. Las complicaciones debidas a la NE fueron leves y transitorias, por lo que consideramos a esta técnica un método seguro de nutrición artificial.

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

**INVESTIGACION**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## EFFECTO DE LOS NUCLEOTIDOS DE LA DIETA SOBRE LA FUNCIONALIDAD INTESTINAL TRAS UN PERIODO DE AYUNO

Ortega MA, Núñez MC, Torres MI, Gil A, Sánchez-Pozo A.

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Farmacia. Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, Granada.

**Objetivo:** Evaluar el efecto de los nucleótidos de la dieta sobre la funcionalidad e histología del intestino delgado de ratas adultas y su contribución en la recuperación intestinal tras un período de ayuno.

**Material y métodos:** El estudio se realizó en dos grupos de ratas Wistar de 150-200 g. El primer grupo se sometió a un período de ayuno de 5 días (AM) tras el cual se dividió en dos subgrupos, a uno de los cuales se realimentó con dieta control (AMN) y al otro con dieta carente de nucleótidos (AMC). El segundo grupo, que no fue sometido a ayuno, se alimentó con la dieta control (AN) o con la dieta carente de nucleótidos (AC). Se analizaron los contenidos en DNA y proteína como parámetros bioquímicos de crecimiento, y las actividades disacaridasas y leucín-aminopeptidasa (LAP) como parámetros de maduración, así como su estudio histológico. El tratamiento estadístico aplicado fue un análisis ANOVA de doble vía. ▽

**Resultados:** Se observó una disminución del peso de mucosa por efecto del ayuno, siendo más acusado en el segmento proximal, donde disminuyó en un 27%. Los niveles de proteína y DNA también experimentaron una disminución por efecto del ayuno, siendo mayores a nivel distal, y especialmente en cuanto a contenido en DNA, que descendió en un 25%. Las actividades enzimáticas también disminuyeron por efecto del ayuno, con excepción de las actividades lactasa y LAP. La realimentación originó la recuperación de los diferentes parámetros analizados, si bien las ratas realimentadas con la dieta con nucleótidos presentaron unos niveles de proteína y DNA superiores en un 15-20% a los de las ratas realimentadas con la dieta carente de nucleótidos. Las actividades enzimáticas también se recuperaron por efecto de la realimentación, si bien el incremento de los valores mencionado anteriormente por efecto de la realimentación con dieta con nucleótidos sólo tuvo lugar a nivel distal, donde experimentaron un incremento del 20-30%. El análisis microscópico reveló que los nucleótidos contribuyen a la recuperación con signos más evidentes en comparación con la dieta carente. La supresión de los nucleótidos en la dieta de las ratas se tradujo en una ligera disminución de los parámetros analizados, respecto a los de las ratas alimentadas con la dieta con nucleótidos, siendo la disminución del 10-15% para DNA y proteína y del 5-10% para las actividades enzimáticas.

**Conclusiones:** Los nucleótidos de la dieta mejoran las actividades de las disacaridasas y LAP intestinales en la recuperación tras el ayuno.

Este estudio ha sido financiado por Puleva y Abbott Laboratories, S.A.

## EFFECTO REPARADOR DE LOS NUCLEOTIDOS DE LA DIETA EN UN MODELO EXPERIMENTAL DE CIRROSIS

Pérez MJ, Suárez A, Sánchez de Medina F, Gil A.

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

**Objetivo:** Evaluar el efecto de los nucleótidos de la dieta en un modelo experimental de cirrosis, en ratas, provocado por la ingesta de 300 mg/l de tioacetamida (TAA), en el agua de bebida.

**Material y métodos:** Cuatro grupos de ratas Wistar, fueron alimentadas durante cuatro meses con: C (agua + dieta control), T (TAA + dieta control), TS (TAA + dieta sin nucleótidos), TN (TAA + dieta con nucleótidos). En el hígado, se realizó un estudio histológico por microscopía óptica y se determinaron: fibronectina, albúmina por los métodos inmunoenzimáticos ELISA y Western-blot, colágeno por un método colorimétrico, ARN por un método espectroscópico y ADN por un método fluorimétrico. En plasma, se determinaron bilirrubina, urea por métodos colorimétricos y enzimas marcadoras de daño hepático por ensayos de cinéticas en espectrofotómetro. Los resultados se expresan como media  $\pm$  SEM y el tratamiento estadístico aplicado fue un análisis ANOVA de una vía.

**Resultados:** El estudio histológico y los parámetros ensayados indican una recuperación en animales cirróticos alimentados con nucleótidos (TN):

	C	T	TS	TN
Fibron. (ng/mg prot) .....	2,5 $\pm$ 0,2	3,1 $\pm$ 0,4	3,4 $\pm$ 0,5	2,8 $\pm$ 0,3
Colág. ( $\mu$ g/mg prot) .....	102,5 $\pm$ 1,7	121,8 $\pm$ 3,6	123,0 $\pm$ 3,3	118,0 $\pm$ 4,3
Alb. (ng/ $\mu$ g proteína) .....	130,8 $\pm$ 10,8	97,2 $\pm$ 30,8	104,8 $\pm$ 20,8	148,0 $\pm$ 28,0
ARN ( $\mu$ g/mg tejido) .....	13,4 $\pm$ 0,9	11,2 $\pm$ 0,8	12,1 $\pm$ 0,6	13,2 $\pm$ 0,9
ADN ( $\mu$ g/mg tejido) .....	10,1 $\pm$ 0,3	10,8 $\pm$ 0,7	9,6 $\pm$ 0,7	10,2 $\pm$ 0,3
Bilir. plasm. (mg/dl) .....	0,2 $\pm$ 0,03	0,3 $\pm$ 0,04	0,3 $\pm$ 0,02	0,2 $\pm$ 0,03
Urea plasm. (mg/dl) .....	70,7 $\pm$ 2,3	79,8 $\pm$ 2,9	102,5 $\pm$ 4,2	98,1 $\pm$ 4,4
ASAT plasm. (U/l) .....	52,4 $\pm$ 2,5	69,1 $\pm$ 3,8	72,7 $\pm$ 3,1	67,3 $\pm$ 4,7
ALAT plasm. (U/l) .....	18,7 $\pm$ 2,2	22,9 $\pm$ 1,3	26,5 $\pm$ 1,3	19,9 $\pm$ 1,2
ALP plasm. (U/l) .....	75,4 $\pm$ 6,4	164,5 $\pm$ 17,9	219,6 $\pm$ 26,9	138,2 $\pm$ 14,2
$\gamma$ -GT plasm. (U/l) .....	4,3 $\pm$ 0,1	15,3 $\pm$ 2,7	19,0 $\pm$ 1,9	10,0 $\pm$ 1,5

**Conclusiones:** Los nucleótidos de la dieta ejercen un efecto reparador en la cirrosis experimental producida por tioacetamida, mejorando la histología del hígado y distintos parámetros hepáticos y plasmáticos, alterados en dicha enfermedad. Los datos obtenidos apuntan a una posible utilización terapéutica de los nucleótidos en la cirrosis humana.

## MODIFICACIONES EN LA COMPOSICION LIPIDICA DEL HIGADO Y DE LA BILIS EN CONEJOS HIPERCOLESTEROLEMICOS. EFECTOS DEL TIPO DE GRASA DE LA DIETA

Aguilera CM, Mesa MD, Ramírez-Tortosa MC, Yago MD, Martínez de la Victoria E, Gil A.

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada.

**Objetivo:** Conocer si la administración de dietas con distinto perfil de ácidos grasos de probado efecto hipolipemiente afectan al contenido de lípidos biliares y si existe correlación con la composición lipídica del hígado.

**Métodos:** Se distribuyeron 36 conejos en 6 grupos, cinco grupos fueron alimentados con una dieta aterogénica rica en grasa saturada y colesterol durante 50 días. Se sacrificaron 6 conejos al terminar este período, que constituyeron el grupo hipercolesterolémico. Los cuatro grupos restantes ingirieron distintas dietas de recuperación durante 30 días, que difieren en el perfil de ácidos grasos, de este modo se constituyen los grupos oliva virgen, oliva refinado, girasol y pescado. El sexto grupo fue alimentado con una dieta estándar durante el mismo período de tiempo. La composición en colesterol (CHOL) del hígado fue determinada con kits comerciales. La determinación de ácidos biliares totales se llevó a cabo por el método enzimático de Tallalay, utilizando 3 $\alpha$ -hidroxiesteroide deshidrogenasa y ácido glicocólico como estándar. El análisis estadístico utilizado fue un ANOVA y un test de Duncan.

**Resultados:** Los niveles de colesterol en hígado aumentaron significativamente en el grupo hipercolesterolémico con respecto al control sano. En los animales recuperados con las distintas dietas se observó un descenso de estos valores, pero sin alcanzar los niveles del grupo control; en los grupos pescado y girasol se alcanzaron valores de colesterol hepático menores que en los grupos oliva virgen y oliva refinado; el consumo de la dieta de inducción hipercolesterolémica dio lugar a una elevación en el porcentaje molar de CHOL y fosfolípidos (PL) biliares. Por el contrario, el porcentaje molar de ácidos biliares (BA) disminuyó significativamente. Por otro lado, solamente en los grupos oliva virgen y oliva refinado el porcentaje de BA se incrementó hasta valores semejantes a los observados en animales del grupo control; sin embargo, en los grupos girasol y pescado, estos valores seguían siendo significativamente inferiores respecto al grupo control; el porcentaje molar de CHOL en bilis vesicular sufrió descensos significativos, respecto al grupo de animales hipercolesterolémicos, en los grupos de oliva virgen, refinado y girasol, alcanzando valores semejantes a los del grupo control excepto en el último. En el grupo pescado este porcentaje sólo sufrió un ligero descenso; El porcentaje de PL descendió con todas las dietas ensayadas.

**Conclusión:** El perfil de ácidos grasos de la dieta afecta de forma diferente a la movilización de lípidos en hígado y a su excreción biliar en la aterosclerosis experimental. Este estudio fue financiado por la CICYT.

## INFLUENCIA DE LA INGESTA ORAL DE UN EXTRACTO DE CURCUMA SOBRE LA OXIDACION DE LOS ERITROCITOS PLASMATICOS EN CONEJOS ATEROSCLEROTICOS

Mesa MD, Aguilera CM, Baró L, Quiles J, Ramírez A, Ramírez-Tortosa MC, Gil A.

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. Universidad de Granada. Departamento médico de ASAC PHARMACEUTICAL. Alicante.

**Objetivos:** Evaluar el efecto de la ingesta oral de un extracto hidroalcohólico de *Curcuma longa* (10,8% en curcuminoides) sobre la susceptibilidad a la oxidación de las membranas de eritrocitos de conejos con aterosclerosis experimental.

**Métodos:** Se distribuyeron 24 conejos machos, con 2,5 kg de peso, en 4 grupos. Todos los animales se sometieron a una dieta aterogénica rica en grasa saturada (3%) y colesterol (1,3%) durante 20 días. Grupo A, al que se le administró diariamente un extracto de cúrcuma en una dosis 1,66 mg/kg de peso. Grupo C, control, que no recibió tratamiento. Grupo CU y E se trataron con curcumina y vitamina E, respectivamente, con una dosis de 1,66 mg/kg de peso. Una vez extraída la sangre, se separaron los eritrocitos y se aislaron sus membranas en las que se determinó el incremento de los niveles de hidroperóxidos inducidos con diclorohidrato de 2,2' -azobis (2-amidopropano) (AAPH) con respecto a los niveles basales; se determinaron por monitorización de la oxidación de Fe<sup>2+</sup> a Fe<sup>3+</sup> usando xilenol-naranja. Para conocer la capacidad antioxidante del plasma se midieron las concentraciones de alfa-tocoferol, por HPLC, en el plasma y en las distintas fracciones lipídicas. El análisis estadístico utilizado fue un ANOVA y un test de Duncan.

**Resultados:** Los niveles basales de hidroperóxidos son menores en el grupo A que en el resto de los grupos; al inducirlos con AAPH sufrieron un incremento mayor en el grupo C que en el resto, siendo el grupo A en el que aumentaron menos. Esto podría indicar que la protección del extracto de cúrcuma sobre la susceptibilidad a la oxidación de las membranas es mayor que incluso la que ejerce la propia vitamina E. Los niveles plasmáticos de alfa-tocoferol en el grupo A fueron mayores que en el resto de los grupos, lo que indica que este grupo es el que está más protegido frente a la oxidación. En todas las fracciones lipoproteicas el grupo C es el que presentó una menor cantidad de alfa-tocoferol; en las HDL del grupo CU los niveles de alfa-tocoferol fueron similares a los del grupo C y mayores en el A que en el E. En las LDL y VLDL fue el grupo CU el que presentó más cantidad de vitamina E, mientras que los valores en los grupos A y E fueron similares pero siempre mayores que los del grupo C.

**Conclusión:** El extracto de cúrcuma puede ejercer un efecto beneficioso en la prevención de la oxidación de las membranas de eritrocitos y a su vez mantener unas concentraciones plasmáticas elevadas de vitamina E, mejorando la capacidad antioxidante del plasma. Este estudio fue financiado por ASAC.

## ESTUDIO DE LA COMPOSICION LIPIDICA HEPATICA Y BILIAR EN COBAYAS CON DISTINTOS TIPOS DE INTESTINO CORTO (SIC) Y NPT

Salas J, Morán JM, Espín MT, Maciá E, Leal A, Amaya JL, Climent V, Sáez de Santamaría J, Cruz J, Vinagre LM  
Cátedra de Cirugía. Facultad de Medicina. UEx.

**Objetivos:** Desconocemos el grado de participación que, en la esteatosis y colostasis hepática, tienen el SIC y la NPT. Se intenta diferenciar el tipo de esteatosis y colestasis que originan cada uno de estos factores.

**Métodos:** Hemos utilizado un total de 44 cobayas DH de  $700 \pm 200$  g, divididos en 5 grupos: GA: 10 animales con resección del 50% del yeyuno-íleon. GB: 10 animales con resección área ileocecal. GC: 10 animales sometidos a NPT, tras laparotomía simulada. GD: 8 con SIC y NPT. GE: 6 animales control. Los grupos sometidos a resección parcial (A y B), fueron nutridos con dietas orales especiales durante cuatro semanas. Los animales del grupo C y D fueron nutridos con NPT, 120 kcal/kg/día, una relación 60/40 en glucosa/grasas (LCT/MCT) y 2,5 g de AA/kg/día. Osmolaridad de 800 mOsm/l. Se analiza la bioquímica sérica básica y hepática. Homogenización del hígado y extracción de su grasa total analizando las fracciones lipídicas y los ácidos grasos, por CCF y CG, respectivamente. Extracción de bilis coledociana y determinación de ácidos biliares por HPLC, colesterol y fosfolípidos. También se estudió la histomorfología hepática por MO y ME de transmisión.

**Resultados:** Se mantiene un buen estado nutricional, ponderal y analítico. Elevaciones de colesterol y Tg séricos en los grupos C y D. En la histomorfología hepática, destacamos la existencia de escasa esteatosis macro y microgoticular en los grupos A y B y de pequeñas gotículas y/o esteatosis difusa con grave afectación de las microorganelas en el grupo C y D. Hubo otras alteraciones detectables al ME en estos grupos. En la composición grasa del hígado se produce un incremento significativo en las fracciones de lecitina, conservándose las proporciones de los AG totales en el grupo sometido a NPT, y disminuciones de los AG, C-16, C-16-1, C-18-1 y aumentos del C-20-4 en los animales con SIC y NPT. Se detectaron alteraciones en la composición biliar que serán expuestas detalladamente para los A. biliares y otros compuestos.

**Conclusiones:** Tanto la NPT como el SIC, alteran la morfología hepática y su metabolismo graso y de los ácidos biliares, de manera individual pero distinta, potenciándose mutuamente ambos factores.

Financiado por el Plan Regional de Investigación de la Junta de Extremadura.

## INFLUENCIA DEL ENVEJECIMIENTO SOBRE EL METABOLISMO PROTEICO HEPATICO DE RATAS SOMETIDAS A ESTRES QUIRURGICO

Quiles A, García E, López J, Arbós MA, Schwartz S.

Centre d'Investigacions en Bioquímica i Biologia Molecular. Hospitals Vall d'Hebron. Barcelona.

**Objetivo:** Estudiar el efecto del envejecimiento sobre el metabolismo proteico global y hepático en respuesta a un estrés quirúrgico en ratas.

**Métodos:** Ratas macho Wistar cateterizadas en vena yugular, arteria carótida y vena porta —este último implantado mediante laparotomía estándar— se distribuyeron en los siguientes grupos: CONTROLJ (n = 8), integrado por ratas de 5 meses de edad mantenidas con pienso y agua "ad libitum" hasta fase metabólica estable; CONTROLV (n = 6), ratas de 24 meses de edad en las mismas condiciones; JPOST-OP (n = 7), ratas de 5 meses de edad estudiadas a las 8 horas de su intervención quirúrgica; y VPOST-OP (n = 8), ratas de 24 meses de edad bajo idénticas condiciones. Una vez estabilizadas las ratas en los grupos CONTROL, y a las 2 horas de la intervención en los grupos POST-OP, se practicó una perfusión continua durante 6 horas de una dosis trazadora de  $1 - ^{14}\text{C}$ -leucina, que nos permitió calcular: 1) el flujo plasmático de leucina, y 2) la síntesis y degradación proteica fraccional (KS, KD) en hígado.

**Resultados:** (X  $\pm$  ES).

Grupo	Flujo plasmático leucina (umol/h)	KS (% d)	KD (% d)
JCONTROL.....	66,7 $\pm$ 8,0	44,4 $\pm$ 4,4	65,2 $\pm$ 6,5
JPOST-OP.....	59,8 $\pm$ 4,8	48,5 $\pm$ 2,8	60,3 $\pm$ 4,1
VCONTROL.....	148,6 $\pm$ 16,8*	41,1 $\pm$ 4,1	20,4 $\pm$ 2,1**
VPOST-OP.....	197,3 $\pm$ 9,3**	63,4 $\pm$ 3,9**	45,6 $\pm$ 6,7**

Diferencias significativas POST-OP frente a CONTROL (test t Student; \* p < 0,05; \*\* p < 0,01). Diferencias significativas 24 m frente a 5 m (\* p < 0,05), \*\* p < 0,01). No se observaron diferencias en la rata de 5 meses tras la agresión. Por el contrario, la rata vieja mostró incrementos en los tres parámetros estudiados.

**Conclusiones:** El incremento del flujo plasmático de leucina —indicador de movilización de proteínas corporales— y la alteración del metabolismo proteico hepático, elementos característicos de un estrés metabólico, sugieren que la rata de 24 meses se halla en un estado más catabólico en la fase postquirúrgica. Así, los animales jóvenes y viejos responden de modo distinto ante una situación de estrés.

## EFFECTO DE LA NUTRICION SOBRE EL METABOLISMO PROTEICO EN ENFERMOS QUIRURGICOS: RESULTADOS PRELIMINARES

López-Hellín J, García-Arumí E, Baena JA\*, Gemar EM\*, Sabín P\*\*, Schwartz S.

Centre d'Investigacions en Bioquímica i Biologia Molecular (CIBBIM). \* Servicio de Cirugía General. \*\* Servicio de Farmacia. Hospitals Vall d'Hebron. Barcelona.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio es valorar el efecto de distintos soportes nutricionales sobre la síntesis y degradación proteica corporal total en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

**Métodos:** Se han estudiado 9 enfermos intervenidos de cirugía de colon, que se han nutrido con las fórmulas siguientes: GS = suero glucosalino 9,5 kcal/kg • día; NPH = nutrición periférica hipocalórica 9,5 kcal/kg • día y 1 g AA/kg • día; NPT = nutrición parenteral total 14 kcal/kg • día (G/L = 65/35 y lípidos como LCT/MCT 50/50) y 1 g AA/kg • día.

Se han determinado el balance de nitrógeno (BN), la síntesis (SP) y la degradación (DP) de proteínas 3 días antes de la intervención, el día de la operación y a los 2, 4 y 7 días.

**Resultados:** Se observan diferencias del BN de GS frente a NPH y NPT sólo el día 2. El día 0 BN es significativamente menor que los otros días para NPT y NPH. Para GS el BN del día 0 sólo es menor que - 3 y 7. Los valores de DP muestran un máximo en el día 2 con posterior normalización para NPT y NPH, mientras que GS sigue aumentando hasta el final del período experimental. La DP presenta valores totalmente paralelos a SP, pero ligeramente superiores. No se observa ningún aumento importante de SP o DP el día de la intervención.

**Conclusiones:** Tanto NPH como NPT consiguen normalizar el metabolismo de proteínas a los 4 días de la intervención. GS provoca un aumento muy importante de SP y DP a partir del día 2 que sigue aumentando al menos durante una semana. Estas alteraciones no quedan reflejadas en el balance de nitrógeno, que tiene valores normales para todos los grupos el día 7.

## EMPLEO DE TIRAS REACTIVAS DE GLUCOSA OXIDASA PARA LA DETERMINACION DE GLUCOSA EN FORMULAS DE NUTRICION ENTERAL ARTIFICIAL

Torres FI, Durán C, Valle I, Martí-Bonmatí E, Romero Roger JA.

Servicio de Farmacia. Hospital General Universitario de Valencia.

**Objetivos:** Evaluar la capacidad de lectura de dos técnicas habituales de detección de glucosa en líquidos biológicos (orina, sangre) sobre distintas fórmulas de nutrición enteral artificial (FNEA). Su finalidad es investigar la capacidad de detectar la presencia de FNEA en aspirado traqueobronquial.

**Material y métodos:** Se estudian doce FNEA comercializadas en nuestro país. Se evalúan, durante tres días, diez muestras de tres envases distintos del mismo producto (n = 30) mediante ambas técnicas. Cada muestra se incuba durante treinta minutos a treinta y siete grados centígrados. Se estima el valor de glucosa mediante tira reactiva; en escala de color (Multitix® 10 SG) y con un glucómetro (Glucometer Elite®).

**Resultados:** El empleo directo de tiras reactivas sobre FNEA proporciona valores cuantificables con ambos métodos siendo el glucométrico más sensible. Las concentraciones detectadas para el glucómetro oscilan desde  $60 \pm 2,9$  hasta  $250 \pm 4,8$ . El método cuantitativo fue más reproducible dado que el coeficiente de variación no superó el 5% (2,4%-5%). La lectura en escala proporciona: valor negativo (0 mg/dl) en tres de los productos, trazas (100 mg/dl) en cuatro y positivo (250 mg/dl) en cinco de ellos. Las tiras reactivas dan lectura positiva cuando la concentración de glucosa detectada por el glucómetro estaba comprendida entre 176 y 250 mg/dl, trazas entre 74 y 125 mg/dl y negativo entre 60 y 74 mg/dl.

**Conclusiones:** Los métodos habituales para el control de la glucosa empleados en el medio hospitalario son aplicables en los estados de aspiración, siendo la técnica glucométrica más sensible. Existen marcadas diferencias entre las FNEA estudiadas.

## MODULACION DE LA FUNCIONALIDAD MITOCONDRIAL DEL INTESTINO DELGADO POR LOS NUCLEOTIDOS DE LA DIETA EN RATAS AL DESTETE CON DIARREA CRONICA

López-Pedrosa JM\*, Arnaud A\*, Gil A\*\*.

\* Departamento I + D Abbott Laboratories, S. A. Granada. \*\* Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Universidad de Granada.

**Objetivos:** 1º) evaluar las alteraciones en el metabolismo mitocondrial del íleon bajo condiciones de malnutrición inducida por diarrea; 2º) evaluar la influencia de la suplementación con nucleótidos a la dieta sobre la restauración de la funcionalidad mitocondrial.

**Métodos:** a) *Diseño experimental.* Ratas Wistar al destete fueron distribuidas en dos grupos, alimentándose un grupo *ad libitum* con una dieta estándar semipurificada (grupo C), y el otro grupo con una dieta similar con lactosa como único carbohidrato (grupo L). Las ratas del grupo L desarrollaron diarrea después de un día de alimentación. Tras un período de 14 días, las ratas de los grupos C y L fueron divididas en dos subgrupos, siendo alimentadas con la dieta estándar (subgrupos CC y LC) y con la misma dieta suplementada con nucleótidos (subgrupos CN y LN) durante 5 días. b) La *funcionalidad de las mitocondrias aisladas* se efectuó por las medidas de las actividades enzimáticas: malato deshidrogenasa (MDH), citrato sintasa (CS) citocromo-c oxidasa (Cit-c oxidasa) y ATP-asa. c) *Análisis estadístico.* Las diferencias entre el grupo C y L fueron evaluadas usando el test t-Student y las diferencias entre los grupos CC, CN, LC y LN usando ANOVA de una vía y el test de Newman-Keuls.

**Resultados:** Las actividades enzimáticas mitocondriales fueron mayores en el grupo L en comparación con las del grupo C (L frente a C,  $p < 0,01$ ). Las ratas del grupo LN mostraban unas actividades enzimáticas similares a las ratas CC y CN; sin embargo, las ratas del grupo LC mantenían elevadas actividades enzimáticas en comparación con las ratas del grupo CC (LC vs CC,  $p < 0,05$ ).

Actividad	L	C	LC	LN
CS.....	0,18 ± 0,02	0,13 ± 0,02	0,16 ± 0,02	0,12 ± 0,01
MDH.....	2,5 ± 0,1	1,2 ± 0,1	1,63 ± 0,1	1,13 ± 0,1
ATP-asa.....	0,59 ± 0,09	0,37 ± 0,03	0,51 ± 0,07	0,42 ± 0,03
Cit-c oxidasa.....	0,35 ± 0,03	0,23 ± 0,03	0,12 ± 0,08	0,17 ± 0,06

**Conclusión:** En ratas al destete, la diarrea crónica causa graves alteraciones en el metabolismo mitocondrial del íleon. La recuperación con la dieta suplementada con nucleótidos acelera la normalización de la funcionalidad mitocondrial y esto podría ser explicado sobre la base de que los nucleótidos dietarios pueden servir como precursores preformados para el DNA mitocondrial.

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

**PEDIATRIA**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## RELACION DEL GASTO ENERGETICO EN REPOSO EN FIBROSIS QUISTICA CON PARAMETROS ANTROPOMETRICOS Y COMPOSICION CORPORAL

*Cancho Candela R, Redondo MP, Castro MJ, Calvo C, Alonso-Franch M.*

Sección de Gastroenterología y Nutrición Infantil, Hospital Clínico Universitario. Unidad de Nutrición, Facultad de Medicina. Valladolid.

**Objetivo:** Medir el gasto energético en reposo (GER) de un grupo de pacientes afectados de fibrosis quística (FQ), determinando la correlación de éste con diferentes parámetros somatométricos y con su composición corporal.

**Métodos:** Se determinó GER por calorimetría indirecta (Deltatrac) en 17 pacientes con FQ (10 mujeres y 7 varones) con edades entre 5 y 20 años; asimismo se realizó antropometría completa, calculándose composición corporal mediante fórmula de Siri a partir de la medida de pliegues grasos. Se estableció correlación estadística entre GER y resto de valores obtenidos mediante *p* de Pearson.

**Resultados:** El GER medio fue de  $1.226 \pm 238$  kcal/día. El índice nutricional medio fue de  $89,35 \pm 25,33$ , mientras que el porcentaje medio de grasa corporal fue de  $19,58 \pm 7,8$ . La correlación obtenida con la masa magra (MM) fue la más alta obtenida (0,91), seguida por superficie corporal (0,90), talla (0,89), MM/talla (0,87), peso (0,84), perímetro cuádriceps (0,79) y P. braquial (0,73). La correlación obtenida con la masa grasa fue baja (0,57), siendo muy bajos los valores respecto todos los pliegues grasos y el porcentaje corporal de masa grasa.

**Conclusiones:** Los pacientes de FQ presentan un GER muy ligado a la cantidad de masa magra en valor absoluto, así como al peso y a la talla. La masa grasa (tanto porcentualmente como de firma absoluta) no parece ser un factor predictor. Este patrón metabólico es similar al de individuos normales.

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

**U.C.I.**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## ESTRES QUIRURGICO Y MARCADORES BIOQUIMICOS NUTRICIONALES

Luna Lahares S, Cano Franco J, Carranza Conde M, Camacho Conde P, Jiménez del Valle U, Tovaruela Santos A.

UCI Pediátrica. Hospital Infantil Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

**Objetivo:** Estudiar en un grupo de pacientes pediátricos, con similar estado de nutrición, las modificaciones de los marcadores bioquímicos nutricionales provocadas por el estrés quirúrgico.

**Método:** La muestra está constituida por 35 pacientes con edad media de 14 meses, ayuno perioperatorio de 12 horas y sometidos a intervención quirúrgica programada de estafilorrafia.

Se determinó antropometría, niveles plasmáticos de marcadores bioquímicos nutricionales (prealbúmina, albúmina, transferrina, triglicéridos totales, colesterol total) y hematimetría 24 horas antes y después de la intervención.

Las diferencias intergrupales fueron analizadas mediante el coeficiente de correlación de Pearson para test de Student en dos poblaciones pareadas.

**Resultados:** 1. Según los parámetros antropométricos (relación peso-talla) el estado de nutrición de los pacientes correspondía a una desnutrición leve.

2. El descenso detectado en los marcadores bioquímicos nutricionales, descartado el factor dilucional, fue estadísticamente significativo en todos ellos, con  $p < 0,001$  para prealbúmina, albúmina, transferrina y colesterol total y  $p < 0,01$  para triglicéridos totales.

3. En las determinaciones hematimétricas existe una disminución estadísticamente significativa de las cifras postoperatorias de linfocitos ( $p < 0,001$ ) y en las de leucocitos ( $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** 1. El estrés quirúrgico, asociado al ayuno perioperatorio, provoca, en los pacientes pediátricos, un aumento del catabolismo con descenso de los parámetros bioquímicos nutricionales y hematimétricos.

2. Aconsejamos mantener un período de ayuno perioperatorio lo más corto posible para minimizar la depleción de los marcadores bioquímicos nutricionales, provocada por el acto quirúrgico.

## INFLUENCIA DEL ESTRES QUIRURGICO Y DE LA NUTRICION PARENTERAL EN LAS CONCENTRACIONES SERICAS DE LEPTINA

Hernández C, Chacón P, Sabin P, Espín E, Baena JA, Planas M.

Hospital General Vall d'Hebron. Barcelona.

La leptina es una hormona producida en el tejido adiposo que se ha implicado en la regulación de la ingesta y del gasto energético.

**Objetivos:** 1) Evaluar si la sensación de saciedad que experimentan los pacientes con nutrición parenteral (NP) se relaciona con la concentración sérica de leptina; 2) Determinar si la fórmula de NP influye en la concentración de leptina; 3) Valorar si el aumento del gasto energético tras el estrés quirúrgico se asocia a cambios en la concentración de leptina.

**Pacientes y métodos:** Se estudian 22 pacientes (11 hombres y 11 mujeres) a los que se les realizó una intervención quirúrgica mayor e iniciaron NP a las 24 horas de la misma [15 NP total (NPT) y 7 NP hipocalórica (NPP)]. Se determinó la concentración de leptina mediante ELISA en muestras de suero obtenidas a las 8 h el día previo a la intervención (d-1), a las 24 h de la intervención (d + 1) y a los 5 días de administración de la NP (d + 6). Además de la leptina se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, IMC, pliegue tricipital, colesterol, triglicéridos y glucemia.

**Resultados:** Al inicio del estudio no observamos diferencias entre ambos grupos en ninguna de las variables analizadas, pero al 5.º día de iniciar la NP (d + 6) los pacientes con NPP presentaban concentraciones de leptina significativamente más bajas que los pacientes con NPT ( $1,6 \pm 1,5$  ng/ml frente a  $8,3 \pm 10,7$  ng/ml;  $p = 0,03$ ). Al valorar el efecto del estrés quirúrgico observamos que, a las 24 horas del mismo y antes de iniciar la NP, se produjo un aumento casi significativo en la concentración de leptina (d\* 1:  $9,9 \pm 9,7$  ng/ml frente a d-1:  $6,2 \pm 6,6$  ng/ml;  $p = 0,07$ ).

**Conclusiones:** 1) La administración de NPT no aumenta los niveles séricos de leptina por lo que la sensación de saciedad que experimentan los pacientes con NP no puede atribuirse a la concentración de leptina. 2) La NP hipocalórica reduce los niveles séricos de leptina. 3) El aumento de la concentración de leptina tras la intervención quirúrgica podría contribuir a explicar el aumento del gasto energético que se produce tras la cirugía mayor.

## REPERCUSION SOBRE EL PATRON LIPIDICO Y OXIDATIVO DE DOS DIETAS RICAS EN ACIDO OLEICO CON O SIN ACIDOS GRASOS POLINSATURADOS n-3 EN PACIENTES CON HIPERCOLESTEROLEMIA MODERADA

Puiggròs C, Chacón P\*, Clapés J, Armadans LI\*\*, Planas M.

Unitat de Suport Nutricional. \* Servicio de Bioquímica. \*\* Unidad de Epidemiología. Hospital General Vall d'Hebron. BCN.

Se conoce el efecto beneficioso sobre los lípidos plasmáticos y su oxidación de las dietas ricas en AGM (oleico).

**Objetivo:** Evaluar la repercusión sobre los lípidos plasmáticos, y su oxidación de dos dietas ricas en AGM con o sin AGP n-3.

**Métodos:** Desde el XI-95 a IX-97 se reclutaron pacientes con hipercolesterolemia 1ª sin tratamiento hipolipemiante durante 2 o más meses, que siguieron 2 períodos consecutivos de dieta, de 6 semanas cada uno. Ambas dietas (Sociedad Española de Arteriosclerosis) diferían sólo en su contenido en AGP n-3, sólo presente en el 2.º período (2,5 g/día por ingesta de pescado azul).

Porcentaje de los distintos nutrientes en los 2 períodos de dieta:

	HC	Prot.	Grasa	AGS	AGM	AGPn-6	AGPn-3	Coolest.
1.º período.....	48,2%	16,5%	35,3%	5,2%	23,3%	6,8%	0,17%	188 mg
2.º período .....	48,3%	16,2%	35,6%	5,9%	23,0%	5,7%	1,26%	188 mg

**Resultados:** 14 pacientes completaron el estudio (14 M y 2 H), media de edad 54 años, media de BMI 24,24. Valores iniciales de lípidos: C. total  $266 \pm 34,8$ , Col. HDL  $62,0 \pm 13,35$ , Col. LDL  $186,7 \pm 29,44$ , trigl.  $108,8 \pm 54,7$  y Lp(a)  $12,71 \pm 17,26$ . Variaciones en los patrones lipídico y oxidativo y en las vit. antioxidantes en plasma postdietas:

	Col. T	Trigl.	c. LDL	c. HDL	Dieno	Perox.	Vit. E	Vit A
1.ª dieta .....	↓ 9,3%	↑ 4,6%	↓ 10,1%	↓ 8,7%	↓ 3,0%	↓ 14,7%	↑ 0,4%	↓ 2,9%
2.ª dieta .....	↑ 3,4%	↓ 11,9%	↑ 2,9%	↑ 8,4%	↑ 3,3%	↑ 82,7%	↓ 0,7%	↓ 28,5%

**Conclusiones:** Se confirma el efecto beneficioso de la dieta rica en ácido oleico sin AGP n-3 sobre los patrones lipídico y oxidativo. La introducción de AGP n-3 modifica el patrón lipídico, aumenta el patrón de oxidación y disminuye las vitaminas antioxidantes en suero.

## NIVELES DE CITOCINAS TRAS LA SUPLEMENTACION CON n-3 Y VITAMINA E EN LA DIETA ENTERAL DEL ENFERMO SEPTICO

García Garmendia JL, Moyano del Estad MR, Ortiz Leyba C, Garnacho Montero J, Jiménez Jiménez FJ, Monterrubio Villar J, Pérez Paredes C, Jiménez Jiménez LM, Pita Calandre ML\*

Hospital Universitario Virgen del Rocío. \* Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla.

**Objetivo:** Evaluar si una dieta enteral suplementada con aceite de pescado (rico en n-3) y vitamina E influye en los niveles de citocinas en sangre en un grupo de pacientes sépticos.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo aleatorizado simple ciego en enfermos críticos sépticos con nutrición enteral durante al menos 7 días. Se establecieron dos grupos: Grupo I, con nutrición estándar (Edanec®) + maltodextrina 6 g. Grupo II, con nutrición estándar (Edanec®) + aceite de pescado (1,5 g de n-3) + vitamina E 1 g/kg de aceite. Se midieron en pg/ml los valores séricos de TNF $\alpha$ , IL 1 $\beta$ , IL6 e IL10 mediante técnica de ELISA (Medgenics®) basalmente, a los 3 y a los 7 días. Se realizó un análisis estadístico utilizando la t-Student o la U de Mann-Whitney considerando un error  $\alpha < 5\%$ .

**Resultados:** Se incluyeron 26 pacientes (grupo I, 15 y grupo II, 11). El APACHE II al ingreso fue similar: grupo I 17 (DE 6) y grupo II 15 (DE 5). Los valores de citocinas se muestran en la siguiente tabla [media (DE)].

TNF $\alpha$ Basal	3 días	7 días	
Grupo I .....	43,7 (38,9)	38,0 (24,8)	34,2 (18,0)
Grupo II .....	41,0 (26,2)	38,0 (22,5)	36,7 (10,4)*s
	<b>IL1 Basal</b>	<b>3 días</b>	<b>7 días</b>
Grupo I .....	5,0 (3,4)	3,2 (3,1)*#	3,1 (2,1)#
Grupo II .....	6,9 (4,5)	6,0 (3,1)	6,6 (3,4)*
	<b>IL6 Basal</b>	<b>3 días</b>	<b>7 días</b>
Grupo I .....	215,9 (267,4)	168,6 (222,4)	151,4 (174,0)
Grupo II .....	170,5 (116,9)	150,3 (68,1)	93,8 (95,2)
	<b>IL10 Basal</b>	<b>3 días</b>	<b>7 días</b>
Grupo I .....	18,3 (37,5)	10,4 (9,1)*	7,0 (7,4)*
Grupo II .....	20,2 (10,7)	19,7 (10,1)	20,5 (17,5)

\* p < 0,05 respecto al basal. # p < 0,05 respecto a la medición previa. s p < 0,05 respecto al grupo C.

**Conclusión:** El patrón plasmático de citocinas se ve modificado en los pacientes sépticos al suplementar la dieta enteral con n-3 y vitamina E.

## COLESTASIS DISOCIADA EN UNA SERIE DE PACIENTES MEDICO-QUIRURGICOS SOMETIDOS A NUTRICION PARENTERAL TOTAL

Rodríguez Pozo A, Schoenenberger Arnaiz JA.

Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Departament de Medicina. Universitat de Lleida.

**Objetivos:** Estudiar la incidencia de colestasis disociada en pacientes médicos y quirúrgicos sometidos a nutrición parenteral total (NPT), analizar su distribución en ambos grupos y su relación con el aporte calórico.

**Material y métodos:** El estudio fue realizado entre el 1-1-1996 y el 31-12-1997 y recoge todos los pacientes de nuestro hospital sometidos a NPT como única fuente nutricional, siendo ésta formulada en campana de flujo laminar a partir de programas nutricionales estandarizados y administrada en bolsas "all-in-one". Los controles nutricionales se han realizado semanalmente e incluían parámetros antropométricos y bioquímicos previamente protocolizados. La colostasis disociada se diagnosticó por la aparición de valores patológicos de fosfatasa alcalina y  $\gamma$ GT en pacientes con cifras iniciales normales. Para el análisis estadístico se utilizó el test t para datos independientes.

**Resultados:** Se han estudiado 365 pacientes, siendo un 67% hombres y un 33% mujeres con una edad media de 63,2 años. El grupo quirúrgico constaba de 268 enfermos (73%) y el médico de 97 (27%). El aporte energético medio fue de  $2.347 \pm 346$  kcal/día, correspondiendo a una media de  $36,3 \pm 8,9$  kcal/kg/día. La duración media fue de  $16,8 \pm 14,8$  días/paciente. La aparición de colestasis disociada ocurrió en 47 pacientes (12,9%), estando relacionada de manera significativa con el mayor aporte energético y con la duración de la NPT, pero no con el tipo de paciente, como recoge la tabla adjunta.

	Grupo sin colestasis (n = 318)	Grupo con colestasis (n = 47)	Significación
Kcal/paciente/día .....	2.329 $\pm$ 354	2.492 $\pm$ 257	P = 0,001
Kcal/kg/día.....	35,8 $\pm$ 9,0	39,4 $\pm$ 7,5	P = 0,005
Días de NPT.....	14,5 $\pm$ 12,3	32,2 $\pm$ 20,3	P < 0,0001

**Conclusiones:** La colestasis disociada es una complicación ligada a NPT. En la serie de pacientes que presentamos su incidencia es del 12,9% y su aparición está mayormente relacionada con el mayor aporte calórico y con la mayor duración de la NPT, adquiriendo en ambos casos significación estadística.

## EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA

Rodríguez Pozo A, Schoenenberger Arnaiz JA, Dols J.

Hospital Universitari Arnau de Vilanova. Departament de Medicina. Universitat de Lleida.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad de un programa de nutrición enteral por sonda a domicilio (NED) mediante el seguimiento evolutivo de los parámetros nutricionales básicos y la incidencia de complicaciones.

**Material y métodos:** El programa de NED se puso en marcha el 1-10-1996 y se ha seguido hasta la fecha. Es un programa específico de nutrición enteral por sonda a domicilio, realizado por una unidad funcional mixta empresa privada/comisión de nutrición artificial hospitalaria formada por un médico, un farmacéutico y un enfermero. La inclusión de los pacientes, puesta en marcha, la vigilancia y control se llevan a cabo siguiendo los criterios de un protocolo realizado a tal efecto. Los controles nutricionales se realizan mensualmente, valorándose la efectividad por la evolución del peso, la albúmina sérica y el índice pronóstico nutricional y por la aparición de complicaciones.

**Resultados:** Desde el 1-10-1996 al 31-12-1997 se han incluido en el programa 19 pacientes, 12 hombres y 7 mujeres con una media de edad de 60,2 años. Los pacientes fueron alimentados por sonda nasogástrica o gastrostomías y la forma de administración mayoritaria fue la infusión intermitente con nutribomba (4-5 tomas/día). Se utilizaron preferentemente dietas isotónicas con fibra, con un aporte medio de 1.500 ml/día y 12 g/N2/día. De los 19 pacientes, 12 han finalizado el programa (25% por éxitus, 58% por ingreso hospitalario y 16% por paso a nutrición oral), habiendo permanecido una media de 119 días (rango 2-325 días).

	Control 1 (n = 18)	Control 2 (n = 15)	Control 3 (n = 10)
Peso ideal (%).....	85 (67-122)	84 (65-117)	84 (75-95)
Albúmina (g/dl).....	3,1 (1,8-4,2)	3,4 (2,7-4,3)	3,3 (1,9-4,5)
IPN (%).....	50,2 (15-82)	48,3 (17-72)	43,4 (10-69)

Como complicaciones se han registrado 2 salidas accidentales de sonda, 2 infecciones periostomales, 2 episodios de vómitos y diarreas y 2 hiperpotasemias. En 6 casos hubo de recurrirse al servicio de urgencias.

**Conclusiones:** El programa descrito permite realizar NED de forma segura y llevar a cabo un control evolutivo de los pacientes, detectar precozmente las complicaciones y hacer las correcciones oportunas. Sería conveniente estudiar comparativamente efectividad/coste con otros tipos de NED.

## ALTERACIONES LIPIDICAS Y PROTEICO VISCERALES EN PACIENTES CON NEUMONIA ADQUIRIDA DE LA COMUNIDAD

Mesejo A, Blasco M, Muñoz C\*, Blanquer J, Ferreres J, Pérez P, Marín J\*.

\* Servicios de Medicina Intensiva y Neumología. Hospital Clínico. Valencia.

**Objetivo:** Se intenta relacionar la existencia de neumonía adquirida de la comunidad (NAC) con alteraciones, basales y evolutivas, de diferentes marcadores metabólico-nutricionales que afectan a la fracción lipídica y compartimento proteico visceral.

**Método:** Se analizaron de forma prospectiva en 78 pacientes (45 hombres y 33 mujeres) ingresados por NAC los siguientes parámetros: colesterol (Col.), IGF-1, triglicéridos (Tri.), albúmina (Alb.), transferrina (Trans.), prealbúmina (Prealb.) y proteína ligada a retinol (RBP), con análisis comparativo entre 1.º vs 7.º y 30.º día. Los criterios de exclusión fueron: inmunosupresión, quimioterapia o radioterapia, fracaso renal, fallo hepático, hiperlipidemia, anemia severa, obesidad y embarazo. Se dividieron en dos grupos: sin patología crónica previa (grupo I, estudio, n = 54) y con patología crónica no excluyente (OCFA, diabetes) que pueden alterar el estado metabólico-nutricional (grupo II, control, n = 24). Las determinaciones se realizaron en las primeras 36 h. y los días 7.º y 30.º. Se administró durante su estancia dieta basal hospitalaria y el tratamiento etiológico correspondiente. Se comprobó la ausencia de distribución normal con el test de Kolmogorov-Smirnov aplicándose, para el análisis intragrupal evolutivo, el test de Wilcoxon para muestras relacionadas y para el análisis intergrupalo el test de la U de Mann-Whitney para muestras independientes. Se consideró significativo con  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La edad del G-I fue de  $60 \pm 20$  años y del G-II de  $69 \pm 11$  años. El APACHE II fue de  $7,4 \pm 4$  (G-I) y de  $9,7 \pm 4,5$  (G-II) ( $p < 0,05$ ). El índice de masa corporal fue de  $24 \pm 3$  (G-I) y de  $25 \pm 3$  (G-II). Fallecieron 3 pacientes en el G-I y 2 pacientes en el G-II. El análisis intragrupal en el G-I mostró: A)  $p < 0,001$  en Alb. 1.º d. ( $3,6 \pm 0,6$ ) vs 7.º d. ( $4 \pm 0,5$ ) y vs 30.º d. ( $4,5 \pm 0,3$ ); Trans. 1.º d. ( $163 \pm 45$ ) vs 7.º d. ( $210 \pm 52$ ) y vs 30.º d. ( $230 \pm 42$ ); Prealb. 1.º d. ( $11,5 \pm 6$ ) vs 7.º d. ( $24 \pm 9,7$ ) y vs 30.º d. ( $27 \pm 6$ ); RBP 1.º d. ( $2 \pm 0,8$ ) vs 7.º d. ( $4,2 \pm 1,5$ ) y vs 30.º d. ( $4,7 \pm 1,4$ ); Col. 1.º d. ( $138 \pm 39$ ) vs 7.º d. ( $179 \pm 43$ ) y vs 30.º d. ( $216 \pm 45$ ); IGF-1 1.º d. ( $83 \pm 66$ ) vs 30.º d. ( $142 \pm 100$ ). B)  $p < 0,01$  en Tri. 1.º d. ( $100 \pm 48$ ) vs 7.º d. ( $120 \pm 45$ ); IGF-1 1.º d. ( $83 \pm 66$ ) vs 7.º d. ( $123 \pm 90$ ). El análisis intragrupal en el G-II mostró: A)  $p < 0,001$  en Prealb. 1.º d. ( $11,8 \pm 4,8$ ) vs 7.º d. ( $21 \pm 10$ ); RBP 1.º d. ( $2,5 \pm 1,4$ ) vs 7.º d. ( $4,6 \pm 1,7$ ); Col. 1.º d. ( $144 \pm 35$ ) vs 7.º d. ( $181 \pm 47$ ). b)  $p < 0,01$  en Alb. 1.º d. ( $3,5 \pm 0,5$ ) vs 30.º d. ( $4,1 \pm 0,6$ ); Trans. 1.º d. ( $155 \pm 40$ ) vs 7.º d. ( $186 \pm 54$ ) vs 30.º d. ( $208 \pm 56$ ); Prealb. 1.º d. ( $11,8 \pm 4,8$ ) vs 30.º d. ( $27 \pm 7$ ); RBP 1.º d. ( $2,5 \pm 1,4$ ) vs 30.º d. ( $5,8 \pm 1,8$ ); Col. 1.º d. ( $144 \pm 35$ ) vs 30.º d. ( $208 \pm 39$ ); Tri. 1.º d. ( $106 \pm 39$ ) vs 7.º d. ( $149 \pm 48$ ); IGF-1 1.º d. ( $58 \pm 43$ ) vs 7.º d. ( $105 \pm 68$ ) y vs 30.º d. ( $123 \pm 80$ ). C)  $p < 0,05$  en Alb. 1.º d. ( $3,5 \pm 0,5$ ) vs 7.º d. ( $3,8 \pm 0,7$ ). El análisis intergrupalo mostró  $p < 0,01$  en Tri. al 7.º d. y  $p < 0,05$  en Tri. y Alb. al 30.º d.

**Conclusiones:** 1) Existe una marcada alteración aguda de lípidos y proteínas viscerales en pacientes previamente sanos con NAC, con recuperación total a los 30 días. 2) Esta recuperación es mayor que en los pacientes del grupo control. 3) Se aprecia una normalización paralela de casi todos los parámetros en ambos grupos, aun partiendo de niveles basales más bajos en el Grupo II y claramente divergente en sólo dos.

## EVOLUCION DE PROTEINAS REACTANTES DE FASE AGUDA Y ESTADO INMUNOLOGICO EN LA NEUMONIA ADQUIRIDA DE LA COMUNIDAD

Mesejo A, Muñoz C\*, Blasco M, Blanquer J, Ferreres J, Pérez P, Marín J\*.

\* Servicios de Medicina Intensiva y Neumología. Hospital Clínico. Valencia.

**Objetivo:** Estudiar la relación entre neumonía adquirida de la comunidad (NAC) y marcadores de respuesta inflamatoria que pueden alterarse en procesos infecciosos.

**Método:** Se analizaron de forma prospectiva en 78 pacientes (45 hombres y 33 mujeres) ingresados por NAC los siguientes parámetros: proteína C reactiva (PCR), haptoglobina (Hap.), alfa-1-antitripsina (Alf.), ferritina (Fer.), linfocitos (Linf.), C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, CD<sub>3</sub>, CD<sub>4</sub>, CD<sub>8</sub>/CD<sub>8</sub> y CH50, con análisis comparativo entre 1.º vs 7.º y 30.º día. Los criterios de exclusión fueron: fracaso renal, fallo hepático, anemia, inmunosupresión, quimioterapia o radioterapia, hiperlipidemia, obesidad y embarazo. Se dividieron en dos grupos: sin patología crónica previa (grupo I, estudio, n = 54) y con patología crónica no excluyente (OCFA, diabetes) que pueden alterar el estado metabólico-nutricional (grupo II, control, n = 24). Las determinaciones se realizaron las primeras 36 h. y los días 7.º y 30.º. Se administró durante su estancia dieta basal hospitalaria y el tratamiento etiológico adecuado. Se comprobó la ausencia de distribución normal con el test de Kolmogorov-Smirnov aplicándose, para el análisis intragrupal evolutivo, el test de Wilcoxon para muestras relacionadas y para el intergrupalo el test de la U de Mann Whitney para muestras independientes. Se consideró significativo con p < 0,05.

**Resultados:** En el G-I la edad fue de 60 ± 20 años, el APACHE II de 7,4 ± 4 y el índice de masa corporal de 24 ± 3, y en el G-II de, respectivamente, 69 ± 11 años, 9,7 ± 4,5 (p < 0,05) y 25 ± 3. Fallecieron 3 pacientes en el G-I y 2 en el G-II. El análisis intragrupal en el G-I mostró: A) p < 0,001 en PCR 1.º d. (119 ± 102) vs 7.º d. (21 ± 38) y vs 30.º d. (4 ± 5); Hap. 1.º d. (345 ± 127) vs 30.º d. (156 ± 60); Fer. 1.º d. (371 ± 271) vs 30.º d. (157 ± 172); Linf. 1.º d. (1.496 ± 1.285) vs 7.º d. (2.283 ± 1.475) y vs 30.º d. (2.461 ± 1.272); Alf. 1.º d. (255 ± 94) vs 30.º d. (135 ± 37); CD<sub>4</sub> 1.º d. (504 ± 291) vs 7.º d. (783 ± 430) y vs 30.º d. (873 ± 342); CD<sub>8</sub> 1.º d. (478 ± 288) vs 7.º d. (742 ± 451) y vs 30.º d. (827 ± 331). B) p < 0,01 en C<sub>3</sub> 1.º d. (138 ± 34) vs 7.º d. (152 ± 35). C) p < 0,05 en Fer. 1.º d. (371 ± 271) vs 7.º d. (313 ± 244); C<sub>4</sub> 1.º d. (34 ± 12) vs 30.º d. (29 ± 10); CH50 1.º d. (204 ± 62) vs 7.º d. (222 ± 55). El análisis intragrupal en el G-II mostró: A) p < 0,001 en PCR 1.º d. (102 ± 112) vs 7.º d. (25 ± 51); Linf. 1.º d. (1.129 ± 520) vs 7.º d. (1.834 ± 1.272); CD<sub>8</sub> 1.º d. (367 ± 120) vs 7.º d. (590 ± 480). B) p < 0,01 en PCR 1.º d. (102 ± 112) vs 30.º d. (11 ± 18); Fer. 1.º d. (635 ± 645) vs 30.º d. (283 ± 229); Linf. 1.º d. (1.129 ± 520) vs 30.º d. (1.993 ± 559); CD<sub>4</sub> 1.º d. (395 ± 225) vs 7.º d. (675 ± 464) y vs 30.º d. (716 ± 212); CD<sub>8</sub> 1.º d. (367 ± 210) vs 30.º d. (734 ± 344). C) p < 0,05 en Fer. 1.º d. (635 ± 645) vs 7.º d. (454 ± 325); Hap. 1.º d. (363 ± 145) vs 30.º d. (241 ± 143). El análisis intergrupalo mostró p < 0,01 en CH50 1.º d. y C<sub>4</sub> 30.º d. y p < 0,05 en Fer. Hap. y Alf. al 30.º d.

**Conclusiones:** 1) Existe una alteración significativa en proteínas reactantes de fase aguda y marcadores inmunológicos en pacientes sanos con NAC. 2) Su normalización es total a los 30 días. 3) Su recuperación sigue una pendiente más acentuada en el G-I que en el G-II en CH50, C<sub>4</sub>, ferritina, haptoglobina y alfa-1-antitripsina. 4) PCR, linfocitos, CD<sub>4</sub> y CD<sub>8</sub> son los marcadores más sensibles en ambos grupos.

## NUTRICION ENTERAL EN EL PACIENTE CRITICO: CAUSAS DE SU INCUMPLIMIENTO

*Nicolás M, Sánchez C, Díaz JF, Gil MD, Carbonell M, López MS.*

Hospital General Universitario. Murcia.

El paciente crítico bajo ventilación mecánica precisa de una nutrición adecuada a su situación metabólica. Conociendo la dificultad que existe para cumplir sus requerimientos cuando se aplica nutrición enteral, nos propusimos el presente trabajo con los siguientes.

**Objetivos:** Observar en cuántas ocasiones no se cumplía la dieta prescrita. Analizar las causas a las que obedece el incumplimiento y estudiar las posibles soluciones al problema.

**Material y métodos:** En una UCI de 10 camas realizamos la recogida prospectiva de datos de 24 pacientes (12 varones, y 12 mujeres, edad media 59,66 años  $\pm$  22,02 (13-83) bajo ventilación mecánica y con nutrición enteral. Diariamente se tomaron los datos de la dieta prescrita, la dieta administrada, la existencia de complicaciones, suspensión o incumplimiento del volumen total de la dieta y las causas que lo motivaron.

**Resultados:** La estancia media hospitalaria fue de  $28 \pm 21,68$  días. La estancia media de UCI fue 17,5 días ( $\pm$  14,24). Se inició la NE al 3,08 día  $\pm$  1,90. El número total de días de NE fue de 295, con una media de  $12,29 \pm 12,86$  (2-5). Se les prescribió un volumen de NE medio de  $1.326 \pm 310,6$ , y se les administró un volumen medio de  $1.088 \pm 341$  cc, con un déficit medio/día de  $238,4 \pm 169$  cc. Se interrumpió la nutrición enteral más de 24 horas en 10 pacientes (41,7%) debido a aumento de residuo gástrico en 3, por técnicas en 1, cirugía en 2, diarrea en 1 y por complicación de la enfermedad en 3. No se cumplió la dieta total prescrita en 144 ocasiones (44,8% de los días) en 23 pacientes. Las causas de dicho retraso fue: medición de restos en 67 casos, aumento del residuo gástrico en 21, diarrea en 18, inicio tardío de la dieta en 17 casos, técnicas en 9, complicaciones metabólicas en 6, retirada accidental de SNG en 2, sangrado en 2 y sin causa explicable en 2 ocasiones. Así, en 97 ocasiones (67,35% del total), la causa fue subsanable.

**Conclusiones:** 1) La nutrición enteral no cumple los requerimientos nutricionales necesarios en gran parte de los pacientes críticos. 2) En muchas ocasiones (casi el 50%), la causa de este incumplimiento de la dieta se debe a defectos que podrían ser evitados. 3) Nos planteamos la corrección de dichos errores (medición de restos, inicio tardío o de la dieta, y técnicas como objetivos a corregir para la correcta nutrición de los pacientes).

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

**DIGESTIVO**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## DISFUNCION HEPATICA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD INFLAMATORIA INTESTINAL EN TRATAMIENTO CON NUTRICION PARENTERAL TOTAL Y CICLOSPORINA A

Chicharro L\*, Guarner L\*, Puiggrós C, Hernández C, Sabín P, Chacón P, Planas P.

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

La composición de la nutrición parenteral total (NPT), el tratamiento inmunosupresor con ciclosporina A (CsA) y la enfermedad inflamatoria intestinal (EII) son factores reconocidos de disfunción hepática.

**Objetivos:** Estudiar la disfunción hepática y la variación de la albúmina plasmática en estos pacientes.

**Material y métodos:** Se analizan las alteraciones en la bioquímica hepática y los valores plasmáticos de albúmina de pacientes ingresados por brote grave de EII en el período noviembre-96 a agosto-97 (grupo I) y se compara con los resultados obtenidos en un estudio previo (datos no publicados) realizado en nuestro centro —enero-92 a enero-97— (grupo II). Al ingreso, todos los pacientes recibieron tratamiento con 6-metil prednisolona e.v. (0,75-1 g/kg/d) y NPT.

**Resultados:**

	Grupo I	Grupo II	p
Edad (años) .....	40,8 ± 6	36,5 ± 2,6	NS
Sexo.....	4 V/ 4H	28 V/21 H	NS
Colitis ulcerosa .....	4	37	NS
Enfermedad de Chron .....	4	13	NS
Días NPT .....	18,5 ± 4,1	19 ± 1,3	NS
Glucosa (g/kg/d) .....	3,8 ± 0,3	4,5 ± 0,1	p < 0,05
Lípidos (g/kg/d) .....	1,1 ± 1,6	1,6 ± 0,1	p < 0,05
Kcal no proteicas/kg .....	25,2 ± 1,2	32 ± 1,4	p < 0,05
Ciclosporina A.....	50%	42%	NS
Albúmina basal .....	3,2 ± 0,2*	3,2 ± 0,1**	* p < 0,5
Albúmina final .....	3,7 ± 0,1*	3,4 ± 0,1**	** NS
Disfunción hepática .....	25%	62%	p < 0,005

**Conclusiones:** El empleo de perfusiones con aportes energéticos no superiores al gasto energético se asoció a una menor incidencia de disfunción hepática en estos pacientes. Estos aportes consiguen aumentos significativos en los valores plasmáticos de proteínas circulantes.

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

**FARMACIA**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

### SOPORTE NUTRICIONAL EN EL HOSPITAL: IDENTIFICACION DE PACIENTES Y ACTUACION

Coloma R, González L, Apiñániz R, Urrutia S, Ascorbe P, Martínez MJ.

Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro. Logroño.

**Objetivo:** Identificación y seguimiento de pacientes con riesgo de malnutrición y evaluación del impacto de la hoja informativa sobre la valoración nutricional (VN) en pacientes con nutrición artificial (NA) durante un período de 2 meses y medio.

**Material y métodos:** Se realizó un seguimiento de los pacientes con NA: nutrición parenteral (NP), nutrición enteral (NE) y suplementos y de aquellos con valores plasmáticos de albúmina inferiores a 3 g/dl que diariamente nos comunica el laboratorio central. En la hoja informativa se reflejaban valores de índice de estrés, balance nitrogenado, índice pronóstico, requerimientos nutricionales y aportes. La valoración se realizó una vez por semana.

**Resultados:** El total de pacientes con un nivel de albúmina plasmática inferior a 3 g/dl fue de 98.

	Diciembre 1997	Enero 1998	Febrero 1998 (15 días)	Total
Con NA .....	26	22	18	66
Sin NA.....	7	9	16	39
Total.....	33	31	34	98

De los 32 pacientes sin NA, sólo 7 eran candidatos a dicho soporte y a 3 se les realiza el seguimiento actualmente por la unidad de nutrición artificial (UNA). De los 22 restantes el 18,2% cubrían sus requerimientos con dieta oral y el otro 36,4% por su clínica, estuvieron con dieta absoluta una media de 3,7 días pasando después a dieta oral. Un 18,2% estaban en estadio terminal y otro 18,2% recibían quimioterapia, el 9% restante no se pudo valorar por falta de datos o altas. De los pacientes candidatos a soporte nutricional el 90% recibió NA. Se envió la hoja informativa de todos los pacientes con NA; la NP se pautó desde la UNA de acuerdo con el clínico y se informó de los pacientes que recibían NE en un 92% de los casos; de ellos el 39% se ajustaban a los requerimientos y de los que no se ajustaban (52%) el médico aceptó la propuesta de cambió sugerida por la UNA en el 99% de los casos, el 8% restante pasaron a NP por complicaciones clínicas.

**Conclusiones:** 1) La mayoría de los pacientes con riesgo de malnutrición habían sido identificados y llevaban soporte nutricional. 2) La hoja informativa de la valoración nutricional desde la UNA contribuyó a mejorar el ajuste de la prescripción a los requerimientos nutritivos de los pacientes.

### NUTRICION PARENTERAL TOTAL EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL: CALIDAD DE PRESCRIPCION Y COSTES

Olveira G, Fernández-Anguila MJ, Manzano MV, Domenech I, Carral F, García L.

**Objetivo:** Analizar las características de la prescripción de la nutrición parenteral total (NPT) elaborada en el servicio de farmacia y evaluar la calidad de la misma.

**Material y métodos:** Se seleccionó retrospectivamente una muestra aleatoria de historias clínicas de pacientes a los que se les prescribió NPT, elaborada en farmacia. Se evaluaron: 1) las características de la nutrición y su coste (directo de la bolsa con los nutrientes sin contar el personal o las pruebas complementarias solicitadas); 2) el número de días de uso apropiado (según los criterios de la literatura); 3) el número de días de uso evitable; 4) la existencia de una valoración nutricional; 5) la solicitud de analítica previa y posterior a la prescripción.

**Resultados:** Se analizaron 28 historias con un total de 397 días de NPT. La duración media de la NPT por paciente fue de 14 ± 12 días con 12 ± 3 g de nitrógeno, 226 ± 65 g de glucosa y 67 ± 22 g de lípidos por día. El coste medio diario por bolsa fue de 5.647 ± 1.313 ptas. Se consideró un *uso apropiado* en el 92% de los días (364). Sin embargo, el uso de la NPT podría haber sido evitado en el 30% de los días (121). Las causas de *uso evitable* fueron: en 14 pacientes (77%) porque se podría haber empleado la nutrición enteral, en 3 pacientes (18%) por indicación inapropiada (personas no desnutridas en cirugía electiva sin complicaciones) y en 1 paciente por la alta probabilidad de éxitos a muy corto plazo. En la historia existía evidencia explícita de *valoración nutricional* sólo en el 34% de los casos, en el 53% se infirió que existía una valoración mínima según la evidencia del peso en la hoja de solicitud de la NPT y la analítica mínima solicitada y en el 12% no se evidenció valoración alguna. En el 66% de los casos se solicitó básicamente una analítica mínima completa y en el 34% incompleta (faltando algún parámetro básico). Durante la primera semana se realizaron bioquímicas (BQ) urgentes diariamente en el 84% de los casos, cada 2 días en el 13% y cada 3 días en el 3%. Una BQ completa semanal sólo se realizó en el 35% de los casos, en el 45% fue incompleta y en el 19% no se solicitó.

**Conclusiones:** Aunque el uso del soporte nutricional parenteral se indica adecuadamente en nuestro centro, hasta un tercio de las NPT mismas podrían ser evitadas, especialmente mediante el uso de la nutrición enteral. La valoración nutricional de forma explícita se realiza en una proporción muy baja de los pacientes y el seguimiento analítico es claramente mejorable en más de la mitad de los casos.

## BAJA PREVALENCIA DE COMPLICACIONES METABOLICAS EN LA NUTRICION PARENTERAL: ¿INFRADIAGNOSTICO POR OMISION?

Olveira G, Manzano MV, Domenech I, Fernández-Anguita MJ, Carral F, García L.

**Objetivo:** Analizar las complicaciones metabólicas de la nutrición parenteral total (NPT) elaborada en el servicio de farmacia en el Hospital Puerta del Mar.

**Material y métodos:** Se seleccionó retrospectivamente una muestra aleatoria de historias clínicas de pacientes a los que se les prescribió NPT, elaboradas en farmacia. Se valoró el número de ocasiones en los que se medían los parámetros metabólicos y el número de días alterado. Se consideró hiperglucemia valores  $> 250$  mg/dl, hipoglucemia  $\leq 50$  mg/dl; uremia  $> 80$  mg/dl; hipertrigliceridemia  $>$  de  $500$  mg/dl; hipernatremia  $> 150$  mEq/l; hiponatremia  $< 130$  mEq/l; hipocaliemia  $\leq 3$  mEq/l; hipofosforemia  $\leq 2$  mg/dl; hipomagnesemia  $\leq 1,2$  mg/dl; hipocalcemia  $\leq 8$  mg/dl de calcio corregido. Hiperloremia  $> 120$  mEq/l. Se comparó entre los servicios médicos y quirúrgicos.

**Resultados:** Se revisaron 28 historias con un total de 397 días de NPT. La duración media de la NPT por paciente fue de  $14 \pm 12$  días. Los resultados de las complicaciones se resumen en la siguiente tabla.

	DM	% DM	ALT	% ALT	% ALT/MED
Hiperglucemia .....	332	83,6	46	11,6	13,9
Hipoglucemia .....	332	83,6	0	0	0
Uremia .....	271	68,3	8	2,0	3,0
Hipertrigliceridemia .....	40	10,1	1	0,3	2,5
Hipernatremia .....	284	71,5	2	0,5	0,7
Hiponatremia.....	284	71,5	3	0,8	1,1
Hipokaliemia .....	284	71,5	10	2,5	3,5
Hipofosforemia.....	30	7,6	1	0,3	3,3
Hipomagnesemia .....	25	6,3	1	0,3	4,0
Hipocalcemia .....	230	57,9	4	1,0	1,7
Hiperloremia.....	204	51,4	0	0	0

DM: días medidos; % DM: % días medido/total de NPT; ALT: días alterados; % ALT: % días alterado/total de NPT; % ALT/MED: % días alterados/respecto a los medidos.

**Conclusiones:** La prevalencia de complicaciones metabólicas es algo inferior a lo descrito en la literatura para ciertos parámetros que se analizan con frecuencia (glucosa, K, Na, urea). Sin embargo, para otros como el fósforo, el magnesio o los triglicéridos, la baja proporción observada parece debida a una medición inapropiadamente baja durante la NPT, lo que implica un seguimiento inadecuado.

## SOPORTE NUTRICIONAL DURANTE LA HEMOFILTRACION CONTINUA DEL PACIENTE SEPTICO EN FALLO MULTIORGANICO

Puente M, López J\*, De Juana P, Sánchez-Castilla M\*\*, García B, Bermejo T.

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

**Objetivo:** Evaluar la eficacia de la nutrición parenteral frente a nutrición enteral en el paciente sometido a hemofiltración veno-venosa continua por fallo multiorgánico, comparando además dos sistemas de reposición hidroelectrolítica habituales.

**Métodos:** Estudio prospectivo randomizado y abierto, realizado en pacientes ingresados en UCI a lo largo de 48 meses, que precisaron hemofiltración veno-venosa continua por fallo multiorgánico establecido, que incluía distrés respiratorio, fallo renal e inestabilidad hemodinámica, secundario a cuadro séptico, y con soporte nutricional artificial. No se introdujeron modificaciones en el soporte nutricional a lo largo de los 7 días del estudio. La reposición del filtrado (a excepción de 200 ml), se realizó aleatoriamente con ringer lactado (RL) o con infusiones tipo HF11 adicionado de CIK (12 mEq/4 l). Al ingreso en UCI se realizó el APACHE II. Diariamente se realizó balance hídrico y cada 48 horas se determinaron: urea, creatinina, ácido úrico,  $H_3CO_2$  estándar (gasometría venosa), albúmina, transferrina, prealbúmina, y proteína ligada a retinol (RBP). El método estadístico aplicado ha sido la t de Student para datos pareados y no pareados, y  $\chi^2$ .

**Resultados:** Se incluyeron 60 pacientes (52 V y 8 H), edad de  $59 \pm 15$  años (18-82 años). Sesenta pacientes recibieron nutrición parenteral y 17, nutrición enteral. Ninguno de ellos precisó cambio en el sistema nutricional. Veintiocho pacientes recibieron reposición con HF11 y 32, con RL. La mortalidad global fue de 28 (48%). El APACHE II al ingreso en UCI:  $26 \pm 6$ . El balance nitrogenado diario fue muy (+) el día previo a la hemofiltración; se consiguieron balances (-) con el hemofiltro independientemente del sistema de reposición y de soporte nutricional. Se produjo un descenso significativo de urea ( $p < 0,001$ ), creatinina ( $p < 0,01$ ), ácido úrico ( $p < 0,01$ ), con un aumento del  $H_3CO_2$  estándar ( $p < 0,001$ ), albúmina ( $p < 0,01$ ), transferrina ( $p < 0,001$ ), prealbúmina ( $p < 0,01$ ), RBP ( $p < 0,05$ ), no existiendo diferencias significativas entre los pacientes tratados con nutrición parenteral y nutrición enteral. Los pacientes cuya reposición se realizó con RL, presentaron un menor descenso de urea que los del grupo de HF11 ( $p < 0,05$ ); los pacientes que recibieron HF11 mostraron tendencia a la alcalosis metabólica con diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en los valores de  $H_3CO_2$  estándar respecto del grupo que recibió RL. La mortalidad fue idéntica en ambos sistemas nutricionales pero con tendencia a ser menor, aunque sin alcanzar significación estadística, en el grupo que se hemofiltró con RL.

**Conclusiones:** 1) La hemofiltración no obliga a introducir modificaciones en el sistema nutricional. 2) Ambos soportes parecen similares en el paciente en fallo multiorgánico que precisa hemofiltración. 3) La reposición con RL induce menos alcalosis metabólica aunque se produce un descenso más lento de la urea plasmática.

## ADECUACION DEL CONTENIDO EN ELEMENTOS TRAZA DE DIETAS ENTERALES POLIMERICAS COMERCIALES

Puente M, Criado MT, De Juana P, García B, Bermejo I.

Servicio de Farmacia. Hospital Severo Ochoa. Leganés. Madrid.

**Objetivo:** Evaluar el contenido actual y previo de elementos traza (ET) en todas las dietas enterales comerciales y objetivar la evolución en la adecuación de los mismos, de acuerdo a las recomendaciones oficiales (RDAs).

**Métodos:** Se analizan las dietas enterales poliméricas normoproteicas estándar (NPs), concentradas (NPc) y con fibra (NPf) disponibles en nuestro país, y se valora el contenido de Cu, Cr, Mn, Mo, Se y Zn para una dieta enteral exclusiva de 2.000 kcal; se evalúa la información más actualizada (1997) facilitada por la industria farmacéutica, así como datos previos de dichos contenidos, procedentes de las mismas fuentes. Se considera no deficiencia cuando la dieta contiene como mínimo el valor inferior del rango de las RDAs (Zn: 15 mg, Se: 70 µg, Cr: 50-200 µg, Mo: 75-250 µg).

**Resultados:** Las deficiencias de ET se presentan en la tabla I.

Tabla I

Dieta	N.º	No deficiencia		Deficiencia en 1 ET		Deficiencia en 2 ET		Deficiencia en 3 o más ET	
		1997	1995	1997	1995	1997	1995	1997	1995
NPs.....	14	12	9	1	3	0	0	1	2
NPc.....	5	4	2	0	0	0	1	1	2
NPf.....	10	8	8	2	2	0	0	0	0
Total.....	29	24	19	3	5	0	1	2	4
		(83%)	(66%)	(10%)	(17%)	(0%)	(3%)	(7%)	(14%)

Los ET implicados en la deficiencia se presentan en la tabla II

Tabla II

	Se (µg)		Zn (mg)		Se y Zn		Se, Zn y Mo (µg)		Se, Cr (µg) y Mo	
	1997	1995	1997	1995	1997	1995	1997	1995	1997	1995
N.º dietas.....	3	4	0	1	0	1	0	1	2	3
Contenido de ET.....	20-50	0-50	—	14	—	Se 0 Zn: 12,5	—	Se 55,2 Zn-13 Mo-65	Se 0,50 Cr: 0-0,06 Mo: 0-6	Se 0,50 Cr: 0-0,06 Mo: 0-6
% RDA.....	28-71%	0-71%	—	93%	—	Se: 0% Zn: 83%	—	Se-78% Zn-86% Mo: 86%	Se: 0-71% Cr: 0% Mo: 0,8%	Se: 0-71% Cr: 0% Mo: 0,8%

RDA (FNB-NRC): Zn: 15 mg, Se: 70 µg, Cr: 50-200 µg, Mo 75-250 µg

**Conclusiones:** 1) La evolución en el contenido de ET en los preparados de nutrición enteral es positiva. 2) Actualmente, no obstante, existen preparados comerciales que no contienen cantidades adecuadas de elementos traza, sobre todo de Se y Zn. 3) Sobre la base de las funciones antioxidantes, entre otras, que hoy día se reconocen para Se y Zn, se debería adecuar su contenido en todos estos preparados enterales, así como los de Cr y Mo.

## EVALUACION DE LOS NIVELES DE SELENIO EN UNA POBLACION VIH Y SIDA

Moreno Díaz MT\*, Pérez de la Cruz A\*\*, Pasqua Liaño J, Ruiz López MD\*\*\*, Navarro Alarcón M, Artacho Martín-Lagos.

\* Hospital Poniente. El Ejido. Almería. \*\* Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. Facultad de Farmacia. Granada.

**Objetivos:** La alteración de la selenemia se asocia a disfunción inmune. El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de alteración en los niveles séricos de selenio en una población de pacientes infectados por el HIV. Comparar la selenemia entre las tres categorías clínicas de la clasificación CDC-93 y su posible relación con los parámetros nutricionales e inmunológicos siguientes: índice de masa corporal (IMC), albúmina sérica y recuento de linfocitos CD4.

**Material y métodos:** Se ha estudiado de modo prospectivo una población de 144 pacientes ambulatorios VIH y SIDA de la provincia de Granada. 115 varones (79,9%) y 29 mujeres (20,1%) y de 32,3 (DE 8) años. Categorías clínicas del CDC-93: A65, B31, C48. La concentración sérica de selenio se determinó por espectroscopia de absorción atómica con generación de hidruros (EAA-GH). Valoración estadística: t de Student, test anova y análisis multivariante de regresión.

**Resultados:** La concentración sérica media de selenio fue 78,8 (DE 30,2) µg/l. El 38% de los pacientes estudiados presentan niveles de selenio < 59,2 µg/l y un 5% > 146 µg/l (rango población sana de Granada: 59,2-146 µg/l). Existe correlación lineal entre el nivel de selenio sérico y el recuento de linfocitos CD4 (p < 0,05).

**Conclusiones:** 1) La prevalencia de hiposelenemia es del 38%. 2) La correlación lineal entre el recuento de linfocitos CD4 y la selenemia sugiere un posible papel modulador del selenio en la progresión de la infección VIH. 3) No se hallaron diferencias en los niveles de selenio entre los tres grupos. 4) Un 14,5% de la población estudiada presenta desnutrición en los valores obtenidos de IMC (< 20 kg/m<sup>2</sup>) y de albúmina sérica (< 3.500 mg/dl).

## NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA: VALORACION Y ENCUESTA DE OPINION SOBRE LA SITUACION ACTUAL EN NUESTRO AMBITO SANITARIO

Gómez A\*, Bonada A\*\*, Boj M\*, Salas J\*\*, Salvador P\*.

\* Servicio de Farmacia. \*\* Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Universitario Sant Joan de Reus.

**Introducción y objetivos:** Desde la entrada en vigor de la normativa sobre NED dictada por el servei Català de la Salut (SCS), en abril de 1997, nuestro hospital dispone de un circuito prescripción-dispensación al domicilio del enfermo. Los objetivos de este estudio han sido conocer la amplitud de divulgación de la nueva normativa así como la opinión de los distintos profesionales acerca de cómo debería realizarse la prescripción y dispensación de los productos y material de NED.

**Material y métodos:** Durante una jornada sobre NED organizada en nuestro hospital se pasó una encuesta a todos los asistentes. La encuesta constaba de una serie de preguntas destinadas a valorar el conocimiento de los productos e indicaciones financiadas por el SCS así como la opinión acerca de quién debería realizar el seguimiento de los enfermos y cómo deberían dispensarse los productos de NED.

**Resultados:** De los 71 profesionales encuestados 27 (38%) eran médicos, 11 (15%) farmacéuticos, 20 (28%) diplomados en enfermería y 13 (19%) no se incluían en estas categorías. Sólo 12 (17%) de los 71 encuestados conocían los productos, las indicaciones financiadas por el SCS y el circuito prescripción-dispensación; de los 27 médicos sólo 5 (18%) tenían conocimiento de ello. Sólo 14 (52%) prescribían productos de NED aunque 12 de ellos (86%) sólo de forma esporádica. Se observó que 42 (59%) de los profesionales estaban de acuerdo en que el seguimiento nutricional debería realizarse por un servicio de asistencia domiciliar del propio hospital y 45 (63%) consideraban que el paciente debería recibir los productos y el material necesario, directamente en su domicilio. La existencia de un equipo de expertos en nutrición que asesore a los profesionales implicados fue valorada positivamente por la mayoría, 69 (97%) de los 71 encuestados.

**Conclusiones:** La mayoría de los profesionales desconocen las indicaciones y productos de NED financiados, así como el circuito de prescripción-dispensación; ello explica la demanda de asesoramiento por parte de personal experto manifestada por los encuestados. Los pacientes deberían recibir los productos de NED en su domicilio y un equipo de asistencia domiciliar del hospital realizar su seguimiento nutricional.

## ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD FISICO-QUIMICA DE UNA SOLUCION DE NUTRICION PARENTERAL CON LIPIDOS (MCT/LCT) PARA NEONATOS

Bravo P\*, Cardona D\*, Estelrich J\*\*, García M\*, Bonal J\*.

\* Servicio de Farmacia del Hospital de la S. Creu i S.Pau. Barcelona. \*\* Cátedra de Físicoquímica de la Facultat de Farmacia. Universidad de Barcelona.

**Objetivo:** Estudiar la estabilidad de la emulsión lipídica de una fórmula de nutrición parenteral total con lípidos MCT/LCT para neonatos nacidos a término a partir de una solución estándar binaria (aminoácidos + glucosa + electrolitos + vitaminas y oligoelementos) en que se añade la emulsión lipídica.

**Material y Métodos:** La solución estándar de nutrición parenteral para neonatos que se utiliza en nuestro hospital es una mezcla binaria cuya composición por litro es: nitrógeno: 2,8 g; glucosa: 100 g; Na<sup>+</sup>: 16 mmol; K<sup>+</sup>: 20 mmol; Cl<sup>-</sup>: 25 mmol; Ca<sup>++</sup>: 5,5 mmol; Mg<sup>++</sup>: 2,8 mmol; fosfato: 10 mmol; acetato: 16 mmol; calorías no proteicas: 400 pH: 5,1; osmolaridad: 766 mOsm/l. Se dosifica por ml/kg, siendo la pauta a partir del sexto día: 140 ml/kg/día. Los lípidos se administran a partir del tercer día en "Y" con la NP a una dosis de 15 ml de una emulsión lipídica MCT/LCT 20%. Se estudian 10 muestras de la solución estándar binaria correspondiente al sexto día del nacimiento (140 ml/kg/día) en que se añaden la cantidad correspondiente de lípidos según protocolo. Se realiza un análisis granulométrico de las partículas mediante espectroscopia de correlación fotónica (espectrofotómetro de Malvern Ilc Autolizer). Se estudian a tiempo 0, a las 48 horas (4-8 °C) y posteriormente 24 horas a temperatura ambiente. Se considera una emulsión inestable aquellas que contengan más del 0,4% de partículas superiores a 5 micras o 5.000 nm de diámetro.

**Resultados:** No se observaron en los tiempos 0, 48 horas y 72 horas, partículas superiores a 5 micras. Las medias de tamaño de partículas encontradas fueron: tiempo 0: 289, 74 nm ± 12,3 nm; tiempo 48 h: 290 ± 24,8 nm; tiempo 72 h: 253,05 ± 27,75 nm.

**Conclusiones:** Las nutriciones parenterales totales con lípidos incluidos para neonatos a término, son estables 3 días en las condiciones estudiadas: 48 h a 4-8 °C más 24 horas a temperatura ambiente.

## EMULSIONES LIPIDICAS Y FUNCION HEPATICA

Pons M, Roca N, Martínez E, Aguas M, Eguileor B.

Hospital Sagrat Cor. Barcelona.

**Objetivo:** Evaluar si existen diferencias en la alteración de las pruebas de función hepática, entre 2 emulsiones lipídicas similares, compuestas por triglicéridos de cadena larga (LCT).

**Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, a ciego simple, en los pacientes mayores de 18 años, tratados con nutrición parenteral (NP) durante más de 4 días. La asignación del preparado lipídico (L1 y L2) fue al azar. Se registraron los parámetros analíticos siguientes: AST, ALT, fosfatasas alcalinas (FA), bilirrubina total (BT), gamma GT (GGT), triglicéridos (TG), albúmina (A) y proteínas totales (PT). A cada paciente se le hizo un control al inicio de la NP y después, cada 7 días. Los datos se registraron en la base de datos Dbase III plus y se procesaron con el paquete estadístico SPSSPC windows. Se realizó un estudio descriptivo, un análisis (A) de la varianza unifactorial y un A. multivariante.

**Resultados:** Se evaluaron 71 pacientes. Los diagnósticos más frecuentes fueron: neoplasia gastrointestinal y fístula digestiva (16,9 y 15,5%). La NP finalizó por mejoría, en el 76,6% de los casos. A 36 pacientes se les administró el preparado L1 y a 35 el L2.

El A. unifactorial al inicio del tratamiento con NP mostró que no existían diferencias significativas en ninguno de los parámetros evaluados. Después de la primera semana de tratamiento se observó que el grupo L1 no presentaba diferencias significativas en los niveles de A, PT y TG. Sin embargo, sí existía un aumento significativo en los niveles de ALT, FA y GGT ( $p = 0,01$ ,  $p = 0,006$  y  $p = 0,001$ ). El grupo tratado con L2 mostró un aumento significativo de A, PT y GGT ( $p = 0,037$ ,  $p = 0,001$  y  $p = 0,041$ ).

El A. multivariante, al inicio de la NP, mostró que no existían diferencias significativas entre los dos grupos de pacientes. El A. multivariante a los 7 días de tratamiento, mostró que los pacientes tratados con L2 mostraban mayores niveles de PT ( $p = 0,031$ ). El A. multivariante de la diferencia entre los valores obtenidos al inicio del estudio y después de la primera semana de tratamiento mostró que el grupo tratado con L2 mostraba mayores aumentos en los niveles de A y PT ( $p = 0,011$  y  $p = 0,012$ ).

**Conclusiones:** La mezcla L1 altera de forma significativa los valores de ALT, FA y GGT. La mezcla L2 ocasiona una leve alteración de la GGT. Los preparados lipídicos de composición, a priori, similar, pueden alterar de forma distinta los parámetros indicadores del funcionamiento hepático.

## NUTRICION ENTERAL EN PACIENTES ADULTOS DE 4 HOSPITALES DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

Aznar T\*, García C\*\*, Camacho MD\*, Antón R\*\*, Mateo M\*\*\*, Campillo P\*\*\*\*, González M\*\*, Raga A\*\*\*, Burgos A\*\*\*\*, Cía MA\*\*\*.

Servicio de Farmacia. Hospital de San Juan\*, Elche\*\*, Villajoyosa\*\*\* y Orihuela\*\*\*\*.

**Objetivo:** Dada la diversidad de criterios en las pautas de utilización de la nutrición enteral (NE), en los enfermos hospitalizados de nuestro entorno se planteó un estudio en 4 hospitales de la provincia de Alicante.

**Material y método:** Se realizó un estudio prospectivo de los pacientes adultos ingresados en los hospitales de San Juan, Elche, Villajoyosa y Orihuela, en los que se inició una NE entre el 8 de abril y el 8 de julio de 1997.

**Resultados y conclusión:** Se incluyeron un total de 282 pacientes (2,2% de los ingresos), con una edad media de  $60,1 \pm 20,3$ , a los que se administraron 2.439 dietas (2,6% de las estancias), 874 (35,8%) en forma de suplementos y el resto, 1.567 (64,2%), como dietas completas. La duración media por paciente fue de  $8,8 \pm 10,1$  días. El promedio de volumen/día aportado fue de  $95,8 \pm 433,7$ .

En la distribución por servicios, los más frecuentes fueron: medicina interna 26,6% (n = 75), UCI 16,0% (n = 45), digestivo 13,5% (n = 38), cirugía 14,5% (n = 41) y oncología 8,5% (n = 24).

Analizando los pacientes de los que se conocía el diagnóstico (n = 68), los más frecuentes fueron: procesos ginecológicos y de obstetricia (10,3%, n = 7), neoplasias del aparato digestivo (8,8%, n = 6), trombosis cerebral (7,3%, n = 5), alteraciones cardíacas (7,3%, n = 5), infección por VIH (5,9%, n = 4).

De los 256 pacientes que se valoraron, el 78,1% (n = 200) finalizaron la NE pasando a dieta oral, el 13,7% (n = 35) fueron éxitos, el 4,7% (n = 12) fueron dados de alta con NE, el 1,2% (n = 3) fueron trasladados a otro hospital y el 2,3% (n = 6) pasaron a otro tipo de dieta.

	San Juan	Elche	Villajoyosa	Orihuela
Pacientes con NE .....	132	56	49	45
% ingresos con NE .....	4,3	1,3	1,7	1,5
Días con NE .....	1.189	541	401	308
% estancias .....	6,1	1,6	2,2	1,5
Duración NE .....	$9,0 \pm 12,2$	$9,7 \pm 9,5$	$8,3 \pm 6,6$	$7,7 \pm 5,5$
Volumen/día .....	$1.049,1 \pm 435,7$	$975,5 \pm 521,9$	$1.132,2 \pm 436,9$	$960,5 \pm 352,3$

— Se establecen diferencias significativas en el porcentaje de utilización de la NE, así como en el volumen utilizado, estando ambos parámetros influidos por la mayor o menor utilización de la NE como suplemento o como dieta completa.

## UTILIZACION DE LA NUTRICION ARTIFICIAL EN PACIENTES ADULTOS DE 4 HOSPITALES DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

Aznar T\*, García C\*\*, Camacho MD\*, González M\*\*, Raga A\*\*\*, Burgos A\*\*\*\*, Antón R\*\*, Mateo M\*\*\*, Campillo P\*\*\*\*, Cía MA\*\*\*.

Servicio de Farmacia. Hospital de San Juan\*, Elche\*\*, Villajoyosa\*\*\* y Orihuela\*\*\*\*.

**Objetivo:** Se planteó un estudio en 4 hospitales de la provincia de Alicante para conocer las pautas de utilización de la nutrición artificial (NA) en nuestro entorno.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo de todos los pacientes adultos ingresados en los hospitales de San Juan, Elche, Orihuela y Villajoyosa, en los que se inició una NA, entre el 8 de abril y el 8 de julio de 1997.

**Resultados y conclusión:** Se incluyeron 514 pacientes (4% de los ingresos), con una edad media de  $62,5 \pm 18,6$ , a los que se administraron 4.911 dietas (5,3% de las estancias). La duración media por paciente fue de  $10,3 \pm 11,8$  días. El 45,2% de los pacientes ( $n = 232$ ), totalizaron 1.869 días de tratamiento con NP, con una duración media de  $8,1 \pm 7,4$  días. El 45,9% ( $n = 236$ ), recibieron 2.122 días de tratamiento con NE con una duración media de  $20,5 \pm 18,0$  días. Los enfermos pertenecían mayoritariamente a los servicios de cirugía (28,8%,  $n = 148$ ), UCI (18,1%,  $n = 93$ ), medicina interna (21,4%,  $n = 110$ ) y digestivo (9,7%,  $n = 50$ ). De los diagnosticados conocidos ( $n = 190$ ), los más frecuentes fueron procesos neoplásicos del aparato digestivo (23,2%), colelitiasis (6,3%), oclusión intestinal (4,2%), pancreatitis (4,2%), otras alteraciones intestinales (4,2%), alteraciones cardíacas (3,7%), trombosis cerebral (2,6%), infección por VIH (2,6%). De los 485 pacientes que se valoraron, el 78,0% ( $n = 379$ ) pasaron a dieta oral, el 16,5% ( $n = 80$ ) fueron éxitus, al 2,7% ( $n = 13$ ) se les dio el alta con NE, 1,7% ( $n = 8$ ) pasaron a otro tipo de dieta y el 1,0% ( $n = 5$ ) fueron trasladados a otro hospital.

	San Juan	Elche	Orihuela	Villajoyosa
Duración media NA .....	$9,6 \pm 13,0$	$9,9 \pm 8,1$	$11,6 \pm 14,7$	$10,4 \pm 9,4$
Pacientes con NP .....	33 (20%)	84 (60%)	81 (64%)	34 (41%)
Duración media NP .....	$5,2 \pm 4,6$	$8,7 \pm 6,0$	$8,6 \pm 9,7$	$8,2 \pm 5,7$
Pacientes con NE .....	112 (68%)	49 (35%)	34 (27%)	41 (49%)
Duración media NE .....	$8,8 \pm 11,9$	$10,5 \pm 9,9$	$8,7 \pm 5,7$	$9,1 \pm 6,9$
Pacientes con NPE.....	20 (12%)	7 (5%)	11 (9%)	8 (10%)
Duración media NPE .....	$21,3 \pm 20,1$	$11,9 \pm 8,1$	$18,3 \pm 10,1$	$26,1 \pm 17,7$

— En el análisis comparativo se encontraron diferencias significativas interhospitalarias en la elección de la NP o NE y la duración de la NE, NP y NPE.

— No existe un perfil homogéneo de utilización por lo que serían necesarios estudios más profundos para cada tipo de NA.

## NUTRICION PARENTERAL EN PACIENTES ADULTOS DE 5 HOSPITALES DE LA PROVINCIA DE ALICANTE

García C\*, Camacho MD\*\*, Aznar T\*\*, Antón R\*, Mateo M\*\*\*, Escobar P\*\*\*\*, Campillo P\*\*\*\*\*, González M\*, Raga A\*\*\*, Sánchez I\*\*\*\*, Burgos A\*\*\*\*\*, Cía MA\*\*\*, Ubeda R\*\*\*\*.

Servicio de Farmacia, Hospital de Elche\*, San Juan\*\*, Villajoyosa\*\*\*, Elda\*\*\*\* y Orihuela\*\*\*\*\*.

**Objetivo:** Conocer las pautas de utilización de nutrición parenteral (NP) de los enfermos hospitalizados de nuestro entorno.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo de todos los pacientes adultos ingresados en los hospitales de San Juan, Elche, Elda, Orihuela y Villajoyosa, en los que se inició una NP entre el 8 de abril y el 8 de julio de 1997.

**Resultados y conclusión:** Se incluyeron un total de 349 pacientes que suponen el 2,2% de los ingresados en ese período, con una edad media de  $63,8 \pm 17,1$ , a los que se administraron 3.077 dietas (2,7% de las estancias). La duración media por paciente fue de  $8,8 \pm 9,1$  días. Del total de pacientes tratados, 11 (3,1%) llevaron al menos una NP sin lípidos (se prepararon un total de 90 dietas, 3%). El aporte medio de kcal/día de  $1,677 \pm 387,4$  y de  $12,6 \pm 3,9$  g de nitrógeno.

En la distribución por servicios, el 90% de los pacientes pertenecían a los servicios de: cirugía 44,1% (n = 154), UCI 18,9% (n = 66), reanimación 12,9% (n = 45) y medicina interna 11,2% (n = 39). Analizando los pacientes de los que se conocía el diagnóstico (n = 135), los más frecuentes fueron neoplasia de colon (10,4%, n = 14), de recto y ano (n = 135), los más frecuentes fueron neoplasia de colon (10,4%, n = 14), de recto y ano (9,6%, n = 13), de estómago (8,9%, n = 12), coledoclitiasis (8,9%, n = 12), alteraciones pancreáticas (5,9%, n = 8), oclusión intestinal (5,9%, n = 8) y otras alteraciones intestinales (4,9%, n = 6).

En cuanto a la evolución, de los 345 pacientes que se valoraron, el 70,1% (n = 242) finalizaron la NP pasando a dieta oral, el 15,1% (n = 52) pasaron a NF, el 13,3% (n = 46) fueron éxitos, el 0,9% (n = 3) fueron trasladados a otro hospital y el 0,6% (n = 2) pasaron a otro tipo de dieta.

	San Juan	Elche	Elda	Orihuela	Villajoyosa
Pacientes NP .....	53	91	71	92	42
% ingresos .....	1,7%	2,2%	2,3%	3,2%	1,5%
Días con NP .....	400	785	612	849	431
% estancias.....	2,0%	2,3	2,9%	4,0%	2,4%
Duración NP.....	$7,5 \pm 9,04$	$8,6 \pm 6,1$	$8,6 \pm 9,7$	$9,3 \pm 10,7$	$10,3 \pm 10,3$
Kcal no prot/día.....	$1.497,1 \pm 501$	$1.802,7 \pm 287,4$	$1.594,9 \pm 400,8$	$1.686,6 \pm 338,1$	$1.751,9 \pm 388,8$
Gramos/día .....	$11,7 \pm 3,3$	$11,9 \pm 3,6$	$14,0 \pm 4,1$	$12,0 \pm 3,9$	$14,09 \pm 3,9$

— Las diferencias interhospitalarias más significativas se encontraron en el porcentaje de pacientes ingresados con NP y duración de la misma, estando relacionadas con la utilización de la NE. También encontramos diferencias en la composición de las NP utilizadas.

## VALORACION BIOQUIMICA NUTRICIONAL AL INICIO DE LA NUTRICION PARENTERAL TOTAL

Cortés P, Blanch J, Navarro J, Arroyo E, Albero J, Lasso M.

Hospital General Universitario de Alicante.

**Objetivo:** Conocer el estado nutricional mediante marcadores bioquímicos al inicio de la nutrición parenteral (NPT) y las posibles diferencias entre neoplasias y otros diagnósticos.

**Material y métodos:** Se solicitaron marcadores bioquímicos nutricionales, albúmina (A), prealbúmina (PA) y transferrina (TF) al inicio de la NPT. La determinación se realizó en todos los casos antes de las 24 horas del comienzo de la NPT. Los pacientes totales (quirúrgicos y no quirúrgicos) se agruparon en dos series según diagnósticos de neoplasias digestivas (n = 37) (grupo I) y otros diagnósticos no neoplásicos (n = 35) (grupo II). A su vez, dentro de los enfermos quirúrgicos, se establecieron dos series según, asimismo, diagnósticos de neoplasia (n = 36) (grupo III) o sin neoplasia (n = 19) (grupo IV). Se aplicó tratamiento estadístico (t de Student) para datos no apareados de dos colas.

**Resultados:** En los grupos I y II se obtuvieron los siguientes resultados:

Grupo I: A  $2,35 \pm 0,45$  g/dl (1,4-3,3), mediana (m) = 2,26.

PA  $11,48 \pm 5,23$  mg/dl (6-27), m = 10. TF  $152,47 \pm 42,5$  mg/dl (70-256) m = 153,5.

Grupo II: A  $2,56 \pm 0,58$  g/dl (1,52-3,78), m = 2,56. PA  $12,03 \pm 4,66$  mg/dl (7-22), m = 12. TF  $154,21 \pm 42,17$  mg/dl (86-259), m = 150.

Los resultados obtenidos en los grupos III y IV son los siguientes:

Grupo III: A  $2,33 \pm 0,45$  g/dl (1,4-3,3), m = 2,24. PA  $11,17 \pm 4,92$  mg/dl (6-27), m = 13. TF  $151,60 \pm 42,73$  mg/dl (70-256), m = 152.

Grupo IV: A  $2,60 \pm 0,47$  g/dl (1,69-3,49), m = 2,67. PA  $12,95 \pm 4,75$  mg/dl (7-22), m = 10. TF  $161,05 \pm 35,42$  mg/dl (113-259), m = 153.

**Conclusiones:** 1) Se constatan valores de A, PA y TF muy por debajo de los normales en un elevado número de enfermos, indicativo de desnutrición calórico-proteica, al inicio de la NPT. 2) Existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos I y II ( $p < 0,09$ ) y III y IV ( $p < 0,05$ ) para los valores de A, pero no de PA y TF. 3) Es necesario establecer protocolos que permitan identificar, lo más precozmente posible, situaciones de desnutrición para instaurar el soporte nutricional más adecuado a cada enfermo.

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

**NUTRICION**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## CONSECUENCIAS CLINICAS Y ECONOMICAS DE LA NUTRICION PARENTERAL EN EL TRASPLANTE DE MEDULA OSEA

Calvo MV, Dobrito A, Domínguez-Gil A, Caballero MD.

Hospital Universitario de Salamanca.

**Objetivo:** Evaluar las repercusiones clínicas y económicas de la utilización de nutrición parenteral (NP) en el período postrasplante inmediato, en pacientes con trasplante de médula ósea (TMO).

**Métodos:** Estudio retrospectivo en 56 pacientes con enfermedades hematológicas y sometidos a trasplante de médula ósea, autólogo o alogénico, distribuidos en dos grupos: grupo 1 con 28 pacientes que recibieron alimentación oral como único soporte nutricional, y grupo 2 con 28 pacientes que recibieron nutrición parenteral complementaria. Los pacientes estaban homogéneamente distribuidos, sin que existieran entre los grupos diferencias significativas en la edad media, diagnóstico hematológico, tratamiento antineoplásico y ECOG al ingreso. Se compararon entre los grupos el estado nutricional, la mortalidad, complicaciones infecciosas, estancia hospitalaria desde el día del trasplante y coste total de los antiinfecciosos utilizados.

**Resultados:** En el grupo 2 la NP se inició entre el 1º y el 4º día postrasplante, con una duración media de  $12 \pm 7$  días. Al ingreso hospitalario todos los pacientes del estudio presentaban un adecuado estado nutricional, apreciándose durante la estancia un descenso significativo en la albúmina sérica, de magnitud similar en ambos grupos y valor medio de 0,6 g/dl. La mortalidad y la incidencia de infecciones microbiológicamente documentadas no presentaron diferencias significativas, aunque el número de infecciones clínicas fue superior en el grupo 2. La estancia y el coste de antiinfecciosos son significativamente superiores en el grupo tratado con NP,  $31 \pm 16$  días y  $430.000 \pm 290.000$  pesetas, respectivamente, frente a  $18 \pm 4$  días y  $206.000 \pm 63.000$  pesetas en el grupo 1. Mediante análisis de regresión múltiple analizamos el efecto independiente de la NP en la estancia y el coste de antiinfecciosos; cada día de NP incrementa en 0,44 días (IC 95% 0,14-0,74) la estancia hospitalaria y en 10.200 pesetas (IC 95% 5.500-15.000) el coste de antiinfecciosos. El trasplante alogénico, con relación al autólogo, también incrementa significativamente la estancia.

**Conclusiones:** 1) Los resultados de este estudio retrospectivo sugieren una estrecha asociación entre la nutrición parenteral y el coste total del TMO, probablemente como consecuencia de las complicaciones asociadas a este tipo de terapéutica nutricional. 2) En pacientes con TMO, es necesaria la identificación de subpoblaciones que con mayor probabilidad se beneficiarían de la NP, así como de aquellos pacientes en los que otro tipo de soporte nutricional permita obtener la máxima efectividad y seguridad al mínimo coste.

## CONTRIBUCION DEL EPITELIO INTESTINAL DE LA RATA DESNUTRIDA A LA RESPUESTA INFLAMATORIA

Miralles Barrachina O, Leplingard A, Belmonte-Zalar L, Dechelotte P, Hiron M, Salier JP, Daveau M.

GBPND, INSERM (U78) Rouen (France).

La mayor parte de las proteínas plasmáticas de la inflamación derivan del hígado; sin embargo, la expresión de los genes diana de la respuesta inflamatoria puede producirse en los tejidos extrahepáticos como el intestino y está regulada por citocinas. La desnutrición provoca un aumento de la síntesis hepática de ciertas proteínas de la inflamación en la rata como lo ha demostrado recientemente nuestro equipo para la  $\alpha$ -2-macroglobulina ( $A_2M$ ) (1). Estos mismos hechos no han sido estudiados hasta la fecha en el intestino.

**Objetivos del estudio:** Precisar la contribución del epitelio intestinal a la respuesta inflamatoria en cuanto a la producción de proteínas de la inflamación se refiere, y evaluar la influencia de la desnutrición sobre estas síntesis intestinales durante un shock inflamatorio experimental en la rata.

**Material y métodos:** Dieciocho ratas macho Sprague-Dawley (250 g) han seguido un régimen apteico (0% caseína) durante 14 días antes y hasta 7 días después del estrés inflamatorio obtenido mediante inyección s.c. de esencia de trementina (ET). Un grupo de 18 ratas más ha constituido el grupo control normonutrido (23% caseína). Se ha procedido al sacrificio de 3 animales de cada grupo antes de la inflamación y a tiempos diferentes después del inicio de ésta. Tras la extracción de los ARNm totales de la mucosa yeyunal e ileal para cada una de las muestras, hemos procedido a la evaluación de la expresión de los ARNm de las proteínas de la inflamación  $A_2M$  y  $\alpha$ -1-glucoproteína ácida con la técnica RT-PCR.

**Resultados:** Nuestro trabajo demuestra que, a diferencia del hígado, el epitelio intestinal de la rata no interviene en la expresión de los genes de la  $A_2M$  ni de la AGP y que la desnutrición no modifica esta expresión.

**Conclusiones:** La posible producción de otras proteínas de la inflamación por el intestino, así como su modulación inducida por la desnutrición están en curso de investigación.

1. Lyoumi S y cols.: *J Nutr*, en prensa.

## EVOLUCION DE LA ACTIVIDAD DE UNA UNIDAD DE DIETETICA Y NUTRICION CLINICA HOSPITALARIA: SATURACION ASISTENCIAL

Oria E, Petrina E\*, Olóndriz J, Camco MV, Roldán E, Lafita J\*, Calderón D\*.

Unidad de Dietética y Nutrición Clínica. \* Servicio de Endocrinología. Hospital de Navarra.

**Objetivo:** Identificar los indicadores de saturación asistencial de una unidad de dietética de un hospital terciario.

**Método:** Revisión de las memorias de actividad asistencial de los años 1992-96 de la unidad de dietética del Hospital de Navarra, formada por dos médicos y 4 técnicos especialistas en dietética (TED). Controla toda la alimentación oral, enteral (excepto UCI) y parenteral (excepto UCI y parte de cirugía) de un hospital terciario de adultos de 516 camas, así como la consulta externa de dietética. En el hospital, la actividad médica es diaria, en horario de mañanas para los médicos y mañana y tarde para los TED, incluyendo domingos y festivos. Consideramos "saturada" la actividad en los últimos años.

Resultados	1992	1993	1994	1995	1996
<i>N. oral especial:</i>					
Pacientes atendidos .....	464	396	748	843	1.343
N.º menús prescritos .....	18.979	14.443	15.073	15.331	16.033
N.º pacientes/día .....	52	39,6	41,3	42,1	44
% total.....	11,7	9,7	9,9	10,4	10,5
Visitas generadas .....	1.812	2.021	3.667	4.020	4.183
<i>N. enteral:</i>					
Pacientes atendidos .....	166	206	193	202	239
N.º dietas prescritas .....	3.242	4.620	3.080	2.465	3.957
N.º pacientes/día .....	8,9	12,7	8,4	6,7	15,8
% total.....	2	2,8	2	1,5	2,6
Visitas generadas .....	2.980	3.675	2.571	2.210	3.165
<i>N. enteral domiciliaria:</i>					
Pacientes remitidos .....	5	25	85	111	89
<i>N. parenteral:</i>					
Pacientes atendidos .....	145	108	119	84	115
N.º dietas prescritas .....	2.142	1.350	1.458	1.093	1.716
N.º pacientes/día .....	5,9	3,7	4	3	4,7
% total.....	1,3	0,8	0,9	0,7	1,1
Visitas generadas .....	2.142	1.350	1.458	1.093	1.716
<i>N. parenteral domiciliaria:</i>					
Pacientes remitidos .....	0	0	4	1	6
<i>Consulta externa</i>					
Pacientes nuevos .....	374	653	548	423	394
Pacientes revisados .....	1.320	1.883	2.711	2.166	2.102

**Conclusiones:** Con 1 médico y 3 TED se puede atender aproximadamente 40-50 pacientes/día con dietas orales especiales (10% de los hospitalizados); de 7 a 13 pacientes/día con N. enteral (2-3%); de 4 a 6 pacientes/día con N. parenteral (1%). Con 1 médico y 1 TED, se puede atender en la consulta externa a 400-500 pacientes nuevos/año y se pueden realizar 2.000 revisiones/año. Estas cifras son consideradas el máximo posible. Se observa una tendencia al incremento de la nutrición artificial domiciliaria.

## VALORACION ANTROPOMETRICA Y BIOQUIMICA DE 82 PACIENTES CON TRASTORNO DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA

Oria E, Petrina E, Olóndriz J, Cameo MV, Roldán E, Lafita J, Anda E.

Unidad de Dietética y Nutrición Clínica. Hospital de Navarra.

**Objetivo:** Valorar características antropométricas y bioquímicas en pacientes con anorexia restrictiva (R), bulímicas (B) y anorexia mixta (M) y posibles diferencias entre ellas.

**Método:** Antropometría (peso, talla, cáliper, perímetros) y analítica de sangre de 82 pacientes con trastorno de conducta alimentaria remitidos por su centro de salud mental a la consulta de dietética, 77 mujeres y 5 varones: 42 del grupo R (39 mujeres, 3 varones), 19 del grupo B (18 mujeres, 1 varón), 21 del grupo M (20 mujeres, 1 varón), de  $19 \pm 6$  (R),  $24 \pm 8$  (B) y  $17 \pm 3$  (M) años de edad.

**Resultados:**

	Restrictiva	Bulímica	Mixta	R/B	B/M	R/M
Peso (kg) .....	43,8 ± 7,6	71,9 ± 18,6	52,6 ± 9,4	0,001	0,001	0,001
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) .....	17,4 ± 2,8	27,4 ± 6,9	19,7 ± 3,2	0,001	0,01	0,001
P. tricipital (mm) .....	10,3 ± 5	22,5 ± 10,1	13,1 ± 5,6	0,001	0,01	0,05
P. subescapular (mm) .....	7,3 ± 2,9	20,1 ± 11,9	10,3 ± 4,7	0,001	0,01	0,05
Per. abdominal/cadera .....	0,75 ± 0,1	0,81 ± 0,1	0,74 ± 0,1	0,01	0,01	ns
Area muscular brazo (cm <sup>2</sup> ) .....	16,8 ± 4,5	19,4 ± 8	19,4 ± 4,5	ns	ns	0,05
Masa grasa (%) .....	12,3 ± 6,2	23,4 ± 10,4	17,6 ± 9,0	0,01	ns	0,05
Glucosa (mg/dl) .....	81,8 ± 8,3	89 ± 7,7	81,8 ± 9,3	0,001	0,05	ns
K <sup>+</sup> (mEq/l) .....	4,3 ± 0,5	4,3 ± 0,3	4,3 ± 0,4	ns	ns	ns
Cl <sup>-</sup> (mEq/l) .....	107,3 ± 2,6	107,1 ± 5,1	105,1 ± 5,6	ns	ns	ns
Colesterol (mg/dl) .....	207 ± 47	208 ± 42	168 ± 33	ns	0,001	0,001
Triglicéridos (mg/dl) .....	71 ± 36	112 ± 55	61 ± 23	0,05	0,01	ns
Transferrina (mg/dl) .....	276 ± 65	326 ± 58	287 ± 65	0,01	ns	ns
Prealbúmina (mg/dl) .....	22,5 ± 4,5	23,4 ± 4,3	24,4 ± 18,4	ns	ns	ns
P. transp. retino (mg/dl) .....	3,5 ± 0,6	3,6 ± 0,5	3,2 ± 1,2	ns	ns	ns
GOT-AST (U/l) .....	10,7 ± 3,3	13,7 ± 18,9	9,9 ± 5,7	ns	ns	ns
GPT-ALT (U/l) .....	12,8 ± 6,8	13,7 ± 1,9	9,9 ± 5,7	ns	ns	ns
GGT (U/l) .....	7,1 ± 4,8	8,8 ± 7,8	7,2 ± 7,5	ns	ns	ns
FA (U/l) .....	160 ± 100	150 ± 67	147 ± 39	ns	ns	ns

Normalidad y no diferencias significativas en valores hematimétricos (hematíes, hemoglobina, HCM, VCM, leucocitos, linfocitos, neutrófilos, plaquetas), urea, úrico, creatinina, bilirrubina, proteínas totales, albúmina.

**Conclusiones:** Mejores marcadores nutricionales entre pacientes bulímicas en parámetros antropométricos. Indicadores de síntesis proteica cercanos a los límites inferiores de la normalidad en los tres grupos estudiados, así como de CGT y fosfatasa alcalina. Normalidad en la mayoría de los parámetros bioquímicos.

## EFFECTOS NUTRICIONALES E INMUNITARIOS DE LA ADMINISTRACION ORAL PROLONGADA DE GLUTAMINA AL HOMBRE

Miralles Barrachina O, Lalaude O, Belmonte Zalar L, Hecketsweiler B, Dechelotte P.

GBPND, CHU Rouen (France).

Los trabajos experimentales y clínicos realizados hasta la fecha sugieren que la glutamina tiene efectos benéficos sobre el metabolismo proteico y efectos inmunomoduladores sobre las células inmunitarias. Sin embargo, no existe ningún estudio sobre los posibles efectos de una administración prolongada de glutamina a dosis elevadas.

**Objetivos y métodos:** Evaluación de los efectos a largo plazo de la glutamina sobre 8 voluntarios sanos a los que se administró 40 g/día de glutamina por vía oral durante 12 semanas y cuya actividad fue la habitual. A S0 (semana 0), S6 y S12 se evaluó la tolerancia clínica y biológica nutricional (datos clínicos, bioquímicos e impedanciometría).

**Resultados:** La tolerancia clínica y bioquímica fue muy buena.

	S0	S6	S12
Albúmina (g/l).....	46,5 ± 5	48 ± 6,6	39,3 ± 5,6
Prealbúmina (g/l) .....	0,32 ± 0,03	0,31 ± 0,03	0,3 ± 0,03
Glutation (mol/l) .....	1.101 ± 145	1.036 ± 158	994 ± 126
Masa celular activa (kg).....	37,6 ± 8	40,8 ± 9	36,2 ± 7
Linfocitos CD4+ (g/l) .....	0,918 ± 0,255	0,846 ± 0,350	0,8 ± 0,35

Las otras poblaciones celulares (linfocitos CD8+, NK, T activados) no han sido modificadas por el tratamiento. El aminoácido plasmático no ha variado. El peso y la ingesta alimentaria espontánea no han sido alterados.

**Conclusión:** En los individuos sanos, una suplementación prolongada en glutamina no ha producido ningún efecto sobre el estado nutricional, la masa celular activa y el número de linfocitos circulantes. La glutamina no tiene, pues, efectos anabólicos ni inmunoestimulantes en el hombre sano, hechos que permiten concluir que la glutamina no es un aminoácido esencial.

## NIVELES PLASMATICOS DE CAROTENOIDES Y RIESGO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

Martín Peña G\*, Ruiz Rejón F\*, López Manglano MC\*\*, Seijas Martínez V\*\*, Ruiz Galiana J\*.

\* Servicio de Medicina Interna. Hospital de Móstoles. \*\* Servicio de Bioquímica. Hospital de Leganés.

**Objetivos:** En España la incidencia de infarto de miocardio es baja, a pesar de la prevalencia de factores de riesgo como hipertensión y tabaquismo. Antioxidantes naturales, como carotenos, pueden proteger contra el desarrollo de esta enfermedad. En este trabajo se han valorado los niveles plasmáticos de licopeno, criptoxantina y luteína, como factores de riesgo para el desarrollo de infarto agudo de miocardio en un estudio de casos y controles.

**Métodos:** Se han estudiado 102 sujetos de 30 a 70 años ingresados por un primer episodio de infarto agudo de miocardio (IAM), o diagnosticados de cardiopatía isquémica con coronariografía y 104 controles seleccionados entre sujetos con procesos quirúrgicos banales sin cardiopatía isquémica, según el ECG y el cuestionario de Rose. Se realizó la extracción de sangre dentro de las primeras 24 horas tras el ingreso. El plasma se separó en alícuotas y se congeló en nitrógeno líquido, manteniendo las muestras a -80 °C, hasta el momento de la determinación de carotenoides mediante HPLC. Las cifras de carotenoides se ajustaron por los niveles de lípidos mediante regresión múltiple y se calcularon los odds ratio (OR) según los cuartiles de niveles de carotenoides entre los controles. La estimación de los OR se realizó mediante regresión logística ajustando por edad, sexo, IMC y niveles de colesterol y triglicéridos. Los procesamientos estadísticos se realizaron con el paquete SAS.

**Resultados:** No se han detectado diferencias de riesgo entre el primer y último cuartil de niveles plasmáticos de licopeno OR: 0,85 (IC 95% 0,38-1,88) ni de criptoxantina OR: 0,89 (IC 95%: 0,55-1,45), pero sí de gammatocoferol OR: 0,18, IC 95% (0,08-0,43).

**Conclusiones:** Existe una asociación entre IAM y niveles plasmáticos bajos de gammacaroteno, que es independiente de las modificaciones en los lípidos durante la fase aguda del IAM. No se han detectado diferencias en los niveles plasmáticos de licopeno ni de criptoxantina entre controles sanos y pacientes con IAM.

Este trabajo ha sido financiado parcialmente con la ayuda 94/0553 del FIS.

## ZINC EN CABELLO EN LA POBLACION ESPAÑOLA: DETERMINACION DE LOS VALORES DE REFERENCIA Y ANALISIS MULTIVARIANTE

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

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

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

**Población y métodos:** Mediante muestreo aleatorio simple se seleccionaron donantes de sangre (134 V y 50 M;  $\bar{x}$  = 34 años; rango: 18-65). Se registraron las variables edad, sexo, BMI, color de pelo, lugar de residencia e ingesta de las últimas horas. Los niveles de zinc en cabello se determinaron por espectrofotometría de absorción atómica a partir de sus cenizas. Los resultados se analizaron mediante técnicas de estadística uni, bi y multivariante (regresión múltiple, método stepwise). La significación estadística se alcanzó con una  $p < 0,05$ .

**Resultados:** La concentración media de Zn en cabello fue de 163,86  $\mu\text{g/g}$  (IC 95%: 157,8-169,9), teniendo el 95% de la población valores comprendidos entre 86,5 y 234,9  $\mu\text{g/g}$ . Los niveles de Zn en cabello fueron significativamente mayores en las mujeres (184,83  $\pm$  42,6 119  $\mu\text{g}$ ) que en los hombres (156,04  $\pm$  38,6  $\mu\text{g/g}$ ). También se observó que el Zn en cabello se asocia negativamente con la edad ( $p = 0,0119$ ) y el BMI ( $p = 0,0001$ ). No se encontró ninguna relación entre el Zn en cabello y la ingesta, ni tampoco con el lugar de residencia. Se observó que los sujetos con pelo canoso presentaban menores niveles de Zn; sin embargo, a esta condición se asoció la presencia de una mayor edad. Finalmente, se introdujeron en un modelo de regresión múltiple las variables que presentaban una relación clínica o estadísticamente significativa con los niveles de Zn en cabello (sexo, edad, BMI, color de pelo y niveles séricos de Zn). Previamente se desestimaron las variables sin relación significativa o que quedaban mejor expresadas por otras (residencia y tipo de ingesta). Se obtuvo el siguiente modelo predictivo:  $y = 199,34 + 26,62x_1 - 2,08x_2 - 0,47x_3$ ; ( $F = 11,28$ ;  $p < 0,0001$ ;  $r^2 = 0,16$ ), donde  $y = \text{Zn en cabello } (\mu\text{g/g})$ ;  $x_1 = \text{sexo}$  (1 = V, 2 = M);  $x_2 = \text{BMI}$  ( $\text{kg/m}^2$ ) y  $x_3 = \text{edad}$  (años).

**Conclusiones:** 1) Los niveles de Zn en cabello de la población española sana son de 163,86  $\mu\text{g/g}$  (IC 95%: 157,8-169,9). 2) El BMI y la edad, junto al sexo masculino, presentaron una relación independiente y negativa con la concentración de Zn en cabello. 3) Una correcta evaluación del estado nutricional de zinc precisa, entre otras, de la determinación del Zn en cabello.

Laboratorios Abbott Nutrition han colaborado en la realización de este proyecto.

## EVALUACION NUTRICIONAL DEL RECIEN NACIDO POR SOMATOMETRIA Y BIOIMPEDANCIA

Redondo MP\*\*, Fernández A\*, Fernández JL\*, Castro MJ\*\*, Alonso Franch M\*\*.

\* Servicio Neonatología. Hospital Universitario. \*\* Unidad de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid.

**Objetivos:** Contrastar y comparar variables antropométricas con los distintos índices obtenidos por bioimpedancia (BIA) en recién nacidos (RN) normales dada la importancia que dentro de la evaluación nutricional, tiene el estudio de la composición corporal en esta edad, y la posibilidad de disponer de una técnica sencilla, inocua, indolora, rápida, barata y reproducible como es la BIA.

**Material y métodos:** Personal: 30 RN sanos con un peso adecuado a la edad de gestación ( $39,13 \pm 0,77$  semanas) procedentes de servicio de neonatología del Hospital Universitario de Valladolid (11 niños y 19 niñas). Recogida de datos, siempre por la misma persona, a 1.<sup>ª</sup> hora de la mañana los días 1.<sup>º</sup>, 2.<sup>º</sup> y 15.<sup>º</sup>-17.<sup>º</sup>. Instrumental: somatometría validada (estadiómetro horizontal, pesa-bebés electrónico, cinta métrica inextensible, plicómetro Holtain). Comparación con gráficas y tablas del Manual de Técnicas Antropométricas del RN. Bioimpedanciómetro Bioscam de 800 mA, en mono (50 kHz) o multifrecuencia (1,5, 10, 50, 100 y 225 kHz) con electrodos de configuración tetrapolar, según protocolo de Gardner (1992). Se recogen lecturas de impedancia (Z) y resistencia (R), expresándose esta última como índice de resistividad ( $talla^2/R$ ) por correlacionarse mejor con el agua corporal total. Estudio de correlaciones: C. correlación de Pearson.

Resultados:

Parámetro	24 horas	48 horas	16 días
Talla .....	50,117 $\pm$ 1,5		52,938 $\pm$ 1,99
Peso.....	3,175 $\pm$ 0,380	3,049 $\pm$ 0,458	3,669 $\pm$ 0,581
P. braquial.....	10,00 $\pm$ 0,682		10,625 $\pm$ 1,246
P. cefálico .....	34,610 $\pm$ 1,175		36,500 $\pm$ 1,102
Pliegue tricípital.....	6,007 $\pm$ 0,973		6,625 $\pm$ 1,517
Area brazo .....	7,998 $\pm$ 1,096		9,096 $\pm$ 2,144
Ar. muscular brazo.....	5,272 $\pm$ 0,823		5,864 $\pm$ 1,178
Ar. grasa brazo .....	2,725 $\pm$ 0,522		3,232 $\pm$ 1,068
R-50 .....	447,667 $\pm$ 65,428	501,308 $\pm$ 55,887	294,125 $\pm$ 51,971
I. resistividad.....	5,729 $\pm$ 0,886	5,077 $\pm$ 0,714	7,258 $\pm$ 1,314

**Comentarios y conclusiones:** La pérdida ponderal en las primeras 48 horas se correlaciona teóricamente con una "contracción" del comportamiento hídrico extracelular (AEC). Paralelamente los valores BIA se incrementan a las 48 horas, lo que se traduce en un  $>$  del agua corporal total que podríamos interpretar como una expansión del compartimento intracelular. Los incrementos somatométricos (pliegues y perímetros) hablan a favor del aumento en la masa grasa (MG). En nuestra casuística encontramos una correlación positiva en el Y. de resistividad y el área del brazo cercana al 70% ( $p < 0,05$ ), al 64% con el área muscular del brazo ( $p < 0,08$ ) y cercana al 63% ( $p < 0,06$ ) con el área grasa del brazo. La disminución de los valores de R50 a la 2.<sup>ª</sup> semana se indican  $>$  MG aunque, dada la ausencia de ecuaciones validadas que correlacionen los datos eléctricos a esta edad con composición corporal, no se puede asegurar con este método que la ganancia sea a expensas fundamentalmente de la masa grasa. Queremos llamar la atención sobre la ausencia de estudios de BIA en RN normales, ya que los pocos que existen se han llevado a cabo en muy pocos niños o en malnutrición intrauterina (Mayfield, 1991: 17 de 4-7 días; Khusher, 1992: 116 de 7 días a 67 años. Cartner, 1992 en pretérminos y/o malnutrición intrauterina).

## EVALUACION NUTRICIONAL Y ANALISIS DE LA INGESTA EN UN GRUPO DE GIMNASIA RITMICA

Castro MJ, Redondo MP, Alonso Franch M.

Unidad de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid.

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo nutricional asociados a la práctica de la gimnasia rítmica, ya que es una disciplina deportiva con un elevado riesgo donde la adolescente debe dominar una serie de habilidades psicomotoras, con un cuerpo prepuberal.

**Material y métodos:** Personal: 12 niñas, que forman parte del equipo de competición de gimnasia rítmica de Valladolid. Análisis de ingesta mediante prospectivo de 3 días. Somatometría validada (tallímetro fijo Holtain, báscula Seca, plicómetro Holtain y cinta métrica inextensible). Comparación mediante tablas de M. Hernández. Densitometría ósea por ultrasonidos (Sonic 1200) como método de Screening para determinar mineralización ósea. Estudio de correlaciones: coeficiente de correlación de Pearson.

**Resultados:** El perfil de las gimnastas: edad media:  $11,140 \pm 1,044$  años; estadio puberal: Tanner I; peso:  $29,117 \pm 3,106$  kg ( $Z = -0,95$ ); talla:  $1,406 \pm 0,085$  m ( $Z = -0,16$ ); índice nutricional:  $79,392 \pm 3,930\%$ ; relación peso-talla en percentil 3-10; BMI:  $14,732 \pm 0,885$  kg/m<sup>2</sup> ( $Z = -1,79$ ). Atendiendo a criterios ponderoestaturales catalogaríamos de malnutrición leve.

El análisis de la ingesta revela: dieta hipocalórica (75,60% de RDA), hiperproteica (147,40% de RDA), pobre en hidratos de carbono (45,60% de RDA) y discretamente elevada en grasa (105,41% de RDA), con ingesta deficitaria de vitamina A (71,04% de RDA), vitamina D (7,1% RDA) y calcio (61,6% RDA), así como en hierro, zinc, fólico, vitamina B<sub>6</sub> y fibra e ingestas elevadas de fósforo (133,02% RDA). La velocidad media de transmisión de los ultrasonidos en tejido óseo es  $1.933,167 \pm 37,651$ , valores normales para su rango de edad y sexo.

**Conclusiones:** Se evidencia retraso en el desarrollo pondero estatural, compatible con la intensidad del ejercicio y una ingesta insuficiente y carencial con un desequilibrio en la distribución de principios inmediatos y sobre todo con baja ingesta de calcio y aumento de fósforo, con alteración de la relación fósforo-calcio (2:1) y una ingesta elevada de proteínas, hechos que favorecen una disminución de la mineralización ósea. Existe también disminución de la ingesta de vitamina A (por el consumo de productos desnatados) y disminución de ingesta de vitamina D (por disminución de exposición a la luz solar). La mayoría presentan un déficit significativo de fibra, hierro, zinc. Los valores de densitometría tienen una correlación negativa con los parámetros de la ingesta y se encuentran en percentil 10.

**BIOIMPEDANCIA: COMPARACION DE MEDIDAS CON TRES APARATOS DISTINTOS***Redondo MP, Castro MJ, Alonso Franch M.*

Unidad de Nutrición. Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid.

**Objetivos:** La medición de compartimentos corporales por bioimpedancia (BIA) se ha impuesto en la práctica diaria por las características de la propia técnica: sencilla, rápida, inocua, indolora, reproducible y barata. Sin embargo, es preciso conocer no sólo el fundamento de la misma, sino también las características del aparato y las ecuaciones con las que ha sido validado. Dada la discordancia de los hallazgos publicados en la literatura pediátrica nos propusimos aclarar hasta qué punto el propio aparato de medida podría estar implicado en ella.

**Material y métodos:** Realizamos medidas de BIA, siguiendo el protocolo de Lukaski, en 83 deportistas (30 niñas y 53 niños) con una edad media de 15,405 años y con parecido grado de ejercicio físico (nadadores). Los electrodos utilizados fueron MP Tracets 3000 que no precisan aplicación de gel. Se utilizaron 3 bioimpedanciómetros, calibrados diariamente antes de su utilización. Comparamos las medias de los datos mediante el test "t" para muestras apareadas.

**Caraterísticas de los impedanciómetros:**

	RJL-101	Bioscan	Maltron
Onda .....	Sinusoidal		
Configuración .....	Tetrapolar	Tetrapolar	Tetrapolar
Máx. corriente .....	500 micro A	800 micro A	800 micro A
Frecuencia .....	50 kHz	1 kHz-300 kHz	50 kHz
Rango corriente .....	0-8.000 Ohmios		
Pantalla .....	R, X	Z, R, X, O	Z

**Resultados:** Dado que no todos los aparatos ofrecen los mismos datos en pantalla realizamos una comparación de los valores medios de resistencia (R50) para Bioscan y R50 para RJL-101 y las medias de impedancia (Z50) para el Bioscan y Z50 para el Maltron. Se compararon también las medias de R50 para RJL-101 y de Z50 para Maltron, considerando que a 50 kHz la impedancia tiene un componente fundamentalmente resistivo (Oldham, 1996). A continuación presentamos las medias, sus diferencias y el intervalo de confianza (IC) del 95% para dichas diferencias.

	Media ± DE	Diferencia	t	p	IC 95%
R50 Bioscan .....	613,76 ± 83,46	13,96	8,84	< 0,001	(10,82; 17,11)
R50 RJL .....	599,79 ± 80,95				
Z50 Bioscan .....	614,36 ± 83,83	24,34	12,26	< 0,001	(20,83; 28,29)
Z50 Maltron .....	590,03 ± 74,19				
R50 RJL .....	598,70 ± 80,30	10,14	7,6	< 0,001	(7,48; 12,79)
Z50 Maltron .....	588,56 ± 73,34				

**Conclusiones:** Dado que en todos los parámetros comprobados las diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) debemos ser muy cautos a la hora de interpretar la BIA y especialmente al convertir los hallazgos en datos de composición corporal, procurando elegir de entre las ecuaciones de predicción publicadas aquellas que han sido desarrolladas a partir del mismo equipo.

## PAPEL DE LA NUTRICION ENTERAL PRECOZ EN LA CIRUGIA DE CITORREDUCCION POR CARCINOMA OVARICO AVANZADO

Riobó P, Sánchez-Vilar O, Sainz de la Cuesta R, Campos A, Picón MJ, Caparrós T.

Servicios de Endocrinología (Unidad de Nutrición) y Ginecología y Cuidados Intensivos. Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Durante la cirugía radical ginecológica en pacientes con cáncer ovárico (CO) avanzado (estadio IV) es frecuente realizar resecciones intestinales y cursa con íleo postoperatorio prolongado y desnutrición, por lo que son subsidiarias de nutrición perioperatoria, habiéndose utilizado clásicamente nutrición parenteral. Hasta la fecha, no hay estudios sobre la utilidad de la nutrición enteral precoz (NEP) en ginecología.

**Objetivo:** Valorar la NEP (mediante gastroyeyunostomía de Moss, GYM) tras la cirugía de citorreducción por CO con resección intestinal, y sus posibles beneficios (incluyendo los económicos) y complicaciones.

**Métodos:** Diecinueve enfermas con edad media de 66 años, sin insuficiencia cardíaca ni hepática. Dos pacientes habían recibido radioterapia externa previamente y dos tenían una fístula recto-vaginal. A 1 paciente (que además padecía un cáncer vesical y se realizó cistectomía radical simultáneamente), debido al pésimo estado general, se le retrasó la cirugía 20 días para recibir NE ambulatoria por SNG. Se valoró el estado nutricional antes y a los 7 días de la cirugía. La cirugía consistió en citorreducción, omentectomía, resección del recto-sigma con anastomosis término-terminal. Se realizó lobectomía hepática, ilectomía, colectomía transversa y esplenectomía, cada una en 1 caso. La gastrostomía con sonda de Moss (para aspiración gástrica y nutrición yeyunal) se colocó al final del acto quirúrgico. Se inició la NEP a las 8 horas con el siguiente protocolo: 8-16 horas: 10 cc/h; día 1: 20-30; día 2: 30-50; día 3: 60-80; día 4: 80-100 cc/h. Se utilizó una dieta peptídica (1 kcal/ml) con 16% del VCT como péptidos, 75% carbohidratos, 9% grasas, sin sacarosa.

**Resultados:** No se produjo mortalidad intraoperatoria. El tiempo medio de la cirugía fue de 3,5 horas y para realizar la GYM fue de 14 min. No se registraron dehiscencias de las anastomosis. Las pacientes toleraron bien la NEP excepto una paciente diabética que tuvo diarreas que motivaron su suspensión (atribuidas a enteropatía diabética), y precisó de NPT. Los niveles de prealbúmina y proteína unida al retinol ascendieron desde  $12,4 \pm 4,6$  y  $2,3 \pm 1,2$  a  $20,4 \pm 5,3$  y  $3,3 \pm 1,7$  a los 7 días. Las pacientes referían estar más confortables sin tener una SNG de aspiración, y, excepto en 1 caso, se evitó la NP. El coste de la NEP calculado en estas pacientes es de 36.000 ptas. frente a 87.000 con NP.

**Conclusiones:** Es posible realizar NEP en el CO, colocando una sonda de Moss en la cirugía de citorreducción, sin complicaciones importantes. Esta modalidad supone una mejor calidad de vida de estas pacientes y un ahorro económico.

## ESTUDIO DEL VALOR PREDICTIVO DE LA ALBUMINA EN PACIENTES EN TRATAMIENTO CON NUTRICION PARENTERAL TOTAL

Llop JM, Muñoz C, Virgili N, Tubau M, Pita A, Jodar JR.

Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L' Hospitalet de Llobregat. Barcelona.

**Objetivo:** Valoración de la morbi/mortalidad asociadas a la albuminemia determinada al inicio del tratamiento con nutrición parenteral total (NPT).

**Material y métodos:** Se han incluido todos los pacientes en tratamiento con NPT durante el período: enero de 1994-diciembre de 1997. Los pacientes han sido clasificados en 12 grupos, según la situación clínica inicial: 1) TMO, 2) infección y cirugía, 3) infección, 4) trauma, 5) cirugía cardíaca, 6) insuficiencia cardíaca, 7) alteración hepática y cirugía, 8) Alteración hepática, 9) caquexia y cirugía, 10) caquexia, 11) cirugía y 12) otras.

Se ha determinado la albuminemia previa al inicio de la NPT, definiendo la hipoalbuminemia como valores plasmáticos de albúmina  $\leq 35$  g/l.

Los criterios de morbi/mortalidad considerados han sido: fracaso renal (FR), fracaso hepático (FH), infección nosocomial y éxitus.

El estudio de la albuminemia para cada grupo se ha realizado mediante el test de la varianza para un solo factor y la prueba de comparación de Scheffé ( $p < 0,05$ ). El estudio de morbi/mortalidad asociadas se ha realizado mediante 12 modelos de regresión logística múltiple, tomando de referencia los valores plasmáticos normales de albúmina de la población general estudiada. Se ha establecido la significancia en función del intervalo de confianza de la razón de Odds.

La duración media del tratamiento con NPT ha sido de  $16,69 \pm 19,94$ .

**Resultados:** De los 2.321 pacientes estudiados, 2.003 (86,3%) presentaban hipoalbuminemia al inicio de la NPT. El modelo utilizado en el estudio de albuminemia entre grupos ha mostrado diferencias estadísticamente significativas ( $F = 49,48$ ;  $p < 0,0001$ ).

Excepto en los grupos 1, 8, 10 y 12, la hipoalbuminemia, al inicio de la NPT, se ha asociado a un aumento de morbilidad, concretamente en forma de infección nosocomial. Por el contrario, no ha implicado un incremento significativo en el FR y FH (excepto, en este último, en pacientes con hepatopatía previa).

Respecto la mortalidad, la hipoalbuminemia, al inicio de la NPT, se ha asociado o ha mostrado tendencia a un incremento significativo en el riesgo de éxitus, menos en los grupos 4, 9 y 11.

**Conclusión:** Los niveles plasmáticos de albúmina, determinados al inicio del tratamiento con NPT, presentan valor predictivo en la morbi/mortalidad de pacientes subsidiarios a este tipo de terapia.

## EVALUACION DE LAS COMPLICACIONES TARDIAS EN PACIENTES CON NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA ADMINISTRADA MEDIANTE GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA

Moreno Baró F, Vega Sáenz JL, Roa Guzmán M, Muñoz de Escalona i Martínez T, Sánchez Martínez M.

Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Torrecárdenas. Almería.

**Objetivos:** Evaluación de las complicaciones tardías aparecidas en un grupo de pacientes con nutrición enteral domiciliar administrada mediante gastrostomía endoscópica percutánea (PEG).

**Material y métodos:** Se han estudiado retrospectivamente 52 pacientes con nutrición enteral domiciliar administrada mediante PEG controlados por la unidad de nutrición clínica desde 1993. La edad media es de 59,7 años (rango 18-93). 33 son varones (63,4%) y 19 mujeres (36,6%). La indicación de nutrición enteral con PEG fue demencia o Parkinson 15 (28,8%), ACVA 10 (19,2%), TCE 6 (11,5%), enfermedades congénitas 6 (11,5%), cirugía ORL 5 (9,6%), esclerosis lateral o múltiple 4 (7,7%) y otras 6 (11,5%). La sonda de sustitución utilizada ha sido de poliuretano con balón de 20-22 fr. Los cambios se realizaron cada 3-6 meses según el estado de conservación de la sonda retirada.

El seguimiento total ha sido de 700,96 meses, con una media de 13,48 meses (rango 2,5-59,4 meses). El seguimiento continúa en 34 pacientes (65%) y ha finalizado en 18 (34,7%) (éxitus por la enfermedad de base 14 (27%); paso a nutrición oral 2 (3,8%); pérdida del control ambulatorio 2 (3,8%).

**Resultados:** Las complicaciones observadas han sido: salida accidental de la sonda con reposición inmediata (8 en 7 pacientes) o que requiere nueva PEG (8 en 7 pacientes); balón roto, sin salida accidental, descubierto en el recambio programado (9 en 4 pacientes); fuga de contenido gástrico a través del estoma (2 en 2 pacientes) y broncoaspiración que precisa gastroyeyunostomía endoscópica (1 paciente).

De las 25 sondas perdidas, 17 (68%) se han solucionado mediante reposición inmediata y 8 (32%) han precisado ingreso y nueva PEG.

**Conclusiones:** Se observa una alta incidencia de complicaciones tardías. Aunque se obtiene un buen nivel de sustitución inmediata tras la pérdida de la sonda, el alto costo de las nuevas PEG obliga a incidir en los protocolos que entrega la Unidad de nutrición clínica a los pacientes y familiares sobre los cuidados de la PEG y de la actitud urgente en caso de salida de la sonda; reducir los períodos de recambio de la sonda y valorar la creación de unidades especializadas en el control ambulatorio de los pacientes con PEG.

## COMPROBACION DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LAS COMIDAS SERVIDAS EN EL HOSPITAL

Moreno Baró F, Andrés Carretero MA, Rodríguez Martín F, Pacheco López N, Jaime Muñoz R

Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Torrecárdenas. Almería. Laboratorio de Salud Pública. Delegación Provincial. Almería.

**Objetivo:** Trata de comprobar el estado microbiológico de las comidas elaboradas en la cocina de este centro, sobre la base de la Reglamentación Técnico-Sanitaria de comedores colectivos (RD 2817/83, de 13 de octubre), que recoge las tolerancias máximas permitidas para los diferentes grupos de comidas; como medida de control o procedimiento de verificación del cumplimiento de las normas higiénico-sanitarias establecidas.

**Material y métodos:** El estudio se ha realizado sobre un total de 25 muestras de comidas preparadas, tanto de consumo en caliente como en frío. La toma de muestras se ha realizado en la cocina del hospital en todos los casos al comienzo del proceso de emplatado de las comidas (12 h), en recipientes desechables esterilizados con óxido de etileno, realizándose las determinaciones en el Laboratorio de Salud Pública de la Delegación Provincial durante 1997.

**Resultados:** Sobre las 25 muestras analizadas, los resultados representan el número de muestras que superan las tolerancias permitidas para cada grupo de gérmenes. El 100% (19 muestras) de los platos calientes no alcanzan el límite tolerado para ninguno de los microorganismos. El 66,6% (4 muestras) de los platos fríos no superan el límite microbiológico permitido, mientras que 33,4% (2 muestras) lo supera en enterobacterias y mesófilos.

### Platos calientes (19 muestras)

Mesófilos	Enterobacterias	E. Coli	Salmonella	St. Aureus	Ci. Perfringens
0	0	0	0	0	0
19	19	19	19	19	19

### Platos fríos (6 muestras)

Mesófilos	Enterobacterias	Psicotrópicos	E.Coli	Salmonella	St. Aureus	Ci. Perf
2	2	0	0	0	0	0
6	6	6	6	6	6	6

**Conclusión:** Los resultados son muy satisfactorios en platos calientes, consecuencia del exhaustivo cocinado y mantenimiento de la cadena caliente hasta el consumo. Por el contrario, en los platos de consumo frío los resultados indican fallos en el proceso de higienización de las verduras, al ser las ensaladas las que superan los límites permitidos.

## VALORACION DEL PROGRAMA DE DIFUSION DE LA NUTRICION ENTERAL MEDIANTE GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA EN UN AREA SANITARIA

Moreno Baró F, Roa Guzmán M, Muñoz de Escalona Martínez T, Sánchez Martínez M, Vega Sáenz JL.

Unidad de Nutrición Clínica. Hospital Torrecárdenas. Almería.

**Objetivos:** Evaluación de la eficacia del programa de difusión de la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) como nueva vía de acceso para la nutrición enteral, proyectado y realizado por la unidad de nutrición clínica de nuestro hospital en el área sanitaria.

**Material y métodos:** Se han estudiado retrospectivamente 52 pacientes con nutrición enteral mediante PEG controlados por la unidad de nutrición clínica desde 1993. La edad media de los pacientes era de 59,7 años (rango: 18-93). 33 pacientes eran varones (63,4%) y 19 mujeres (36,6%). La indicación de nutrición enteral con PEG fue demencia o Parkinson 15 (28,8%), ACVA 10 (19,2%), TCE 6 (11,5%), enfermedades congénitas 6 (11,5%), cirugía ORL 5 (9,6%), esclerosis lateral o múltiple 4 (7,7%) y otras 6 (11,5%). El tipo de dieta utilizada había sido polimérica con fibra 21 (40,4%), polimérica sin fibra 19 (36,5%), especial 7 (13,4%) y polimérica hipercalórica 5 (9,6%).

El programa de difusión de la PEG se basó en conferencias/sesiones clínicas realizadas en tres ámbitos sanitarios: en 1993 en el hospital general, en 1996 en atención primaria y en 1997 en un hospital geriátrico.

**Resultados:**

	1993	1994	1995	1996	1997	Total
H. general .....	3	2	4	12	6	27
A. primaria.....	—	1	1	5	7	14
H. geriátrico.....	—	—	1	1	9	11
Total.....	3	3	6	18	22	52

**Conclusiones:** Se ha obtenido una perfecta correlación entre la difusión de la técnica y la demanda de nutrición enteral mediante PEG. El crecimiento exponencial en la indicación de la técnica se debe a los programas de difusión realizados fuera del hospital general. Atención primaria ha seguido las indicaciones de la unidad de nutrición clínica en cuanto al tipo de dieta a utilizar.

## ANALISIS DE COMPOSICION CORPORAL EN HEPATOPATIA CRONICA CON Y SIN ASCITIS

Manzano ML, León Sanz M, Yela C, Valero MA, García L, Garfía C, Hawkins FG.

Servicio de Aparato Digestivo, Endocrinología y Nutrición Clínica. Hospital Doce de Octubre. Madrid.

**Objetivos:** Analizar y comparar la composición corporal de pacientes con hepatopatía crónica con (A) y sin ascitis (NA) mediante: antropometría (APM), análisis de impedancia (BIA) y densitometría de doble fotón (DXA).

**Sujetos:** Doce pacientes con A (edad,  $55,8 \pm 13,4$  años, IMC  $26,6 \pm 4,7$ , grado de Child  $9,2 \pm 2,1$ ) y 12 pacientes NA (edad  $60,0 \pm 7,5$ , IMC  $26,4 \pm 4,4$ , grado de Child  $7,2 \pm 2,5$ ). No había diferencias de antecedentes o existencia actual de hábito alcohólico, hepatitis viral, hemorragia digestiva, infecciones, ni en la presencia de ictericia, encefalopatía, hepatomegalia y esplenomegalia, datos bioquímicos o hematológicos.

**Métodos:** APM: pliegue tricipital y circunferencia muscular del brazo; BIA: Holtain, monofrecuencia, 50 kHz; DXA: Hologic QDR-1.000, versión software 6.1.

**Resultados:**

Determinación	Ascitis	No ascitis	p
Agua corporal (l) .....	43,1 $\pm$ 8,3	35,8 $\pm$ 7,0	0,030
FFM (BIA) (kg) .....	59,9 $\pm$ 12,5	49,3 $\pm$ 9,8	0,032
(FFM: masa libre de grasa)			
LEANBMC (DXA) (kg) .....	55,4 $\pm$ 11,5	45,5 $\pm$ 9,3	0,025
(LEANBMC: FFM + mineral óseo)			
LEAN TRONCO (kg).....	30,7 $\pm$ 6,9	24,6 $\pm$ 4,2	0,017
Circunf. braq. (cm).....	26,5 $\pm$ 6,4	31,6 $\pm$ 5,9	0,057

No había diferencias significativas con la determinación de masa ósea ni FM (masa grasa) por BIA, DXA o APM en grupos A y NA. Se observó correlación significativa entre DXA y BIA:

Determinación	Ascitis		No ascitis	
	r	p	r	p
Grasa.....	0,73	0,007	0,77	0,004
FFM.....	0,74	0,006	0,82	0,001

**Conclusiones:** BIA detecta que el agua corporal total es más alta en pacientes con hepatopatía crónica con ascitis. Tanto BIA como DXA contabilizan el exceso de agua como FFM. La disponibilidad de ecuaciones predictivas de la composición corporal basadas en impedancia específicas para pacientes con y sin ascitis puede ayudar a categorizar el estado nutricional de estos pacientes.

## MODIFICACION ELECTROLITICA DE DOS FORMULAS DE NUTRICION ENTERAL ESPECIALES PARA PACIENTES DIABETICOS

Carlos R, Del Hoyo L\*, Valero M<sup>a</sup>A\*\*, Gomis P\*, Moreno JM\*\*, León M\*\*.

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

Existen diferentes situaciones clínicas en las cuales el paciente diabético puede desarrollar hipercaliemia. La disminución del aporte de potasio (K) es una de las maniobras utilizadas para su tratamiento. Si el enfermo está con nutrición enteral (NE) la restricción de la ingesta de K es difícil ya que las fórmulas de NE aportan 22-72,8 mEq/l.

**Objetivos:** Estudiar y comparar la reducción de la concentración de K de dos fórmulas de NE especiales para diabéticos después de la adición de resinas de intercambio.

**Material y métodos:** Estudio transversal en que se analizan dos fórmulas de NE: Glucerna (G) (Abbot Laboratories, SA) y Precitene Diabet (PD) (Novartis, SA). Se preparan 5 muestras de 500 cc de cada dieta: a) control; b) NE + 15 g/l de resinsodio (RS); c) NE + 30 g/l RS; d) NE + 15 g/l de resincalcio (RC); e) NE + 30 g/l de RC. Se almacenan a temperatura ambiente durante 48 h. Se realiza inspección visual para comprobar estabilidad y compatibilidad. Se preparan alícuotas de 5 cc por duplicado. Posteriormente se centrifuga. En el sobrenadante se analizan las concentraciones de Na (mEq/l), K (mEq/l) y Ca (mg/dl) con técnica automatizada (Hitachi).

**Resultados:** La adición de RS y RC no modifica visualmente las fórmulas estudiadas. Los cambios en la concentración de los electrólitos son:

	Sodio PD	G	Potasio PD	G	Calcio PD	G
Nominal .....	31,8	40,3	29,2	40	58	70,4
A .....	42,0	49,0	23,4	38,5	56,8	30,2
B .....	77,0	82,0	13,6	24,4	23,3	12,6
C .....	84,0	98,0	8,8	17,0	12,9	11,9
D .....	38,1	46,0	16,8	29,5	73,8	64,2
E .....	34,0	43,0	13,1	24,8	73,3	65,4

**Conclusiones:** La adición de resinas de intercambio a las fórmulas de NE especiales para diabéticos no altera visualmente el producto. La concentración de Na y Ca aumenta al añadir RS y RC, respectivamente en ambas fórmulas. La reducción más alta de los niveles de K se consigue tras la adición de 30 g/l de RS, 2,6 veces el basal para Precitene Diabet y 2,2 veces para Glucerna.

## INFLAMACION, HIPERMETABOLISMO Y ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON VIH CON INFECCION SECUNDARIA ACTIVA

García-Lorda P\*, Serrano P\*\*\*, Jiménez MJ\*\*, García-Luna PP\*\*\*, Alonso C\*\*, García de Pesquera F\*\*\*, Bulló M\*, Salas-Salvadó J\* \*\*.

\* Unidad de Nutrición Humana y \*\* Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario San Joan. Reus. \*\*\* Servicio de Nutrición. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.

**Objetivos:** Evaluar el papel de la inflamación sobre el metabolismo energético y el estado nutricional e inmunológico de los pacientes VIH positivos con infección secundaria activa.

**Material y métodos:** Se estudiaron 44 pacientes (34 varones y 10 mujeres; edad media:  $33,2 \pm 5,7$  años) VIH positivos con signos o síntomas de infección secundaria activa en el momento del estudio: tuberculosis ( $n = 12$ ); *Pneumocystis carinii* ( $n = 10$ ); neumonía a germen habitual ( $n = 6$ ); leishmaniasis visceral ( $n = 5$ ); fiebre de origen desconocido ( $n = 6$ ); MAI diseminada ( $n = 2$ ); CMV, criptococosis diseminada y *Giardia lamblia* intestinal ( $n = 1$ ). A todos los individuos se les determinó peso y talla; masa libre de grasa (MLG) por impedancia bioeléctrica tetrapolar; niveles séricos de albúmina, prealbúmina, transferrina, proteína C reactiva (PCR) y VSG; concentraciones plasmáticas de  $TNF\alpha$  y niveles de CD4, CD4/CD8 y carga viral. Asimismo, a partir del  $VO_2$  y la  $VCO_2$  medidas por calorimetría indirecta en circuito abierto durante 30 minutos y de la excreción de nitrógeno en orina de 24 horas, se calculó el gasto energético de reposo (GER).

**Resultados:** Los niveles séricos de PCR se relacionaron significativamente con los niveles de albúmina ( $r = -0,50$ ,  $p < 0,01$ ), prealbúmina ( $r = -0,39$ ,  $p < 0,05$ ) y transferrina ( $r = -50$ ,  $p < 0,01$ ) y con el GER ajustado por la MLG ( $r = 0,38$ ,  $p < 0,05$ ). Se compararon los pacientes en función de los niveles de PCR (*test de Mann-Whitney*): grupo PCR+ (PCR  $\geq 30$  mg/l;  $n = 14$ ) y grupo PCR- (PCR  $< 30$  mg/l;  $n = 26$ ). Los pacientes del grupo PCR+ presentaban un GER ajustado tanto por el peso ( $p < 0,05$ ) como por la MLG (NS) superior a los del grupo PCR- y un grado de hipermetabolismo mayor ( $p < 0,05$ ) definido como el porcentaje de GER observado respecto al GER estimado por Harris-Benedict. Asimismo, los pacientes del grupo PCR+ presentaban niveles inferiores de albúmina ( $p < 0,05$ ), prealbúmina ( $p < 0,005$ ) y transferrina ( $p < 0,001$ ) y niveles superiores de ferritina ( $p < 0,05$ ) sin que se observaran diferencias significativas en cuanto a la VSG,  $TNF\alpha$  y los parámetros predictores de la evolución de la enfermedad.

**Conclusión:** La presencia de inflamación podría contribuir al hipermetabolismo observado en algunos pacientes con SIDA e infección secundaria activa, favoreciendo, al menos en parte, la desnutrición observada en estos enfermos.

## ANALISIS E INTERPRETACION DEL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES INGRESADOS CON TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA (TCA)

Miján de la Torre A, Rodríguez Herrera C, Pérez García A, Gento E, Velasco JL.

Hospitales General Yagüe-Divino Vallés (Programa TCA) y CS García Lorca, Burgos.

**Objetivo:** Evaluar y comparar las diferencias en el estado nutricional de los distintos tipos de TCA, en una cohorte de pacientes en el período de estudio.

**Métodos:** Entre 1994-96, 74 pacientes [mediana edad 19 años (11-38), 68 M y 6V] realizaron 96 ingresos dentro del programa de TCA. Fueron clasificados (DSM IV) como portadores de anorexia nerviosa (AN), 28 (38%), bulimia nerviosa (BN) 34 (46%) y TCA no especificado (TCANE) 12 (16%). Los parámetros nutricionales de interés se midieron en el primer ingreso. Caso de MEP y, según protocolo, se empleó NET. Las diferencias entre los grupos se analizaron mediante ANOVA y si +, test de Scheffé. Ante un test de Levene +, se aplicaron p. no paramétricas. La significación se alcanzó con  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Se detallan en la tabla siguiente:

Var	AN	BN	TCANE	p
Ab.....	4,4 ± 0,5	4,1 ± 0,6	4 ± 0,4	NS
Preab .....	22 ± 8	27 ± 8	24 ± 5	NS
RBP.....	3,4 ± 1,5	3,9 ± 1,1	3,4 ± 0,7	NS
TF.....	224 ± 62	290 ± 54 <sup>s</sup>	261 ± 35	0,0004
P1.....	40,9 ± 8 <sup>#</sup>	54,4 ± 10	54,9 ± 22	0,0001
P3.....	+ 5,5 ± 3,4 <sup>#</sup>	+ 0,14 ± 2	+ 0,8 ± 3,7	< 0,001
BMI1.....	16 ± 2,4 <sup>#</sup>	21,2 ± 4,3	21,7 ± 6,9	< 0,001
BMI3.....	+ 2,2 ± 1,3 <sup>#</sup>	+ 0,1 ± 0,8	+ 0,2 ± 1,5	< 0,001
Col.....	199 ± 55 <sup>*</sup>	176 ± 35	160 ± 31	0,03
ICA.....	89 ± 32	98 ± 46	111 ± 41	NS
N <sub>0</sub> .....	11 ± 4,2	9,8 ± 2,7	11,3 ± 2,9	NS

Ab = albúmina (g/dl); Preab = prealbúmina (mg/dl); RBP = retinol ligado proteínas (mg/dl); TF = transferrina (mg/dl); P1 = peso ingreso (kg); P3 = peso alta-peso ingreso (kg); BMI1 = BMI ingreso (kg/m<sup>2</sup>); BMI3 = BMI alta-BMI ingreso (kg/m<sup>2</sup>); Col = colesterol (mg/dl); ICA = índice creatinina/altura (%); N<sub>0</sub> = pérdidas nitrógeno/24h. <sup>#</sup> vs BN y TCANE, <sup>\*</sup> vs TCANE, <sup>s</sup> vs AN.

**Conclusiones:** En la AN: 1) Se objetiva MEP, con BMI inferior vs BN y TCANE. 2) Se mantienen los compartimentos proteicos somático y visceral. 3) Se observa un moderado catabolismo proteico. 4) Se demuestra una elevación del colesterol vs TCANE. 5) Entre otros, el soporte nutricional es eficaz en la repleción nutricional. En la BN y TCANE: No se detecta MEP.

## FACTORES PRONOSTICOS DE HOSPITALIZACION PROLONGADA EN PACIENTES CON TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA (TCA)

Miján de la Torre A, Gento E, Rodríguez Herrera C, Pérez García A, Velasco JL.

Hospitales General Yagüe-Divino Vallés (Programa TCA) y CS García Lorca. Burgos.

**Objetivo:** Evaluar la existencia o no de variables independientes predictoras del tiempo de estancia hospitalaria, en el primer ingreso del período de estudio, en una cohorte de pacientes con TCA.

**Métodos:** En el período 1994-96, dentro del programa de TCA, hubo 96 ingresos realizados por 74 pacientes, clasificados (DSM IV) como portadores de anorexia nerviosa (AN), bulimia nerviosa (BN) o TCA no especificado (TCANE). Al inicio del primer ingreso se recogieron las variables demográficas, clínico-psiquiátricas, epidemiológicas y nutricionales de interés. Caso de MEP se empleó NET, con objeto de alcanzar un peso cercano al 80% del ideal antes del alta. La estancia y otras variables se analizaron con estadística uni, bi y multivariante (r. múltiple, *stepwise*). Se generaron variables "dummy" para el tipo de TCA. La significación se alcanzó con  $p < 0,05$ .

**Resultados:** De 74 pacientes [mediana edad 19 años (11-38), 68 M y 6 V], 28 (38%), 34 (46%) y 12 (16%) presentaron respectivamente AN, BN y TCANE. La mediana de estancia fue de 21 d (4-96), siendo significativamente superior en AN (33 d) que en BN (18 d) y TCANE (17 d). A nivel individual se observó cómo las variables amenorrea ( $p = 0,0009$ ), atracones ( $p = 0,0007$ ), residencia extra-provincial (0,001), peso (0,001) y BMI (0,0002), junto a los valores plasmáticos de hematíes ( $p = 0,02$ ),  $\text{Na}^+$  (0,03), fósforo (0,0003), Zn (0,004), prealbúmina (0,06) y transferrina (0,004), se asociaban con la estancia. Asimismo se objetivó que, entre otras anteriores, las variables sexo, presencia de vómitos, y cifras de colesterol y leucocitos séricos modificaban significativamente la homogeneidad de los grupos AN, BN y TCANE. Estas últimas variables, junto a aquellas con relación clínica o estadísticamente significativa con la estancia, se introdujeron en un modelo multivariante de regresión múltiple que, tras ajuste, ofreció la siguiente ecuación final:  $y = 32,5 + 0,86x_1 - 0,77x_2 - 16,6x_3 - 11,9x_4$  ( $F = 11,7$ ,  $p < 0,0001$ ,  $R_2 = 0,43$ ), donde  $y$  = estancia (días),  $x_1$  = edad (años),  $x_2$  = BMI ( $\text{kg}/\text{m}_2$ ),  $x_3$  = TCA (AN = 0, BN = 1, TCANE = 0),  $x_4$  = TCA (AN = 0, BN = 0, TCANE = 1).

**Conclusiones:** 1) Se ha diseñado un adecuado índice pronóstico de la duración hospitalaria en pacientes con TCA, con escaso número de variables, parsimonioso y alto valor predictivo. 2) El modelo anterior refleja cómo la presencia de un BMI reducido, una edad mayor y un diagnóstico de AN, condicionan de modo independiente y significativo mayor tiempo de estancia.

## NUTRICION ENTERAL EN PACIENTES CON ACCIDENTE CEREBROVASCULAR AGUDO

Iglesias Rosado C, Gómez Candela C, Cos Blanco A, De González Fernández B, Castillo R, Castro Martínez E, González Fernández MA.

Unidad de Nutrición y Dietética. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

**Objetivo:** Un alto porcentaje de pacientes diagnosticados de accidente cerebrovascular (ACV) presentan alteraciones de la deglución, lo que les hace subsidiarios de nutrición enteral (NE). Pretendemos evaluar la actuación de nuestra unidad en esta área, con objeto de realizar un control de calidad y modificar nuestro protocolo terapéutico.

**Método:** Se evalúan 467 pacientes (46% H; 54% M) diagnosticados de ACV ingresados en el servicio de neurología en los últimos cinco años.

**Resultados:** Edad media  $70 \pm 15$  años, 35% hipertensos. Al inicio, no presencia de malnutrición en el 43% y malnutrición leve, moderada o severa en el 30, 24 y 3% respectivamente. Media de días de NE: 17 (mediana: 10), aporte calórico medio de 1.503 kcal/día. De forma casi significativa los pacientes peor nutridos recibían mayor aporte calórico. Fórmulas poliméricas: 70%, especiales el 28,5% y el 0,4% oligoméricas. Vía de administración: sonda nasogástrica en el 96%, en administración continúa el 87% y con bomba el 84%. El 73% de los pacientes no presentaron complicaciones y el 20% complicaciones digestivas. Tras el tratamiento, la mayoría de los pacientes mantuvieron el diagnóstico nutricional inicial. Se ha encontrado una disminución significativa en los parámetros CB inicial y final ( $p < 0,02$ ) y albúmina inicial y final (3,68 frente a 2,97 g/dl,  $p < 0,03$ ). El 37% de los pacientes reasumió la alimentación oral y el 25,7% falleció por su enfermedad de base.

**Conclusiones:** 1) El tratamiento nutricional de estos pacientes es una práctica protocolizada. 2) A pesar del soporte nutricional se detecta una disminución de albuminemia. 3) Debemos procurar aumentar el aporte tanto calórico como proteico. 4) Escasa incidencia de complicaciones graves como neumonías aspirativas.

## TOLERANCIA Y EFICACIA DE UNA DIETA ENTERA ADAPTADA AL PACIENTE ONCOLOGICO

González Fernández B, Gómez Candela C, De Cos Blanco A, Iglesias Rosado C, Castillo R, Castro Martínez E, Rebollo Laserna FJ\*

Unidad de Nutrición Clínica. \* Servicio de Bioquímica. Hospital Universitario La Paz.

**Objetivos:** Valoración de la eficacia y tolerancia de una dieta enteral adaptada a las características metabólicas del paciente oncológico, analizando parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos.

**Pacientes y métodos:** Se administró a 29 pacientes portadores de un proceso tumoral una nutrición enteral con alto contenido en lípidos (50% de las calorías) y enriquecida en ácidos grasos omega-3, nucleótidos y vitaminas A, E y C. Se hizo una valoración al inicio, a los 10 días en pacientes hospitalizados (grupo 1; n = 8) y a los 30 días en pacientes domiciliarios (grupo 2; n = 6), evaluándose antropometría: % peso, % pliegue tricipital (PT), % circunferencia muscular del brazo (CMB); impedancia bioeléctrica (BIA) y bioquímica: albúmina, prealbúmina (Pre), proteína transretinol (RBP), inmunoglobulinas, subpoblaciones linfocitarias, interleucinas 1, 2 y 6, factor de necrosis tumoral (TNF) y vitaminas A, D, E y C.

**Resultados:** Los pacientes presentaban una pérdida de peso del 15% al inicio. Quince de ellos no completaron el estudio, 5 debido a fallecimiento por su enfermedad de base (17%), 4 por mala tolerancia digestiva (14%) y 6 por otras causas. Los 14 pacientes que lo finalizaron (13 H/1M) tenían una edad media de 59 ± 13 años, recibieron un aporte medio diario de 1.950 kcal y 87 g proteínas. **Antropometría:** ambos grupos presentaron una mejoría global de todos los parámetros, salvo una leve disminución del PT en el grupo 1. La **BIA** mostró resultados discordantes. **Bioquímica:** en ambos grupos se produjo un leve aumento de Pre y RBP, no significativos. El colesterol y los triglicéridos se incrementaron, aunque permaneciendo dentro de los rangos de normalidad. Las modificaciones más importantes se produjeron a nivel de interleucinas, con una disminución casi significativa de IL1, IL6 y TNF (p: 0,1). Las vitaminas no se modificaron apreciablemente, salvo un aumento de la vitamina D en el grupo 2 (p: 0,01).

**Conclusiones:** 1) Un alto porcentaje de los pacientes iniciaron el estudio en una situación crítica (pérdida de peso del 15%, 17% de éxitos en el mes posterior). 2) La fórmula fue bien tolerada. 3) Se consiguió una mejoría de parámetros antropométricos. 4) Asimismo se produjo una modulación de parámetros inmunológicos: descenso de IL1, IL6 y TNF. Consideramos el corto período de seguimiento, así como el tamaño de la muestra y las causas de la escasa significación estadística.

## EVALUACION DE LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO EN LA OBESIDAD MORBIDA

Cos AI\*, Zarazaga A\*\*, Gómez Candela C\*, Castell JT\*\*, González B\*, Iglesias C\*, Castro M\*.

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

Pretendemos analizar la utilidad de diferentes técnicas quirúrgicas en obesidad mórbida, valorando calidad de vida, morbi-mortalidad y costes.

**Pacientes y métodos:** Las técnicas quirúrgicas que se analizan son: gastroplastia en banda, vertical anillada y by-pass gástrico. La utilidad de los procedimientos se valora en función de la pérdida de peso, mejoría de la patología asociada y tolerancia digestiva obtenida, aplicando el sistema asesor de estrategia terapéutica (SAETA). Se calcula el riesgo quirúrgico previsible (POSSUM) y se valora calidad de vida aplicando el índice de Torrance modificado. Se obtiene el número de años de vida ajustados a la calidad (QALY's). Se valoran costes (días de hospitalización, número de consultas y material quirúrgico).

**Resultados:** Se evalúan 25 pacientes (92% M), edad media 38 años. Patología asociada en el 56%. Mortalidad, 0% (teórica 4,6%). Media de peso inicial: 132 kg, BMI inicial: 52, decremento medio de peso: 27,3 kg (19,8%). Índice de eficacia: 1,6. Un 12% presenta complicaciones mayores postoperatorias. Seguimiento medio: 20 meses (4 reintervenciones). Resultados en la siguiente tabla.

	N.º	I. eficacia	CV	^CV	Coste-proc. (ptas.)	C/QALY (ptas.)
Total.....	25	1,6	0,991	0,015	1.625.883	45.741
GVA.....	16	1,5	0,993	0,017	1.447.893	42.242
GB.....	8	1,7	0,989	0,014	2.063.196	56.176

**Conclusiones:** 1) Con la gastroplastia vertical anillada obtenemos mayor pérdida de peso, mejor índice de eficacia y mayor incremento de calidad de vida. 2) El sistema asesor informatizado SAETA permite al clínico realizar en tiempo real un estudio comparativo multivariante de los riesgos, la utilidad, calidad de vida obtenida y costes de las distintas técnicas quirúrgicas.

## ESTUDIO PROSPECTIVO DE LAS COMPLICACIONES DE LA GASTROSTOMIA ENDOSCOPICA PERCUTANEA EN NUTRICION ENTERAL AMBULATORIA

*Pereira JL, Serrano P, Parejo J, Velloso A\*, Fraile J, Garrido M, Romero H, García-Luna PP.*

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. \* Servicio de Aparato Digestivo. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

La gastrostomía endoscópica percutánea (GEP), es la vía de administración ideal para los pacientes que requieran nutrición enteral (NE) a largo plazo, por lo que su empleo estaría muy indicado en la nutrición enteral ambulatoria (NEA). No obstante, existen pocos estudios que analicen las complicaciones a largo plazo de esta técnica. Nuestro grupo presenta un estudio prospectivo de las complicaciones de la GEP en la NEA.

**Material y métodos:** Nuestro estudio incluyó a 24 pacientes consecutivos (19 hombres y 5 mujeres), con una edad media de 52,3 años (20-74 años) en los que se realizó la GEP, al requerir NE prolongada por disfagia neurógena, disfagia mecánica o desnutrición, y que reunían criterios para entrar en un programa de NEA. El diagnóstico de los pacientes fue: cáncer de cabeza y cuello, 10 pacientes; encefalopatía anóxica/traumática, 6 pacientes; accidente vascular cerebral, 3 pacientes; esclerosis lateral amiotrófica, 2 pacientes; infección VIH, 2 pacientes, y cáncer de esófago en 1 paciente. La GEP se realizó en la sala de endoscopia, según técnica de Ponsky-Gauderer (sondas de 22 French, Novartis Nutrition) y previo al alta domiciliaria los pacientes/familiares eran adiestrados en las técnicas y cuidados de la GEP y de la NE. El seguimiento de los pacientes se hizo a través de la consulta externa de nutrición, durante un período mínimo de 1 año, con revisiones quincenales el primer mes tras la GEP y posteriormente cada 2 meses.

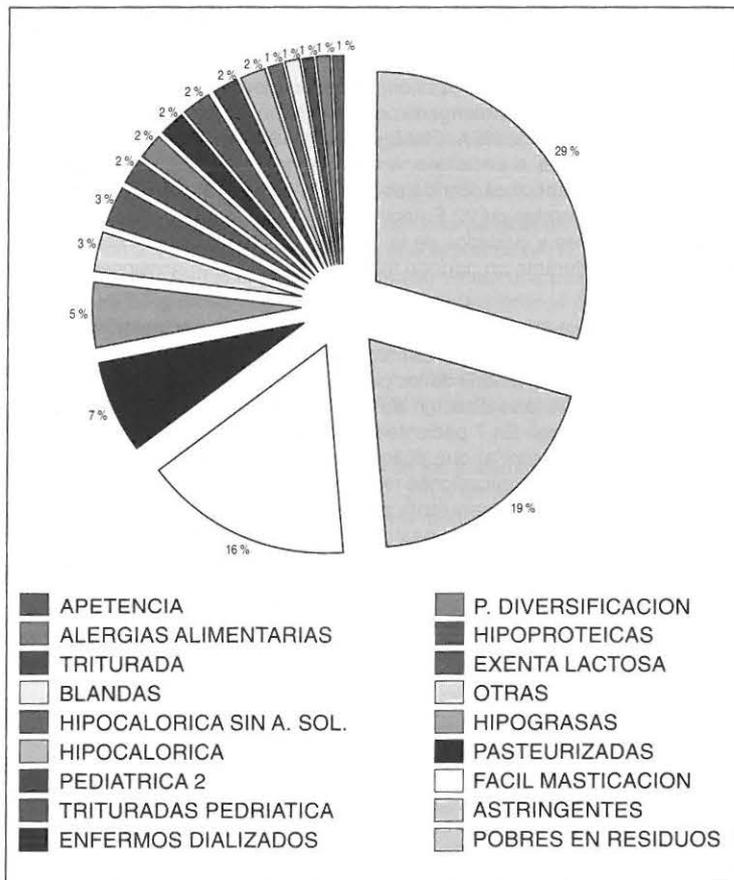
**Resultados:** Al año de seguimiento 14 pacientes continuaban bajo NEA. En 1 caso se retiró la GEP por mejoría del estado nutricional, mientras que 9 pacientes habían fallecido por evolución de su enfermedad neoplásica fundamental (6 pacientes) o enfermedad intercurrente (3 pacientes). La duración media de la NED de los pacientes que fallecieron fue de 12 días (39-308 días). No se presentaron complicaciones inmediatas tras la realización de la GEP y ningún paciente falleció por complicación debida a la técnica de la GEP o de la nutrición enteral. En 7 pacientes no hubo ningún tipo de complicación. Sólo hubo una complicación grave en 1 paciente (celulitis de la ostomía) que obligó a retirar la sonda de gastrostomía, y suspender la nutrición enteral. En los 16 pacientes restantes hubo complicaciones menores: infección de la gastrostomía en 10 casos, si bien en sólo 2 casos fue necesario tratamiento antibiótico, granuloma periestomía en 5 casos que se resolvieron con nitrato de plata, reflujo gástrico en 2 pacientes y rotura de la sonda de gastrostomía en 1 paciente, que se substituyó sin problemas en la consulta externa de nutrición. Estas complicaciones menores se resolvieron de forma ambulatoria, sin necesidad de interrumpir la nutrición enteral.

**Conclusión:** La GEP en la NED es una técnica bien tolerada, con nula mortalidad en nuestra serie prospectiva, y si bien las complicaciones menores son frecuentes, son de escasa repercusión clínica y de fácil resolución en una consulta externa de nutrición.

### VALIDACION DE LA NECESIDAD DE LA DIETA PERSONALIZADA EN EL CODIGO DE DIETAS HOSPITALARIO

Romero Ramos H, Halcón P, Arrupea A, Martín R, De Pablo A, Esteban A, De Miguel B, Suárez MJ, López I, García Luna PP.

Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.



**Objetivo:** Validar la necesidad de elaborar dietas personalizadas en un hospital de tercer nivel con una cocina centralizada. La unidad de nutrición clínica y dietética de nuestro hospital controla el diseño, emplatado y eficacia de las dietas de este centro de 1.800 camas formado por cinco pabellones. La elaboración de las dietas se realiza desde una cocina central inaugurada en marzo de 1996. El número de menús servidos durante el año 1997 fue de 534.054, lo que arroja una media diaria de 1.463 dietas completas al día. El código de dietas del hospital está formado por 37 dietas, cada una de las cuales presenta cuatro variantes. Todas las dietas del código fueron solicitadas durante 1997. De las 1.500 dietas elaboradas diariamente unas 40 a 50 dietas son dietas personalizadas (DP), es decir, se diseñan de forma independiente por diplomadas en dietética según las necesidades individuales del paciente.

**Material y método:** Análisis del fichero de pacientes que recibieron DP en 1997.

**Resultados:** Se realizaron 1.816 solicitudes a un total de 1.582 pacientes. El número de días durante los que se diseñó cada una de estas solicitudes fue de menos de una semana en 1.241 casos, 309 solicitudes se diseñaron entre 8 y 14 días, 210 entre 15 y 30 días, 32 entre 31 y 45 días y 24 casos durante más de 45 días. La distribución de estas dietas por tipo, mostró que el 29% de éstas correspondían a dietas para pacientes inapetentes a los que se les

elaboró un menú acorde a sus preferencias. El número de pacientes que precisaron dieta personalizada en más de un ingreso fue de 183, con un máximo de cinco actuaciones en el caso de dos pacientes.

**Conclusión:** Aun contando con un amplio código de dietas, la variedad de patologías tratadas en un hospital de tercer nivel hacen que las necesidades dietoterapéuticas de éste no pueden ser cubiertas únicamente con las dietas programadas. Es preciso contar con los recursos humanos y técnicos necesarios para diseñar, elaborar y controlar las DP.

## LOS EQUIPOS DE SOPORTE NUTRICIONAL COMO ELEMENTOS DE CALIDAD ASISTENCIAL Y TERMOMETROS DE ACTIVIDAD HOSPITALARIA

Ayúcar Ruiz de Galarreta A\*, Cordero Lorenzana L\*, Martínez-Puga E\*, Alemparte Pardavila E\*\*, Castro Orjales M\*\*, Rascado Sedes P\*\*.

\* Unidad de Nutrición Artificial. \*\* Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Juan Canalejo. La Coruña.

**Introducción:** La nutrición artificial es una terapéutica cuyo manejo estaba, y aún está en algunos hospitales, disperso, con el consiguiente desbarajuste a la hora de prescripciones, protocolos de actuación, indicaciones, etc. La creación de equipos o unidades de soporte nutricional está orientada a la mejora de la calidad asistencial, que se realiza mediante pautas de actuación, indicaciones, uso de la vía fisiológica y el control de gastos. Sin embargo, existen pocos estudios en esta disciplina que se puedan utilizar como indicadores de calidad.

Para establecer el grado de calidad de la asistencia prestada por los equipos de nutrición, se objetivará la cantidad de *consultas* que realiza, y el *índice nutricional* con el que se desenvuelve. El índice nutricional se define como el número de nutriciones artificiales (NA) tanto enterales como parenterales/100 ingresados y deberá ser establecido en cada hospital según su case-mix.

**Objetivo:** 1) Estudiar la calidad asistencial de un equipo mediante el impacto de la unidad de nutrición a través de las actividades en interconsultas realizadas desde su creación a la actualidad. 2) Mostrar los índices de nutrición anual. 3) Objetivar los factores que influyen en ambos aspectos...

En este trabajo se contemplan las nutriciones hospitalarias y sólo de enfermos adultos.

**Material y métodos:** La unidad de nutrición (UNA) está integrada por un médico y una enfermera que desarrollan su trabajo en un hospital de 1.260 camas (cuando el equipo se creó era de 960). Es un centro con enfermos médico-quirúrgicos y con trasplantes de corazón, hígado, riñón y médula ósea. La *actividad* en nutrición hospitalaria se genera mediante la interconsulta. La UNA realiza el tratamiento nutricional, diagnóstico y plan terapéutico, teniendo en cuenta además la patología de base; se constata como actividad el paciente consultado aunque no precise soporte agresivo (suplemento o nada). El *índice nutricional* se elabora por cortes de prevalencia en días elegidos al azar, de 4 a 6 por año, correlacionándose el número de NA con las camas ocupadas ese día en el hospital, expresado en %. En estos estudios de prevalencia se identifican si la nutrición es enteral o parenteral y si ha sido consultada a la unidad de nutrición o no.

**Resultados:** En 7 años de funcionamiento las consultas se incrementaron un 300%, pasando de 600 a más de 1.800/año (606, 941, 954, 1.130, 1.537, 1.834), lo que se traduce en un incremento de 40 a 80 pacientes/día ( $p < 0,001$ ). El rendimiento del equipo de nutrición (Compliance) se objetiva también por la presencia creciente de la UNA en el tipo de prescripción, ya que se ha evolucionado en NE de una presencia en el 65 a un 97%, y en NP de un 40 al 82% del total de las efectuadas en nuestro centro. Con el crecimiento del hospital y a pesar del aumento de gravedad de los ingresados, la NE ha aumentado numéricamente aunque existe mayor actividad quirúrgica ahora que hace 7 años. Respecto al *índice nutricional*, considerando que el estándar es de 5-8%, el IN de cada año se ha mantenido dentro del mismo, oscilando entre 5,69 a 8,06%.

Los factores identificados como responsables del aumento de actividad, así como el IN, están relacionados con los cambios sufridos por el hospital: aumento del número de camas (12,5%); desaparición de pacientes de baja carga (varices, hernias) y aparición de los potencialmente graves (trasplantes y cirugía compleja) y creación de la unidad de cuidados continuos donde la NA está muy presente.

**Conclusiones:** 1) El impacto del equipo de soporte nutricional es elevado, y la presencia del mismo en el total de NE realizadas en el hospital, próximo al 100%. 2) A pesar del aumento de pacientes, y de la gravedad de los mismos, la NE ha ido aumentando, lo cual se muestra como una característica de calidad indiscutible, ya que es más fisiológica y de menor coste. 3) Los índices nutricionales están dentro del estándar, pero el incremento progresivo está relacionado con los cambios estructurales del hospital: > número de camas y la gravedad de los pacientes (peso del paciente en aumento). 4) El crecimiento de la actividad aunque acotado en índices nutricionales en rango, demuestra una evaluación minuciosa de los candidatos a NA, que al relacionarlo con el aumento de NE muestran un alto grado de calidad asistencial.

## EL DESPILFARRO EN NUTRICION PARENTERAL: COMPARACION ENTRE DOS ESTUDIOS DE CONTROL DE CALIDAD

Ayúcar Ruiz de Galarreta A\*, Martínez-Puga E\*, García Figueiras P\*, Dovigo Prieto CA\*\*, Merayo Macías E\*\*, Cordero Lorenzana L\*.

\* Unidad de Nutrición Artificial. \*\* Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Juan Canalejo. La Coruña.

**Introducción:** En la terapéutica con nutrición parenteral se desperdician cantidades variables de la mezcla, lo cual puede tener implicaciones clínicas y económicas. Los factores responsables deberían ser identificados para imponer medidas correctoras y mantener el desperdicio dentro del estándar, ya que este parámetro se considera un elemento de calidad asistencial. El estándar ha sido establecido en el 2% (wastage  $\leq$  2%). En nuestro hospital se estableció en un 7,4% en un estudio realizado en 1990; las condiciones eran diferentes a las actuales ya que no existían bombas suficientes ni se había creado la unidad de nutrición. En la actualidad, se trabaja en protocolos bien establecidos, todas las NP se realizan a través de bombas y los programamos docentes (formación continuada) en nutrición. Por ello se ha repetido el estudio con las nuevas condiciones, con los siguientes fines:

**Objetivos:** 1) Revisión y establecimiento de estándar a la luz de los cambios. 2) Comparar ambos estándares estudiando los factores que han incidido en cada uno de ellos.

**Material y métodos:** Los estudios se han realizado en un hospital terciario de más de 1.000 camas, con una media de NP de 80 (incremento de 40 a 80 en el lapso de tiempo de los estudios). En los trabajos, se ha cuantificado el desperdicio de alimentación parenteral, recogiendo en un gráfico además la vía utilizada, la fórmula, la NP, el uso de la bomba o no, el día de la semana (laboral, sábado o festivo). El volumen no infundido se identifica en el lector digital de la bomba y la gráfica de la enfermera. Se constatan también otros hechos que pueden tener importancia en las pérdidas, tales como pruebas diagnósticas, programación, etc. El método de trabajo ha sido el corte de prevalencia, en días elegidos al azar.

Se calculan los porcentajes de despilfarro según los factores estudiados y se comparan en ambos estudios (I y II).

**Resultados:** El estudio I comprende 120 pacientes y 229 el II; el número de nutriciones no perfundidas totalmente fueron 57 y 47, respectivamente, y el desperdicio medio alcanzó el 7,4 y 1,99% ( $p < 0,05$ ). Al revisar los factores que han influido en el despilfarro, las bombas son un elemento importante ya que cuando en el estudio I se halla el estándar de aquellos es todavía mucho más alto que en el segundo estudio (3,26 frente a 1,99%,  $p < 0,05$ ). Las vías implican desperdicio bien sea por infección o flebitis y la pérdida es más alta con la VP en ambos trabajos que con el CVC, aunque sólo es estadísticamente significativo en el estudio I ( $p < 0,001$ ). **Día de la semana:** el desperdicio en días festivos es más alto que en laborables, siendo muy importante la diferencia en el estudio I; cuando se tabula la cantidad como ml el volumen perdido es mucho más bajo en general en el estudio II ( $p < 0,001$ ). **Otras causas son:** los errores de programación han descendido drásticamente en la actualidad (54% frente al 12%); sin embargo, en el estudio II ha aparecido un elemento que es la prueba diagnóstica radiológica que afecta al 15% de las nutriciones en las que se desperdicia. Las decisiones inadecuadas de suspender la NP se han mantenido igual en las dos épocas.

**Conclusiones:** 1) El estándar actual está dentro de los estándares internacionales. 2) Las bombas son un factor importante como se demuestra en el estudio I pero no el único; el tipo de vía y los días de la semana todavía inciden, aunque han disminuido en importancia. 3) El descenso de los errores en la programación sugieren que la presencia del equipo de nutrición es un elemento de influencia positiva. Las medidas correctoras para evitar el despilfarro han de orientarse hacia la docencia en el manejo del utillaje, la información a radiología y hacia las decisiones de suspender la nutrición parenteral sin motivo importante.

## IMPLICACION DE UN EQUIPO DE SOPORTE NUTRICIONAL EN EL CONTROL DE CALIDAD DE LA NUTRICION PARENTERAL

Ayúcar Ruiz de Galarreta A\*, Cordero Lorenzana L\*, Dovigo Prieto CA\*\*, Merayo Macías E\*\*, González Díaz M\*\*\*, García Filgueira P\*.

\* Unidad de Nutrición Artificial. \*\* UCI. \*\*\* Cirugía General "A". Hospital Juan Canalejo. La Coruña.

**Introducción:** Una de las funciones de los equipos de nutrición es el control de las nutriciones parenterales que prescribe, éste incluye además de la prescripción y la vía a utilizar, el seguimiento metabólico de la vía (infección, flebitis, etc.) y de un aspecto que es el "desperdicio" de la nutrición, ya que al igual que en nutrición enteral se pierden algunos porcentajes de alimento. El objetivo de este estudio está relacionado con esta última cuestión como una faceta de la calidad asistencial.

**Objetivo:** 1) Calcular la cantidad que se desperdicia en NP (wastage). 2) Establecer el estándar. 3) Comparar las pérdidas de nutrición parenteral de las que es responsable la unidad de nutrición (UNA) con el resto. 4) Objetivar qué factores influyen en esas pérdidas.

**Material y métodos:** El estudio se realiza en un hospital que maneja una media de 40 nutriciones parenterales/día (NP) con un protocolo unificado para todo el hospital. Se diseña un esquema en el que se recogen las cantidades de NP que se desperdician en días elegidos al azar señalando qué pacientes han sido consultados en la UNA y los que no han sido. Se reseña la vía, sea periférica (VP) o central (CVC), la fórmula infundida, el día de la semana (laborable o festivo) y otros factores como la mala programación, las pruebas diagnósticas, la retirada de catéter por sospecha de infección o flebitis. Todas las NP se infunden con bomba. La cuantificación del desperdicio se realiza mediante la lectura de la bomba, la información de la enfermera y la gráfica. Las pérdidas se expresan en ml y para hallar el desperdicio medio se suman los desechos sobre la cifra teórica de las fórmulas y se expresa en %. Las diferencias entre grupos han sido evaluadas con el test de ANOVA.

**Resultados:** El número de nutriciones estudiadas ha sido 226 de las cuales 60 estaban siendo controladas por la UNA. Las vías utilizadas fueron 132 CVC y 94 VP; de los días estudiados, 169 fueron laborables. Las cantidades variables de desperdicio oscilaron entre 50 y 120 ml, que afectaron a 47 nutriciones; de ellas 4 correspondían a la UNA y 43 a otros (6,6 y 25% de los afectados ( $p < 0,001$ ). El estándar medio fue de 1,99% (St antiguo = 7,4% y St internacional = 2%). La cantidad de perfusiones desperdiciadas es parecida en día laboral y en festivo (21 y 23), pero el volumen desperdiciado es mayor en sábado o festivo (con 279 frente a 239 ml) ( $p < 0,001$ ).

Otros factores: los errores de programación han estado presentes en parte de los que desperdician y las pruebas diagnósticas en 1/3. El factor vía central o periférica se muestra irrelevante, ya que afecta a un número parecido de perfusiones y el volumen perdido para cada una de ellas es semejante. Al estudiar los mismos parámetros, comparando las nutriciones de la unidad de nutrición con el resto, encontramos que el estándar de la UNA es inferior al resto: 0,91 frente a 2,34% ( $p < 0,05$ ) y también al medio: 0,91 frente a 1,99% (ns).

Cuando se comparan los resultados de la UNA en un servicio de cirugía frente a las de otro similar (igual número de camas y patología) el desperdicio es menor y afecta a un número de perfusiones significativamente inferior: 4 frente a 25 ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** 1) El nuevo estándar queda establecido en el 1,99% (St internacional = 2%; St antiguo = 7,4%). 2) El estándar de los servicios que no consultan ha descendido en relación con el antiguo, pero es más alto que el de la UNA y que el internacional. 3) De los factores estudiados, la programación inadecuada de las bombas y las pruebas diagnósticas son susceptibles de corrección, pero es más problemático el factor "día festivo", porque está implicada la administración. 4) La presencia de la unidad de nutrición *garantiza* un mejor control del desperdicio, ya que este afecta a menos pacientes y en cantidad inferior.

### NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA FUERA DE CONTROL

Wanden-Berghe Lozano C, Pérez Bosch M, Jover Pinilla JL, Pastor Soler A, Pastor Gallego J.

**Objetivos:** Estudiar la evolución que han presentado los pacientes con nutrición enteral domiciliaria que no están incluidos en ningún programa o unidad que se encargue de su control.

**Material y métodos:** Se ha identificado a los pacientes en el archivo de la inspección del área de salud, consultando el consumo de productos de nutrición artificial. Se ha realizado un corte transversal en la primera semana de noviembre de 1997, sobre una población de 71.500 habitantes, identificando a 50 pacientes con nutrición enteral, todos durante más de 6 meses. Se han excluido 13 que seguían controles de nutrición domiciliaria, 6 que habían fallecido, 8 por resultar ilocalizables y 2 que se negaron a participar en el estudio. Se ha recogido en un protocolo de estudio nutricional, datos sobre la historia nutricional (tipo de nutrición, vía, forma de administración, tolerancia, valoración de la afectación del estado general con el índice de Barthel), datos antropométricos (peso actual, variación de peso reciente, talla, circunferencia braquial, pliegue tricípital) con lo que se ha hecho una valoración global subjetiva, datos bioquímicos (índice creatinina/altura, albúmina, transferrina), e inmunológicos (recuento linfocitario). Con estos datos se ha procedido a un estudio descriptivo de la muestra.

**Resultados:** De los 21 pacientes estudiados el 71% eran mujeres, la edad media de 72 años (SD 23,6). La indicación de nutrición enteral ha sido por causa neurológica en el 71,42% de los casos, y el 67% de ellos eran pluripatológicos. La vía de administración de la nutrición fue oral en el 52%; 35% SNG y 15% PEG. Los pacientes recibían además de la dieta prescrita otro tipo de alimentos en el 52% de los casos. Los pacientes presentaban vómitos de forma habitual en el 14% de los casos y diarrea en el 4,7%. El 80% no recuerda variaciones de peso en los últimos 6 meses. El 19,5% de los pacientes presentaban un grado de discapacidad moderada y el 57,1% severa, estando el 80,94% por debajo de 10 en la escala de Barthel (incapacidad absoluta = 0; autonomía = 20) y el 85,7% no ha experimentado variaciones en su grado de incapacidad en los últimos 30 días. En la valoración global subjetiva el 61,9% presentaban un estado de nutrición normal, mientras que el resto de los pacientes estudiados presentaban una malnutrición leve-moderada. Según los índices bioquímicos aparece una desnutrición proteica en el 42,84% de la población estudiada, siendo severa en el 4,76%, moderada en el 9,52% y leve en el 28,56%.

**Conclusiones:** El estado de nutrición de estos pacientes no es el que cabría esperar con una dieta enteral ajustada a sus requerimientos y bien tolerada. Por lo que creemos que todos los pacientes con nutrición enteral independientemente de la vía, tendrían que estar incluidos en algún programa o unidad que se responsabilice del seguimiento y control nutricional de los mismos.

### TRASTORNO DE CONVERSION: SU ABORDAJE PSIQUIATRICO Y NUTRICIONAL

Salorio del Moral P, Sánchez Alvarez MC, Martínez Valenciano L, Ruiz Fernández ME, Espinosa Berenguel JL, Moreno Gil P.

Los trastornos de conducta alimentaria (anorexia, bulimia...) son causa importante de ingreso hospitalario en los servicios de psiquiatría. Existen otros tipos de trastornos psicógenos que condicionan alteraciones alimentarias como los trastornos de conversión, incluidos en la clasificación del manual estadístico de trastornos mentales (DSM-IV), que se mejoran con la atención de la unidad de nutrición.

**Objetivos:** Presentación de un caso de trastornos de conversión manifestado por trastornos gastrointestinales y éxito del tratamiento nutricional.

**Material y métodos:** Paciente de 15 años de edad, sin antecedentes de interés, que 2 años antes del último ingreso, coincidiendo con la menarquia inicia vómitos de repetición, que aumentan tras el nacimiento de un hermano. Peso inicial 52 kg. Tras descartar causa orgánica se inició tratamiento psiquiátrico y psicoterapéutico y tuvo 2 ingresos hospitalarios, en los que fue dada de alta tras mejoría de vómitos, pero sin remisión completa. Desde su última alta deja de comer por miedo a los vómitos, con gran pérdida de peso, y reingresa en psiquiatría. Se inicia tratamiento dietético conservador sin mejoría, por lo que se decidió alimentación enteral continua mediante sonda nasoyeyunal, tras explicarle a la paciente la imposibilidad de vomitar mediante esta técnica. El GEB de la paciente calculado fue de 1.350 calorías, por lo que se inició tratamiento con 1.500 calorías de dieta normoproteica estándar, que se aumentó a 2.000 calorías al 4.º día, y a 2.500 al 6.º día. Este día la paciente solicitó ingesta oral, aumentando progresivamente la misma hasta el día + 17, en que se retiró la sonda yeyunal quedando con dieta oral exclusiva hasta su alta, habiendo desaparecido los vómitos. Los parámetros antropométricos conseguidos fueron:

Peso ideal: 48 kg Datos iniciales	Peso habitual 52 kg Peso	PCT	CMB
Inicial .....	36,8 kg	9 mm	18,3 cm
(Inicio nutr. enteral).....	(75% peso ideal)	(percentil 35)	(percentil 5)
Final.....	39,5 kg	10 mm	20 cm
(Alta hospitalaria).....		(percentil 40)	(percentil 20)

El seguimiento tras su alta hospitalaria demuestra la estabilidad de la paciente.

**Conclusiones:** 1) El método dietético utilizado fue eficaz en la mejoría nutricional de la paciente. 2) La nutrición enteral sirvió de apoyo al tratamiento psiquiátrico para conseguir la disminución del miedo a la ingesta. 3) El tratamiento psiquiátrico fue eficaz en la continuidad de la mejoría de la paciente.

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

**ENFERMERIA**



**ALICANTE, 13, 14 y 15 de Mayo de 1998**

## VALORACION DE DISTINTOS MARCADORES ESTRES EN ENFERMOS QUIRURGICOS: INFLUENCIA DE LA NUTRICION

*Fernández M, García-Latorre L, García-Arumí E, López-Hellín J, Schwartz S.*

Centre d'Investigacions en Bioquímica i Biologia Molecular (CIBBIM). Hospitals Vall d'Hebron. Barcelona.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio es valorar distintos marcadores de estrés en pacientes sometidos a cirugía abdominal con distintos regímenes nutricionales.

**Métodos:** Se han estudiado 9 enfermos intervenidos de cirugía de colon, que se han nutrido con las fórmulas siguientes: GS = suero glucosado 9,5 kcal/kg • día; NPH = nutrición periférica hipocalórica 9,5 kcal/kg • día y 1 g AA/kg • día; NPT = nutrición parenteral total 14 kcal/kg • día (G/L = 65/35 y lípidos como LCT/MCT 50/50) y 1 g AA/kg • día. Los marcadores estudiados han sido glucosa, cortisol y proteína C reactiva (PCR), y se han determinado 3 días antes de la intervención, inmediatamente al finalizar la operación y a los 2, 4 y 7 días.

**Resultados:** Las concentraciones de glucosa y cortisol aumentan significativamente el día de la intervención, y se hallan normalizadas del día 2 hasta el día 7. La PCR no se altera el día 0, pero se observa un gran aumento el día 2, normalizándose a partir del día 4. No se observan diferencias entre las distintas nutriciones.

**Conclusiones:** La glucosa y el cortisol sólo son útiles para estudiar el efecto inmediato de la agresión quirúrgica, pero no el estrés metabólico, ya que se normalizan muy rápidamente. La PCR, proteína de fase aguda, refleja mejor el estrés metabólico, ya que sigue la pauta clásica del mismo: máximo de estrés a los 2-3 días y normalización en una semana.

## EFICACIA DE DISTINTOS MARCADORES NUTRICIONALES EN ENFERMOS QUIRURGICOS

*Martínez-Estéfano R, Prim N, López-Hellín J, García-Arumí E, Fernández-Cuadrado T\*, Schwartz S.*

Centre d'Investigacions en Bioquímica i Biologia Molecular (CIBBIM). \* Servicio de Cirugía General. Hospitals Vall d'Hebron. Barcelona.

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio es valorar la eficacia de distintos marcadores nutricionales en pacientes sometidos a cirugía abdominal con tres regímenes nutricionales distintos.

**Métodos:** Se han estudiado 9 enfermos intervenidos de cirugía de colon, que se han nutrido con las fórmulas siguientes: GS = suero glucosado 9,5 kcal/kg • día; NPH = nutrición periférica hipocalórica 9,5 kcal/kg • día y 1 g AA/kg • día; NPT = nutrición parenteral total 14 kcal/kg • día (G/L = 65/35 y lípidos como LCT/MCT 50/50) y 1 g AA/kg • día. Los marcadores estudiados han sido prealbúmina (TTR), proteína transportadora del retinol (RBP), IGF-1, colesterol y triglicéridos. Se han determinado estos marcadores 3 días antes de la intervención, inmediatamente al finalizar la operación y a los 2, 4 y 7 días.

**Resultados:** Las concentraciones de triglicéridos no se alteran significativamente durante el estudio, sin diferencias significativas entre nutriciones. El colesterol disminuye significativamente a partir del día 0, pero sin diferencias entre nutriciones. NPT presenta diferencias frente a GS y NPH en las concentraciones de RBP y TTR el día 4. Para IGF-1 se observan diferencias significativas respecto a GS y NPH el día 4, y respecto a GS el día 7. Todos los parámetros estudiados (excepto triglicéridos IGF-1) disminuyeron significativamente el día 0, en todas las nutriciones.

**Conclusiones:** Los marcadores nutricionales clásicos (RBP y TTR) son menos sensibles que IGF-1 para evaluar eficacia de la nutrición, a la vez que están afectados también por el estrés quirúrgico, por lo que se recomienda el uso de IGF-1 como marcador nutricional.

## AUTOTEST AL INGRESO, SOBRE RIESGO NUTRICIONAL

*De Torres Aured ML, Sanz París A.*

Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

**Objetivo:** Ante el deterioro nutricional que presentan algunos pacientes tras un período de ingreso hospitalario, hemos iniciado un método de autotest nutricional al ingreso, para controlar el riesgo de malnutrición. Presentamos el estudio de los tres primeros meses.

**Métodos:** En una cuartilla de papel del hospital con membrete de la unidad de nutrición y dietética (UND), se ha adaptado el test de valoración de riesgo nutricional desarrollado por la Nutrición Screening Initiative (solicitados los pertinentes permisos). Consta de 10 ítems, sobre diferentes aspectos de la nutrición de la persona.

Se eligen cinco unidades de hospitalización, de acuerdo con la dirección. Cuando el paciente ingresa, el personal de enfermería le hace entrega del test, que él rellena personalmente. Si existe alguna imposibilidad física, es ayudado por la persona que lo atiende. Una vez recogidos todos los nuevos ingresos, se envían a la UND, donde son valorados numéricamente de acuerdo a una plantilla prefijada. Si obtienen una valoración por encima de 6 —que es el límite de riesgo— la UND, contacta con el paciente y hace el seguimiento nutricional (valoración dietética, antropométrica y bioquímica, con la subsiguiente prescripción nutricional).

**Resultados:** De 429 test entregados, 334 obtuvieron una valoración menor de 6; siendo positivos 94 y no contestó 1. De los 94 positivos, 49 fueron en MI, 24 en neurología, 11 en maxilofacial, 10 en trauma. Con puntuación de 6 hubo 13; con 7, 22; con 8, 11; con 9, 19; con 10, 9; con 11, 3; con 12, 7; con 13, 1; con 14, 2; con 15, 3; con 17, 1; con 19, 1.

**Conclusiones:** Este programa nos lleva a prevenir los estados de malnutrición hospitalaria, evitando sus complicaciones inherentes y acortando los días de estancia.

## COMPLICACIONES DE LA NUTRICION ENTERAL POR SONDA NASOGASTRICA EN UNA UNIDAD DE MEDICINA INTERNA

*Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, Ramírez Pérez C.*

Medicina Interna. HGB Princesa de España. Jaén.

**Objetivo:** Conocer la frecuencia de complicaciones asociadas a la nutrición enteral (NE) en pacientes con sonda nasogástrica en la unidad de medicina interna a fin de validar el plan de cuidados desarrollado.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional en el que se incluyeron todos los pacientes que recibieron NE en la unidad de medicina interna durante 12 meses (dic-95 a nov-96). Las variables objeto de estudio fueron: edad, indicación de la NE, demora en su inicio tras el ingreso, período de tratamiento con NE, incidencia de complicaciones gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento), respiratorias (aspiración pulmonar), mecánicas (salida de la sonda, obstrucción, ulceración nasal) y metabólicas (hiperglicemia, trastornos electrolíticos). La NE se administró mediante infusión continua con bomba, y a todos los pacientes se les aplicó el plan de cuidados.

**Resultados:** Durante el período de estudio recibieron NE 64 pacientes siendo su edad media de  $76,2 \pm 14,2$  años ( $x \pm ds$ ). Las causas del inicio de la NE fueron: alteraciones deglutorias por problemas neurológicos (33 pacientes), disminución del nivel de conciencia (15 casos), incapacidad del paciente para su autocuidado en cuanto a alimentación debido a demencia (10 pacientes) y déficit nutricional debido a ingesta disminuida (6 casos). La demora en el inicio de la NE tras el ingreso fue de  $6,2 \pm 7,9$  días, y su duración fue  $14,9 \pm 12,4$  días. La frecuencia de complicaciones fue la siguiente: náuseas/vómitos (20,4% de pacientes), diarrea (32,8%), estreñimiento (29,7%), aspiración pulmonar (3,1%), salida accidental de la sonda (48,5%), obstrucción de la sonda (12,5%), ulceración nasal (0%), hiperglicemia (34,5%) y trastornos electrolíticos (45,4%).

**Conclusiones:** La NE en medicina interna se administra a pacientes ancianos para solucionar problemas de deglución de alimentos, evitar desnutrición y disminuir el riesgo de aspiración pulmonar. Las complicaciones que aparecieron con mayor frecuencia fueron la salida accidental de la sonda, las alteraciones electrolíticas y la hiperglicemia. La incidencia de complicaciones está en valores similares a los publicados por otros autores, por lo que consideramos adecuado el plan de cuidados establecido, aunque proponemos modificaciones para disminuir las complicaciones digestivas y la salida accidental de la sonda.

## INFLUENCIA DE LA FRECUENCIA DE CAMBIO DEL EQUIPO DE INFUSION DE NUTRICION ENTERAL SOBRE LA APARICION DE COMPLICACIONES

García Fernández FE, Pancorbo Hidalgo PL, Ramírez Pérez C.

Medicina Interna. HGB Princesa de España. Jaén.

**Objetivo:** Determinar la influencia de la frecuencia de cambio de los equipos de infusión de la nutrición enteral (NE) sobre la incidencia de complicaciones.

**Material y métodos:** Estudio prospectivo observacional en el que fueron incluidos todos los pacientes que recibieron NE durante un año en la unidad de medicina interna. La NE se administró mediante infusión continua con bomba volumétrica. Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos con asignación sistemática: grupo A, cambio diario del equipo de infusión (durante los 5 primeros meses del estudio); grupo B, cambio del equipo de infusión 3 veces por semana (durante los restantes 7 meses). Se registró la incidencia de complicaciones gastrointestinales, respiratorias, mecánicas y metabólicas de los pacientes. Para el análisis de los datos se empleó el análisis de la varianza y el test de  $\chi^2$ .

**Resultados:** Fueron incluidos 32 pacientes en cada uno de los grupos, no encontrando diferencias en cuando a: edad de los pacientes: grupo A:  $73,3 \pm 16$  años ( $x \pm ds$ ); grupo B:  $79,2 \pm 11,6$  años ( $p = 0,09$ ); duración de la NE: grupo A,  $13,1 \pm 11,0$  días frente a grupo B:  $16,7 \pm 13,7$  días ( $p = 0,25$ ); número total de complicaciones por paciente: grupo A,  $3,7 \pm 4,9$  episodios frente a grupo B,  $4,5 \pm 4,5$  episodios ( $p = 0,48$ ). Tras analizar cada uno de los tipos de complicaciones consideradas tampoco encontramos diferencias en sus frecuencias de aparición entre el grupo de cambio de equipo diario y el grupo de cambio 3 por semana: náuseas-vómitos [18,8% (grupo A)/21,9% (grupo B),  $p = 0,60$ ]; diarrea (31,3%/34,4%,  $p = 0,79$ ); estreñimiento (21,9%/37,5%,  $p = 0,53$ ); aspiración pulmonar (6,3%/0%,  $p = 0,47$ ); obstrucción de la sonda (12,5%/12,5%,  $p = 0,56$ ); salida accidental de la sonda (27,9%/46,3%,  $p = 0,56$ ); hiperglicemia (25,0%/43,7%,  $p = 0,34$ ); trastornos electrolíticos (34,4%/56,2%,  $p = 0,34$ ).

**Conclusiones:** No hemos encontrado mayor número de complicaciones gastrointestinales, respiratorias, mecánicas ni metabólicas entre el grupo de pacientes que recibieron NE con un protocolo de cambio del equipo de infusión 3 días por semana (manteniendo un mismo equipo hasta 72 h) con respecto a los que fueron cambiados diariamente. Estos datos permiten establecer la hipótesis de que la posible contaminación de los equipos de infusión no tiene repercusión clínica necesariamente.

## ADECUACION DEL CONSUMO ALIMENTARIO A LA PRESCRIPCION DIETETICA EN PACIENTES DIABETICOS HOSPITALIZADOS

Vallés Martí S\*, Martínez Cutillas J\*, Fernández Ballart J\*\*, Arija Val V\*\*.

\* Hospital de Barcelona. \*\* Facultat de Medicina. Universitat Rovira i Virgili.

**Objetivo:** La dieta es una parte importante del tratamiento de la diabetes mellitus. El objetivo de este estudio fue determinar el grado de cumplimiento de los pacientes ingresados en el hospital de una dieta controlada en hidratos de carbono (HC).

**Métodos:** En 37 pacientes diabéticos ingresados en el hospital (media de edad 69 años; 51% varones) se valoró la ingesta real de alimentos de la comida del mediodía mediante el método de doble pesada de alimentos: servidos y devueltos. Se estimó mediante entrevista la ingesta de alimentos añadidos de otras fuentes y los no comidos por el paciente pero retirados de la bandeja y no devueltos a la cocina, con lo que se calculó:

*Ingesta real = servido - devuelto + añadido - no comido.*

**Resultados:** La cantidad de energía servida en la comida hospitalaria del mediodía fue, como se recomienda, del 30% del valor calórico total del día (media: 584 kcal), con un porcentaje de HC adecuado. Los pacientes diabéticos no ingirieron el 17,7% de proteínas, el 15,5% de lípidos y el 24% de HC de lo servido. Los motivos principales fueron: no tienen hambre (43%) y no les gusta (30%). Antes del ingreso hospitalario el 65% de estos pacientes no había recibido educación dietética para la diabetes, el 68% no seguía una dieta controlada en HC y el 11% no seguía un control médico de su enfermedad. La ingesta hospitalaria de energía y nutrientes que realizan los pacientes no varió según el tratamiento farmacológico de la diabetes, ni por la educación diabetológica recibida con anterioridad al ingreso.

**Conclusiones:** 1) A pesar de la adecuación de los HC servidos, los pacientes diabéticos sólo ingieren el 76% de los mismos y, por tanto, alejan sensiblemente su dieta de lo recomendado. 2) Este comportamiento está motivado principalmente porque no tienen hambre o porque no les gusta la comida. 3) Creemos que sería conveniente individualizar la dieta de estos pacientes en todos los casos.

## NECESIDAD Y DEMANDA EN NUTRICION ENTERAL A DOMICILIO

*Burguete Ramos D, Pérez Gandía M, Ramón Farinos A.*

Hospital Universitario La Fe. Valencia.

**Objetivo:** Cuantificar el número de pacientes con nutrición enteral a domicilio, que acuden al hospital después de ser dados de alta hospitalaria, con el fin de buscar ayuda material o técnica relacionada con la nutrición.

**Material y método:** Estudio descriptivo y transversal, de datos recogidos de fuentes primarias: historia clínica y entrevistas.

La recogida de datos abarca un año natural.

**Resultados:** El número definitivo de pacientes incluidos fueron 94. Edad media 71 años. Por diagnósticos el número mayor correspondía a neurológicos. La vía de acceso mayoritaria era la nasogástrica. El material utilizado era en un 60,47% bolsa de caída libre y un 39,5% jeringa. La sonda se cambió y se le facilitó en el hospital en un 52,54% de los casos.

**Discusión:** Los resultados muestran que los pacientes se dirigen al hospital, por falta de coordinación entre los distintos niveles asistenciales. La implantación por nuestra parte de un informe de alta de enfermería, esperamos que ayude a establecerla.

## COMPORTAMIENTO DE DISTINTAS FORMULAS ENTERALES EN CONTACTO CON UN JUGO GASTRICO ARTIFICIAL

*Romero Roger JA, Urbieto E, Durán C, Romero R, Martí Bonmati E.*

Hospital General Universitario. Valencia.

**Objetivos:** En el presente estudio se evaluó la interacción entre siete fórmulas nutricionales enterales distintas y un jugo gástrico artificial en condiciones experimentales *in vitro* de perfusión continua.

**Material y métodos:** El dispositivo experimental cuenta con dos reservorios, uno de acero inoxidable conteniendo el "jugo gástrico artificial" (CLH 0,01M; pepsina 600 mg/l), el otro la bolsa de nutrición enteral de etil-vinil-acetato situada a 600 mm por encima del reservorio. Diariamente se renovó la solución ácida, las bolsas y las fórmulas nutricionales. La bomba de perfusión utilizada fue de tipo peristáltico de 10 canales (Watson-Marlow). Las sondas enterogástricas utilizadas fueron de silicona tipo Levin 0 (4 mm diámetro externo). Los extremos de ambas líneas se situaron en el fondo de un reservorio especial de 100 ml de capacidad y un orificio de salida en la parte superior. Los experimentos se realizaron por triplicado. La perfusión continua se mantuvo durante seis días, realizando las observaciones de signos de obstrucción y estado visual del contenido del reservorio cada 24 horas. La sonda se consideró libre de obstrucción cuando, sometida a una presión positiva de 900 mm de agua, fluía el líquido sin impedimento.

**Resultados:** No se produjo obstrucción absoluta en ninguna de las 54 sondas enterales estudiadas durante los seis días que duraron cada una de las experiencias. Se observó separación de fases en dos de las fórmulas enterales; espesamiento de la mezcla en cuatro fórmulas y ninguna modificación físico-química en dos fórmulas.

El análisis de regresión entre la intensidad de la interacción físico-química y la concentración en los tres principios inmediatos de las fórmulas enterales no mostró correlación estadísticamente significativa ( $p = 0,05$ ).

**Conclusiones:** El presente estudio evidencia el distinto comportamiento de las fórmulas nutricionales enterales cuando entran en contacto con el jugo gástrico artificial aunque ninguna de ellas cursa con obstrucción en la línea de perfusión.

## PERFIL CLINICO DE LOS PACIENTES QUE FALLECEN MIENTRAS RECIBEN NUTRICION ENTERAL EN UN HOSPITAL GENERAL

*Frías L Montañés M, Barón I, González A, Calvo P, Calderón C.*

Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

**Objetivo:** Conocer las características de los pacientes hospitalizados que fallecen mientras reciben nutrición enteral (NE).

**Métodos:** Hemos estudiado las características clínicas y el tipo de NE de los pacientes hospitalizados que fallecieron en nuestro hospital durante 1997.

**Resultados:** De un total de 1.141 pacientes que recibieron NE durante 1997 (excluyendo los pacientes procedentes de las unidades de cuidados especiales) 189 (16,6%) fallecieron. La edad media era de  $75,4 \pm 16$  años (rango 20-88), el 53% eran varones y el 47% mujeres. Recibieron una media de  $924 \pm 482$  kcal/día y la duración de la NE fue de  $18 \pm 28$  días (1-241). Hubo 74 pacientes que presentaron alguna enfermedad concomitante y las principales fueron: diabetes 17 (22%), neoplasia 26 (37%) e insuficiencia respiratoria 16 (22%). Comparando estos resultados con el grupo de pacientes que sobrevivieron encontramos diferencias significativas en cuanto a la edad, la cantidad de kcal prescrita y la presencia de insuficiencia respiratoria. Ver tabla.

	Edad	H/M	Kcal/día	Insuf. respir.	Días con NE
Fallecidos .....	75,4*	0,8	924*	22%*	18,0
Resto .....	66,5	0,7	1.115	11%	17,8

\*  $p < 0,001$ .

**Conclusiones:** El 16,6% de los pacientes hospitalizados con NE fallecen mientras reciben este tipo de soporte nutricional. La presencia de edad avanzada e insuficiencia respiratoria son características distintivas de estos pacientes.

## NPT EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CANCER DE ESOFAGO. CUIDADOS DE ENFERMERIA. COMPLICACIONES

*Prunera Pardell MJ, Padín López S, Vicente Peralta I, Espinós Carmona ML.*

Hospital Carlos-Haya. Málaga.

**Objetivos:** Demostrar: 1) La importancia de un protocolo de NPT en el paciente oncológico que se enfrenta a la cirugía. 2) El protagonismo de la enfermería en cuanto a los cuidados de pacientes con NPT y en cuanto a los registros del seguimiento de ésta terapéutica.

**Material y métodos:** Se exponen los datos de un estudio descriptivo y retrospectivo realizado en pacientes oncológicos ingresados en una unidad de cirugía digestiva, que se sometieron a intervención por neoplasia de esófago, impidiendo la utilización de la vía oral.

El estudio se ha realizado sobre la base de los datos obtenidos de:

- 1) La revisión de una muestra de 37 historias de pacientes que fueron intervenidos en el año 1997, con diagnóstico de neoplasia de esófago.
- 2) La revisión de los registros de enfermería en un impreso o ficha previamente seleccionada por nosotros.

**Resultados:** No podemos aportar cifras estadísticas por encontramos actualmente en fase de estructuración y expresión gráfica de los datos obtenidos.

**Conclusiones:** Según los datos obtenidos hasta ahora concluimos, se debe prestar especial atención a los pacientes con terapéutica de NPT, lo cual requiere conocimientos específicos sobre técnicas de abordaje, continuidad en el mantenimiento de dichas vías y nutrición.

De este trabajo se deriva el papel decisivo que juega el profesional de enfermería en la identificación de las complicaciones de cualquier terapéutica intravenosa. La única forma de hacer constar dichos cuidados y conocimientos es a través de los registros de enfermería.

## VALORACION DE ENCUESTAS ALIMENTARIAS EN PACIENTES AFECTADOS DE FIBROSIS QUISTICA

Calvo I, Díaz J, Rico MA, Armero M.

Unidad de Nutrición. Hospital Universitario La Paz. Madrid.

**Objetivo:** Cuantificar la ingesta energética y valorar si cumplen las recomendaciones (RDA) en esta patología.

**Métodos:** El estudio se llevó a cabo desde junio 1995-diciembre 1996, con un total de 51 pacientes (53% H y 47% M) con una edad media  $26 \pm 13$  años. Un grupo diagnosticado a una edad menor de 18 años (32 pacientes, 63%) y mayor de 18 años (19 pacientes, 37%).

Los pacientes presentan el siguiente índice de masa corporal (IMC): 20 pacientes IMC < 20,6 con IMC > 25, y 25 entre 20-25 IMC.

Se utilizó una encuesta registrando la ingesta alimentaria de 4 días, y se analizaron los alimentos incorporados a la dieta y la distribución porcentual de macronutrientes. Los resultados han sido analizados y cuantificados mediante las tablas de composición alimentaria de Sandoz Nutrition (aplicación informática). Para la valoración de datos se ha utilizado el paquete estadístico Sigma Plus.

**Resultados:** Se obtuvieron valores calóricos de  $2.461 \pm 428$  kcal. El 26% de los casos cumple las recomendaciones de ingesta energética para esta patología (120% RDA). La distribución porcentual de macronutrientes es adecuada a las recomendaciones en FQ: grasa 42% del VCT (frente a 40% recomendado), CHO 40,7%, proteínas 16,4% del VCT.

La afectación pancreática estaba presente en el 53%. Siempre coexisten afectación pulmonar y pancreática en los diagnosticados con menos de 3 años de edad. El porcentaje de ingesta energética de RDA es mayor si hay afectación pancreática, (106% RDA), frente a los que no están afectados (88% RDA). El registro de grasa: cuando no hay afectación pancreática  $98,6 \text{ g} \pm 33\%$  frente a los afectados  $128 \text{ g} \pm 42\%$ . ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Cuando hay afectación pancreática se constata en las encuestas dietéticas un mayor aporte de grasa y calorías, de acuerdo a lo recomendado en esta patología. Las encuestas dietéticas nos permiten pronosticar un déficit de algún nutriente y determinar la ingesta calorícoproteica. Pensamos que la educación nutricional resulta eficaz para abordar un consejo dietético desde la infancia a través de la familia y colaborar en el pronóstico y calidad de vida de estos pacientes.

## EVALUACION DE LA NUTRICION PARENTERAL DOMICILIARIA FRENTE A LA NUTRICION PARENTERAL CONVENCIONAL

Pérez-Portabella C, Hernández C, Puiggrós C, Sabín P, Company C, Planas M.

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

**Objetivos:** 1) Analizar la minimización de costos en 2 enfermos con nutrición parenteral domiciliaria (NPD). 2) Valorar las repercusiones en calidad de vida que ha representado para los enfermos y familiares.

**Metodología:** Se ha utilizado como medida el coste por día de estancia hospitalaria y el coste extra que la NPD ha supuesto. Se han valorado las diferencias que a nivel personal ha comportado la NPD en la calidad de vida.

**Resultados:** Caso n.º 1. Enferma de 45 años diagnosticada de neuropatía intestinal idiopática en fase avanzada (hipogangliosis). En los 2 años previos la paciente ha requerido ingreso hospitalario permanente por nutrición parenteral total (NPT). Es alta del hospital el 24 de febrero de 1997 con NPD. Desde que se inició la NPD hasta finales del mes de noviembre de 1997 la paciente ha requerido estar ingresada por sepsis por catéter durante 12 días y ha permanecido en domicilio 267 días. El ahorro económico ha representado 8.190.516 ptas. [(31.200 ptas del coste de la habitación x 267 días de domicilio = 8.330.400 ptas.) - (57.000 ptas. de taxis) - (23.763 ptas. de *Segur-Look*)]. A nivel de calidad de vida, la paciente ha pasado de estar ingresada en el hospital a llevar una vida relativamente normal (ama de casa, salidas los fines de semana). A nivel a familiar (marido e hijo) la calidad de vida les ha cambiado radicalmente.

Caso n.º 2. Paciente de 37 años afecto de SIDA en fase terminal. El 6 de agosto de 1997 el paciente es alta hospitalaria a petición propia para pasar el final de sus días con su familia. Solicita seguir con la NPI así como con el resto de tratamiento que recibía. Desde su alta hasta el 6 de noviembre ha reingresado al hospital por diversos motivos (no siempre relacionados con la NPD). En total ha permanecido en domicilio 74 días y en hospital 42 días. El ahorro económico ha representado 2.286.800 ptas. (2.308.800 ptas. del coste de las estancias hospitalarias ahorradas menos 22.000 ptas. del coste del *Segur-Look*). Si bien se dio de alta en espera de una muerte inmediata el paciente sigue llevando una vida muy limitada (de la cama al sillón) pero vive los últimos tiempos acompañado de la familia y amigos.

**Conclusiones:** La NPD puede representar una alternativa válida en determinadas situaciones clínicas. Los beneficios de la misma repercuten tanto en calidad de vida del paciente y familia como en el coste económico del tratamiento.

## NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA. UN PLAN CONCRETO DE ACTUACION

*Pérez-Portabella C, Ortiz D, González T, Molinos R, Fraga C, Gómez R, Planas M.*

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

Exposición del plan de actuación utilizado por la unitat de suport nutricional (USN) ante un enfermo tributario de nutrición enteral domiciliaria (NED). Analizaremos tres etapas de actuación: 1) inicio, 2) seguimiento, 3) alta.

1. *Inicio.* Está en función de la procedencia de los enfermos. En nuestro ámbito concreto, pueden ser: a) enfermos hospitalizados, son enfermos controlados por la USN tributarios de NED debido a su estabilidad clínica. La posibilidad de NED se valora conjuntamente con sus médicos responsables. Permite altas hospitalarias más precoces. A partir de su inclusión se procede a contactar con la familia (valoración socioeconómica y cultural), información gráfica, enseñanza práctica y visita a domicilio (siempre que se crea oportuno/preciso). b) Enfermos de consultas externas (CE) del propio hospital; se trata de pacientes ambulatorios que presentan cambios clínicos tributarios de NED. Aprovechando la visita a CE del hospital, por su patología de base, se visitan por la USN para valorar el estado nutricional y establecer un plan de tratamiento nutricional. A partir de aquí se contacta con la familia para la evaluación básica mínima. La asistencia domiciliaria se hará hasta asegurar una buena práctica. c) Enfermos de asistencia primaria; son enfermos con indicación de NED por parte del médico responsable de primaria. Una vez recibida la información se programa visita (domiciliaria o a CE en función del estado del paciente) y se actúa como en los enfermos de consultas externas.

2. *Seguimiento.* El paciente será visitado de forma periódica por el personal de la USN. La visita se hará en CE o en el propio domicilio en función de la situación clínica del enfermo. Se valorará la eficacia del tratamiento nutricional y la aplicación del mismo. Las visitas serán programadas (1/semana al inicio, 1/mes durante la estabilidad y 1/3 meses en estado crónico) o a demanda ante posibles incidencias. La colaboración con el personal sanitario de primaria facilita la labor de seguimiento de estos pacientes.

3. *Alta.* Nos podemos encontrar con distintas posibilidades: alta de NED definitiva, alta de NED pero con seguimiento nutricional hasta asegurar una ingesta oral adecuada y suficiente, alta por traslado a otro centro hospitalario o alta por defunción.

## NUTRICION ENTERAL DOMICILIARIA: EXPERIENCIA DE UN AÑO

*Pérez-Portabella C, Romero C, Luque S, Vilaseca N, Merchán L, Gómez R, Planas M.*

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

*Objetivos:* Revisar nuestra experiencia sobre la nutrición enteral domiciliaria (NED) durante el primer año de su implementación en nuestro hospital.

*Metodología:* De manera prospectiva se han recogido una serie de datos sobre los enfermos que han iniciado NED desde noviembre de 1996 hasta noviembre de 1997. Datos registrados: edad, sexo, diagnóstico principal, vía de administración del producto y situación al finalizar el año de estudio.

*Resultados:* Población. En el período descrito se han estudiado 126 enfermos (76 varones y 50 hembras). La edad de los mismos osciló entre 17 y 96 años. Con edades inferiores a 60 años se trataron 47 (37,3%) enfermos y el resto 79 (62,7%) eran mayores de 60 años.

Enfermedad básica: los pacientes se distribuyeron en 60 (47,6%) afectados de cáncer, 42 (33,4%) con patología neurológica, 12 (9,5%) con patología intestinal y 12 (9,5%) otras patologías.

Vías de administración del producto: en 59 enfermos (47%) se utilizó sonda nasogástrica, 34 (27%) eran portadores de ostomías y 33 (26%) recibieron el producto por vía oral.

*Evolución:* Al año de estudio 55 pacientes (43,6%) seguían en NED mientras que 71 pacientes (56,4%) habían sido dados de alta. De los 55 enfermos que seguían en NED, 21 (38%) eran portadores de patología cancerosa, 26 (47%) eran enfermedades neurológicas, 6 (11%) patología intestinal y 2 (4%) otras causas. Al valorar las causas del alta vimos que 34 (48%) fueron por definición, 25 (35%) por pasar a tolerar dieta habitual, 10 (14%) por pasar a depender de otros centros hospitalarios y 2 (3%) por pasar a recibir nutrición parenteral domiciliaria (NPD). De los 34 pacientes que fallecieron, 19 (56%) eran portadores de cáncer, 10 (29,5%) de patología neurológica, 2 (6%) de patología intestinal y 3 (8,5%) otras patologías. De los 25 pacientes que pudieron pasar a dieta habitual, 14 (56%) eran por cáncer, 2 (8%) por patologías neurológicas, 2 (8%) por patología intestinal y 7 (28%) por otras causas.

*Conclusiones:* 1) Predominio de pacientes varones y de edad superior a los 60 años. 2) Gran incidencia de patología neoplásica seguida de neurológica. 3) Siguen en activo al año aproximadamente la mitad de los enfermos (43,6%). 4) Los pacientes neoplásicos son los que en mayor número pueden pasar a dieta habitual.

## PROTOCOLIZACION DE LA ADMINISTRACION DE NUTRICION ENTERAL POR SONDA NASOGASTRICA EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS

Alemany Puig J, Ortelis Huerta X, Vilella Marín P, Martínez Pérez, A.

Hospital Marina Alta. Denia.

**Objetivo:** Disminuir el número de complicaciones, de los pacientes en la unidad de cuidados críticos (UCC), secundarias al empleo de nutrición enteral (NE) por sonda nasogástrica (SNG).

**Metodología:** Elaboración de un protocolo de enfermería para la administración de NE por SNG. Recogida de datos de un primer grupo de pacientes con NE por SNG, anteriores a la aplicación del protocolo (34 casos). Recogida de datos de un segundo grupo de pacientes con NE por SNG, posteriores a la aplicación del protocolo (34 casos). Estudio comparativo de ambos grupos de pacientes.

**Resultados:** Los obtenidos son:

	1.º grupo	2.º grupo
Pacientes con complicaciones .....	26 (76,4%)	19 (55,8%)
C. gastrointestinales .....	22 (84,6%)	15 (78,9%)
C. metabólicas .....	2 (7,7%)	1 (53%)
C. mecánicas .....	2 (7,7%)	3 (15,8%)

• **Complicaciones gastrointestinales primer grupo:** diarrea, 13; distensión abdominal, 12; aumento residuo gástrico, 11; estreñimiento, 4; regurgitación, 6; náuseas-vómitos, 4; pseudodiarrea, 3.

• **Complicaciones gastrointestinales segundo grupo:** diarrea, 6; distensión abdominal, 8; aumento residuo gástrico, 10; estreñimiento, 6; regurgitación, 5; náuseas-vómitos, 4; pseudodiarrea, 2.

En diversos pacientes se dan más de una complicación.

**Conclusiones:**

• La utilización del protocolo elaborado para la administración de NE por SNG, hace que disminuya el número de complicaciones (sobre todo gastrointestinales) en estos pacientes.

• La formación continuada del personal de enfermería en la administración, control y manejo de la NE es fundamental para que sea efectiva la disminución de las complicaciones.

## PERFIL DE LA ENFERMERA EXPERTA EN NUTRICION

García Ortega P, Guiu Badia B.

**Objetivo:** Descripción de las funciones, actividades y tareas que realiza la enfermera experta en nutrición incorporada en el equipo multidisciplinario en la unidad de nutrición del hospital.

**Material y métodos:** Partiendo de los conceptos básicos sobre función, actividad, tareas y método científico, es fácil reflejar la aportación específica de la enfermera al cuidado del enfermo, familia y/o comunidad con la necesidad de nutrición alterada o con riesgo de alteración. A continuación, seleccionamos la práctica más idónea para conseguir la prevención, mantenimiento o recuperación de la salud, marcando criterios o estándares que garanticen la calidad de los cuidados en las cuatro funciones. **Función asistencial:** Describimos todo el proceso para prestar una asistencia personalizada adecuada a las necesidades específicas del paciente, el cual participa y decide en todo el proceso. **Función administrativa:** dirigida a la gestión de los cuidados de enfermería en cuanto a recursos humanos y materiales. **Función docente:** formación en el pre y postgrado, así como cursos de especialización para profesionales del equipo de salud. Programas de educación al paciente y familia. **Función investigadora:** apartado fundamental para crear un cuerpo propio de conocimientos, dirigido a buscar, por medio de la experimentación, la solución a problemas y situaciones de enfermería mejorando métodos y técnicas, aumentando la calidad asistencial.

**Resultados:** a) Satisfacción por parte del paciente. b) A través de la formación e investigación, el profesional aumenta sus conocimientos e impulsa nuevas alternativas seguras, eficaces y saludables a la población.

**Conclusión:** La responsabilidad asignada en todas las funciones, actividades y tareas, hace que la enfermera sea pieza importante en el servicio de asistencia nutricional, ya que colabora en el desarrollo y actualización de métodos estandarizados o unificados. Estos métodos se comunican y se utilizan en toda la organización del hospital.

## ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON VIH ESTADIO C3 INGRESADOS POR INFECCIONES OPORTUNISTAS

*Fraile J, De Pablo A, Serrano P, Parejo J, Garrido M, Romero H, Pereira JL, García-Luna PP.*

**Objetivos:** Describir el estado nutricional de 30 pacientes con infección VIH estadio C3 que ingresaron en nuestro hospital por infección oportunista y valorar el balance energético en estos pacientes.

**Pacientes y métodos:** Se estudiaron 30 pacientes con edades comprendidas entre los 24 y 48 años, de los que 6 son mujeres y 24 hombres. Se les determinó talla, peso, índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de peso ideal a partir de las tablas de Alastrue. Se determinó gasto metabólico en reposo (GMR), mediante calorimetría indirecta en circuito abierto durante 30 minutos (Deltatrac TM Datex). Se calculó el gasto metabólico total añadiendo al GMR un 20-30% según el paciente estuviese encamado o no. Se realizó encuesta dietética mediante recuerdo de 24 h.

**Resultados:** IMC: de los 30 pacientes estudiados, 9 pacientes (30% del total) tuvieron un IMC > 20, y un porcentaje de peso ideal > 80% y 21 pacientes (70% del total) tuvieron un IMC < 20, y un porcentaje de peso ideal menor del 80%. De los 9 pacientes con IMC > 20,8 tenían una ingesta > 50% de sus requerimientos energéticos, y 1 la tenía < 50%. De los 21 pacientes con IMC < 20, 15 tuvieron ingesta superior al 50% de los mismos y 6 tuvieron ingesta menor del 50% de sus requerimientos energéticos.

IMC/% ingesta	< 50%	> 50%
< 20	6/21 = 0,28	15/21 = 0,71
> 20	1/9 = 0,11	8/9 = 0,88

**Conclusiones:** La malnutrición, valorada mediante parámetros tan simples como IMC y porcentaje de peso ideal es frecuente en el momento del ingreso en los pacientes VIH C3 con infección oportunista. Aunque nuestra muestra es pequeña y el valor de la encuesta dietética por recuerdo de 24 horas es limitado, parece que los pacientes con menor IMC tienen menos ingestas que los que tienen IMC mayor. Ello hace pensar en la falta de ingesta como una importante causa de la malnutrición en estos pacientes.

## ADIESTRAMIENTO A PACIENTES CON NUTRICION PARENTERAL DOMICILIARIA COMO CRITERIO DE CALIDAD

*Montalbán Quesada S, Mellado Pastor C, Cortés Domínguez C, Hernández Lozano P, Rodríguez Paíz C, Valllecillo Capilla P.*

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

**Introducción:** El papel de la enfermera en la nutrición parenteral domiciliaria (NPD) está centrada en los cuidados de los pacientes, fundamentalmente en desarrollar la capacidad para cubrir sus necesidades de nutrición a través de un adiestramiento que le posibilite seguir con la terapia nutricional en su domicilio con una eficacia similar a la del hospital.

Para ello se aplica un protocolo de adiestramiento que incluye las diferentes fases:

- 1.ª Informativa (con 4 sesiones).
- 2.ª Demostrativa (1 sesión).
- 3.ª Entrenamiento (2 sesiones).
- 4.ª Conocimiento del control de las complicaciones (1 sesión).

Las sesiones son de una duración aproximada de 15 min.

Una quinta sesión de planificación.

- Asesoramiento de circuitos administrativos para la provisión del producto.
- Plan de monitorización.
- Teléfono de contacto (apoyo y consulta).

De una población de 1.163 pacientes con nutrición parenteral (NP) pasan a NPD 11 pacientes, con una duración de hasta 3 años. Se les aplica individualmente el protocolo de adiestramiento a 2 de ellos, y el resto al familiar-cuidador.

Los niveles de autocuidados alcanzados han sido óptimos en la totalidad de los pacientes incluidos en este protocolo, consiguiendo una total autonomía, lo que les supone una mejora en su calidad de vida. En relación a su seguimiento no han tenido complicaciones relevantes. En la actualidad la monitorización es exclusiva de la unidad de nutrición; en un futuro se prevé una mayor implicación del nivel primario.

## ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A UNA MISMA NUTRICION ENTERAL, EN RELACION A COMPLICACIONES GASTROINTESTINALES, CON O SIN PATOLOGIA DIGESTIVA PREVIA

Vergel Méndez C, Vergara Castillo MJ, Giménez Gomáriz F, Cuevas Huertas V, Casabona Martínez I.

**Objetivo:** Identificar la aparición de signos de intolerancia gastrointestinal, en relación a la presencia o no, de patología digestiva previa.

**Materiales y método:** Recogida y análisis retrospectivos de las gráficas y registros de enfermería, así como de la historia clínica de pacientes sometidos a una nutrición enteral *polimérica, normoproteica, sin residuo y de concentración estándar*; administrada en perfusión continua por sonda nasogástrica a través de una bomba de infusión volumétrica, e ingresados durante los meses de octubre y noviembre de 1997 en la unidad de cuidados intensivos, del Hospital Clínico Universitario de San Juan de Alicante.

**Resultados:** Los obtenidos tras la recogida de datos y su posterior comparación.

**Conclusión:** A desarrollar durante la ponencia.

## ASIGNACION DE COSTE AL PACIENTE CON NUTRICION ARTIFICIAL

Aznar Saliente T, Pardo Hernández C, Pomares Pastor JA, Holgado Hernández T.

**Objetivo:** Según los criterios actuales en la gestión hospitalaria los trabajadores sanitarios deben implicarse en la gestión de sus servicios. Para ello es necesario conocer las funciones y actividades a desarrollar y conocer el gasto del servicio y de las actividades que realizan, para así poder controlar el gasto sanitario.

Es habitual que en los hospitales públicos se desconozca el coste farmacéutico total por paciente. Los distintos sistemas informáticos de gestión de dispensación en "dosis unitarias" permiten aproximarnos a este objetivo. Sin embargo, la mayoría dejan fuera el coste de las nutriciones parenterales vía central ya que no es dispensada por este sistema. Describimos a continuación un método de seguimiento económico de nutrición artificial que permite obtener costes por paciente y por GRD de enorme utilidad en la gestión.

**Método:** En el sistema informático (Farmasyst 11 v.) se introdujeron en el "maestro de productos" las formulaciones estándar para nutrición parenteral vía central, considerándolas como mezclas de productos.

En las nutriciones parenterales vía central estándar, el coste final es el resultado de la suma de los costes de los productos de partida que usamos en cada preparación. En las mezclas no estándar pueden ser asimiladas a una fórmula no estándar de coste promediado existente en "el maestro de productos" o creadas individualizadamente por el mismo procedimiento anterior (suma de productos usados). Diariamente el programa informático permite la fabricación de las unidades nutrientes necesarias en el módulo de "stock" y la de los datos de dispensación al enfermo en el de "dosis unitarias". Se puede obtener, a partir de los listados de la aplicación, el coste total por enfermo, el coste de la nutrición por enfermo, el coste nutricional por GRD y otros. Las peticiones de nutrición enteral también son reflejadas diariamente en la historia farmacoterapéutica informatizada del paciente.

Durante los meses de abril a junio de 1997 en el Hospital de San Juan de Alicante, aplicando el sistema anterior se dispensaron 400 unidades de nutrición parenteral vía central para 53 pacientes.

El coste total de las nutriciones parenterales vía central fue de 1.586.022 ptas.

El coste de algunas de nuestras dietas estándar es:

- B (2.000 kcal/2.500 ml/250 g, glucosa/50 g, lípidos/11,5 g, nitrógeno): 4.575 ptas.
- H = ins. hepática (1.600 kcal/1.500 ml/400 g glucosa/6,25 g N): 3.159 ptas.
- Estrés (2.000 kcal/2.500 ml/150 g glucosa/150 g lípido/19,35 g N): 4.924 ptas.

Los servicios con mayor consumo fueron: cirugía/UCI/digestivo.

**Conclusión:** La disponibilidad de los datos de consumo de nutrición artificial en el sistema informático integrado del servicio de farmacia se revela como una herramienta valiosa de gestión.

## EFICACIA DE LA NUTRICION PARENTERAL TOTAL (NPT) EN EL POSTOPERATORIO DE CIRUGIA GASTRICA

*García R, Benito P, Gimeno E, Luque P, López P, Celaya S.*

Hospital Clínico de Zaragoza.

Realizamos un estudio en el que se pretende valorar la eficacia en la administración de NPT en pacientes que han sido sometidos a una gastrectomía.

**Material y métodos:** Hemos comparado retrospectivamente dos grupos de pacientes a los que se realiza gastrectomía por carcinoma de estómago.

En el primer grupo, los pacientes reciben de forma rutinaria NPT, a partir del segundo día del postoperatorio hasta el décimo día, en los que, tras comprobar la ausencia de fugas anastomóticas, se comienza con alimentación oral.

A los pacientes del segundo grupo se les ha administrado solamente nutrición parenteral hipocalórica.

Hemos comparado entre los dos grupos la estancia media, los días de ayuno totales hasta comenzar dieta oral, la mortalidad y la presencia o ausencia de complicaciones quirúrgicas o médicas.

**Resultados:** No se han encontrado diferencias significativas en ninguno de los parámetros estudiados entre ambos grupos.

**Conclusiones:** En nuestro estudio, la administración "rutinaria" de NPT en el postoperatorio de cirugía gástrica, no ha demostrado disminuir la incidencia de complicaciones, ni la mortalidad, con respecto a los pacientes a los que se administra NP hipocalórica.

Las cifras de albúmina y proteínas totales tampoco han variado de forma significativa en un grupo con respecto al otro.

## MEDIDA DE LA GRASA SUBCUTANEA EN LA VALORACION NUTRICIONAL DEL PACIENTE CON IRC COMPARACION DE PROTOCOLOS

*Iborra Molto C, Montiel Castillo A, Cases Ruiz M, Roca Alonso M, Gómez Santos E, Birkholz H, Soriano Serna MT.*

**Introducción:** En la evaluación del estado nutricional del paciente en programa de hemodiálisis, prevalece un alto grado de malnutrición asociada al tratamiento, lo que constituye un factor importante de morbilidad y mortalidad, motivo por el cual, y como criterio aceptado unánimemente por las publicaciones sobre el tema, la evaluación del estado nutricional del paciente es un dato que tiene que aparecer en la historia clínica.

La valoración de los depósitos grasos precisa del estudio de varios pliegues corporales, pues la disposición de la grasa periférica no se correlaciona con la acumulación de la grasa abdominal o visceral. El pliegue subescapular es el parámetro que aporta el mejor índice de adiposidad, tomado de forma individual, aunque el pliegue tricéptico es el más utilizado internacionalmente.

Cuando nos referimos al paciente en programa de hemodiálisis, nos encontramos que la valoración grasa se puede realizar utilizando tres protocolos diferentes.

El objetivo de nuestro estudio es determinar cuál de los tres métodos es el más adecuado para valorar la grasa corporal en nuestra población.

**Material y métodos:** El estudio se ha realizado en nuestra unidad de hemodiálisis. Intervienen en el estudio 78 pacientes, siguiendo los siguientes criterios de inclusión:

Generales:

- a) Edad igual o superior a 18 años.
- b) Estar incluido en el programa de hemodiálisis.
- c) Pacientes exentos de patología intercurrente en los dos últimos meses, que supusieran cambios en su modo habitual de alimentarse.

**Resultados:** La media de edad de la población a estudio es de 61 años (DT = 12,9; I = 21-84); la distribución por sexos es de 49 hombres (62,8%) y 29 mujeres (37,2%). La media de tiempo en programa de hemodiálisis es de 40,3 meses (DT = 40; I = 1-224).

Se observa una alta correlación entre el protocolo de dos pliegues y el de cuatro pliegues.

Tomando los pliegues de forma individual, se aprecia que el pliegue tricéptico y el subescapular, correlacionan más fuertemente con los dos protocolos anteriores que el pliegue abdominal y el bicipital.

**Discusión:** El protocolo de dos pliegues presenta la ventaja de una mayor simplicidad; valora la grasa corporal igual que el de cuatro pliegues, a la vez que ambos representan la grasa corporal total, y además es aplicable en un porcentaje mucho mayor que el de cuatro pliegues.

En vista de los resultados y la discusión, extraemos la siguiente conclusión:

En la población de pacientes en hemodiálisis, el protocolo idóneo para la valoración nutricional es la suma de los dos pliegues (tricéptico más subescapular).

## INDICE DE AUTORES

- AGAPITO C., 3  
AGUAS M., 33  
AGUILERA CM., 8  
ALBERO J., 37  
ALEMANY PUIG J., 73  
ALEMPARTE PARDAVILA E., 61  
ALONSO C., 55  
ALONSO FRANCH M., 14, 45, 46, 47  
AMAYA JL., 9  
ANDA E., 42  
ANDRES CARRETERO MA., 51  
ANTON R., 34, 35, 36  
APIÑANIZ R., 28  
ARBOS MA., 9  
ARIJA VAL V., 68  
ARMADANS LI., 17  
ARMERO M., 71  
ARNAUD A., 11  
ARROYO E., 37  
ARRUPEA A., 60  
ARTACHO MARTIN-LA-GOS., 32  
ASCORBE P., 28  
AYUCAR RUIZ DE GALARRETA A., 61, 62, 63  
AZNAR SALIENTE T., 75  
AZNAR T., 34, 35, 36
- BAENA JA., 10, 16  
BARO L., 8  
BARON I., 70  
BELMONTE-ZALAR L., 40, 43  
BENITO P., 76  
BERMEJO I., 31  
BERMEJO T., 30  
BIRKHOLZ H., 76  
BLANCH J., 37  
BLANQUER J., 21, 22  
BLASCO M., 21, 22  
BOJ M., 32  
BONADA A., 32  
BONAL J., 33  
BRAVO P., 33  
BULLO M., 55  
BURGOS A., 34, 35, 36  
BURGUETE RAMOS D., 69
- CABALLERO MD., 40  
CALDERON C., 70
- CALDERON D., 41  
CALVO C., 14  
CALVO I., 71  
CALVO MV., 40  
CALVO P., 70  
CAMACHO CONDE P., 16  
CAMACHO MD., 34, 35, 36  
CAMCO MV., 41  
CAMEO MV., 42  
CAMPILLO P., 34, 35, 36  
CAMPOS A., 48  
CANCHO CANDELA R., 14  
CANO FRANCO J., 16  
CAPARROS T., 48  
CARBONELL M., 23  
CARDONA D., 33  
CARLOS R., 54  
CARRAL F., 28, 29  
CARRANZA CONDE M., 16  
CASABONA MARTINEZ I., 75  
CASES RUIZ M., 76  
CASTELL JT., 58  
CASTILLO R., 57, 58  
CASTRO M., 58  
CASTRO MARTINEZ E., 57, 58  
CASTRO MJ., 14, 45, 46, 47  
CASTRO ORJALES M., 61  
CELAYA S., 76  
CIA MA., 34, 35, 36  
CLAPES J., 17  
CLIMENT V., 9  
COLOMA R., 28  
COMPANY C., 71  
CORDERO LORENZANA L., 61, 62, 63  
CORTES DOMINGUEZ C., 74  
CORTES P., 37  
COS BLANCO A., 57, 58  
CRIADO MT., 31  
CRUZ J., 9  
CUEVAS HUERTAS V., 75
- CHACON P., 16, 17, 26  
CHICHARRO L., 26
- DAVEAU M., 40  
DE COS BLANCO A., 58  
DE GONZALEZ FERNANDEZ B., 57
- DE JUANA P., 30, 31  
DE MATEO SILLERAS B., 44  
DE MIGUEL B., 60  
DE PABLO A., 60, 74  
DE TORRES AURED ML., 67  
DECHELOTTE P., 40, 43  
DEL HOYO L., 54  
DIAZ J., 71  
DIAZ JF., 23  
DOBRILO A., 40  
DOLS J., 20  
DOMENECH I., 28, 29  
DOMINGUEZ-GIL A., 40  
DOVIGO PRIETO CA., 62, 63  
DURAN C., 10, 69
- EGUILEOR B., 33  
ESCOBAR P., 36  
ESPIN E., 16  
ESPIN MT., 9  
ESPINOS CARMONA ML., 70  
ESPINOSA BERENGUEL JL., 64  
ESTEBAN A., 60  
ESTELRICH J., 33
- FERNANDEZ A., 45  
FERNANDEZ-ANGUITA MJ., 28, 29  
FERNANDEZ BALLART J., 68  
FERNANDEZ-CUADRADO T., 66  
FERNANDEZ JL., 45  
FERNANDEZ M., 66  
FERRERES J., 21, 22  
FERRERO MORAN R., 2  
FRAGA C., 72  
FRAILE J., 59, 74  
FRIAS L MONTAÑES M., 70
- GARCIA-ARUMI E., 10, 66  
GARCIA B., 30, 31  
GARCIA C., 34, 35, 36  
GARCIA DE PESQUERA F., 55  
GARCIA E., 9  
GARCIA FERNANDEZ FE., 68  
GARCIA FERNANDEZ FP., 67
- GARCIA FIGUEIRAS P., 62, 63  
GARCIA GARMENDIA JL., 18  
GARCIA L., 28, 29, 53  
GARCIA-LATORRE L., 66  
GARCIA-LORDA P., 55  
GARCIA-LUNA PP., 55, 59, 60, 74  
GARCIA M., 33  
GARCIA ORTEGA P., 73  
GARCIA R., 76  
GARFIA C., 53  
GARNACHO MONTERO J., 18  
GARRIDO M., 59, 74  
GEMAR EM., 10  
GENTO E., 56, 57  
GIL A., 6, 7, 8, 11  
GIL MD., 23  
GIMENEZ GOMARIZ F., 75  
GIMENEZ MARTINEZ R., 2  
GIMENO E., 76  
GOMEZ A., 32  
GOMEZ CANDELA C., 57, 58  
GOMEZ R., 72  
GOMEZ SANTOS E., 76  
GOMIS P., 54  
GONZALEZ A., 70  
GONZALEZ B., 58  
GONZALEZ DIAZ M., 63  
GONZALEZ FERNANDEZ B., 58  
GONZALEZ FERNANDEZ MA., 57  
GONZALEZ L., 28  
GONZALEZ M., 34, 35, 36  
GONZALEZ T., 72  
GUARNER L., 26  
GUIU BADIA B., 73
- HALCON P., 60  
HAWKINS FG., 53  
HECKETSWEILER B., 43  
HERNANDEZ C., 16, 26, 71  
HERNANDEZ LOZANO P., 74  
HIRON M., 40  
HOLGADO HERNANDEZ T., 75
- IBORRA MOLTO C., 76

- IGLESIAS C., 58  
 IGLESIAS ROSADO C., 57, 58
- JAIME MUÑOZ R., 51  
 JIMENEZ DEL VALLE U., 16  
 JIMENEZ JIMENEZ FJ., 18  
 JIMENEZ JIMENEZ LM., 18  
 JIMENEZ MJ., 55  
 JODAR JR., 49  
 JOVER PINILLA JL., 64
- LAFITA J., 41, 42  
 LALAUDE O., 43  
 LASSO M., 37  
 LEAL A., 9  
 LEON SANZ M., 53, 54  
 LEPLINGARD A., 40  
 LOPEZ-HELLIN J., 10, 66  
 LOPEZ-HERRERO J., 3  
 LOPEZ I., 60  
 LOPEZ J., 9, 30  
 LOPEZ MANGLANO MC., 44  
 LOPEZ MS., 23  
 LOPEZ P., 76  
 LOPEZ-PEDROSA JM., 11  
 LUNA LAHARES S., 16  
 LUQUE P., 76  
 LUQUE S., 72  
 LLOP JM., 49
- MACIA E., 9  
 MANZANO ML., 53  
 MANZANO MV., 28, 29  
 MARIN J., 21, 22  
 MARTI-BONMATI E., 10, 69  
 MARTIN PEÑA G., 44  
 MARTIN R., 60  
 MARTINEZ CUTILLAS J., 68  
 MARTINEZ DE LA VICTORIA E., 8  
 MARTINEZ E., 33  
 MARTINEZ-ESTEFANO R., 66  
 MARTINEZ MJ., 28  
 MARTINEZ PEREZ A., 73  
 MARTINEZ-PUGA E., 61, 62  
 MARTINEZ VALENCIANO L., 64  
 MATEO M., 34, 35, 36  
 MELLADO PASTOR C., 74  
 MERAYO MACIAS E., 62, 63  
 MERCHAN L., 72  
 MESA MD., 8  
 MESEJO A., 21, 22  
 MIJAN DE LA TORRE A., 44, 56, 57  
 MIRALLES BARRACHINA O., 40, 43
- MOLINOS R., 72  
 MONTALBAN QUESADA S., 74  
 MONTEERRUBIO VILLAR J., 18  
 MONTIEL CASTILLO A., 76  
 MORAN JM., 9  
 MORENO BARO F., 50, 51, 52  
 MORENO DIAZ MT., 32  
 MORENO GIL P., 64  
 MORENO JM., 54  
 MOYANO DEL ESTAD MR., 18  
 MUÑOZ C., 21, 22, 49  
 MUÑOZ DE ESCALONA MARTINEZ T., 50, 52
- NAVARRO ALARCON M., 32  
 NAVARRO J., 37  
 NICOLAS M., 23  
 NUÑEZ MC., 6
- OLONDRIZ J., 41, 42  
 OLVEIRA G., 28, 29  
 ORDUÑA ESPINOSA RM., 2  
 ORIA E., 41, 42  
 ORTEGA MA., 6  
 ORTELIS HUERTA X., 73  
 ORTIZ D., 72  
 ORTIZ LEYBA C., 18
- PACHECO LOPEZ N., 51  
 PADIN LOPEZ S., 70  
 PANCORBO HIDALGO PL., 67, 68  
 PARDO HERANDEZ C., 75  
 PAREJO J., 59, 74  
 PASQUA LIAÑO J., 32  
 PASTOR GALLEGO J., 64  
 PASTOR SOLER A., 64  
 PAVON I., 3  
 PEREIRA JL., 59, 74  
 PEREZ BOSCH M., 64  
 PEREZ DE LA CRUZ AJ., 2, 32  
 PEREZ GANDIA M., 69  
 PEREZ GARCIA A., 44, 56, 57  
 PEREZ MJ., 7  
 PEREZ P., 21, 22  
 PEREZ PAREDES C., 18  
 PEREZ-PORTABELLA C., 71, 72  
 PETRINA E., 41, 42  
 PICON MJ., 48  
 PITA A., 49  
 PITA CALANDRE ML., 18
- PLANAS M., 16, 17, 71, 72  
 PLANAS P., 26  
 POMARES PASTOR JA., 75  
 PONS M., 33  
 POZAS MT., 3  
 PRIN N., 66  
 PRUNERA PARDELL MJ., 70  
 PUENTE M., 30, 31  
 PUIGGROS C., 17, 26, 71
- QUILES A., 9  
 QUILES J., 8
- RAGA A., 34, 35, 36  
 RAMIREZ A., 8  
 RAMIREZ PEREZ C., 67, 68  
 RAMIREZ-TORTOSA MC., 8  
 RAMON FARINOS A., 69  
 RASCADO SEDES P., 61  
 REBOLLO LASERNA FJ., 58  
 REDONDO MP., 14, 45, 46, 47  
 RICO MA., 71  
 RIOBO P., 48  
 ROA GUZMAN M., 50, 52  
 ROCA ALONSO M., 76  
 ROCA N., 33  
 RODRIGUEZ HERRERA C., 56, 57  
 RODRIGUEZ MARTIN F., 51  
 RODRIGUEZ PAIZ C., 74  
 RODRIGUEZ POZO A., 19, 20  
 ROLDAN E., 41, 42  
 ROMERO C., 72  
 ROMERO H., 59, 74  
 ROMERO R., 69  
 ROMERO RAMOS H., 60  
 ROMERO ROGER JA., 10, 69  
 RUIZ DE ADANA JC., 3  
 RUIZ FERNANDEZ ME., 64  
 RUIZ GALIANA J., 44  
 RUIZ LOPEZ MD., 32  
 RUIZ REJON F., 44
- SABIN P., 10, 16, 26, 71  
 SAEZ DE SANTAMARIA J., 9  
 SAINZ DE LA CUESTA R., 48  
 SALAS-SALVADO J., 9, 32, 55  
 SALIER JP., 40  
 SALORIO DEL MORAL P., 64  
 SALVADOR P., 32  
 SANCHEZ ALVAREZ MC., 64
- SANCHEZ C., 23  
 SANCHEZ-CASTILLA M., 30  
 SANCHEZ DE MEDINA F., 7  
 SANCHEZ I., 36  
 SANCHEZ LOPEZ D., 2  
 SANCHEZ MARTINEZ M., 50, 52  
 SANCHEZ-POZO A., 6  
 SANCHEZ-VILAR O., 48  
 SANZ PARIS A., 67  
 SCHOENENBERGER AR-NAIZ JA., 19, 20  
 SCHWARTZ S., 9, 10, 66  
 SEIJAS MARTINEZ V., 44  
 SERRANO P., 55, 59, 74  
 SORIANO SERNA MT., 76  
 SUAREZ A., 7  
 SUAREZ MJ., 60
- TORRES FI., 10  
 TORRES MI., 6  
 TOVARUELA SANTOS A., 16  
 TUBAU M., 49
- UBEDA R., 36  
 URBIETA E., 69  
 URRUTIA S., 28
- VALERO MA., 53, 54  
 VALLE I., 10  
 VALLECILLO CAPILLA P., 74  
 VALLES MARTI S., 68  
 VEGA B., 3  
 VEGA SAENZ JL., 50, 52  
 VELASCO JL., 56, 57  
 VELLOSO A., 59  
 VERGARA CASTILLO MJ., 75  
 VERGEL MENDEZ C., 75  
 VICENTE PERALTA I., 70  
 VILASECA N., 72  
 VILELLA MARIN P., 73  
 VINAGRE LM., 9  
 VIRGILI N., 49
- WANDEN-BERGHE LOZANO C., 64
- YAGO MD., 8  
 YELA C., 53
- ZARAZAGA A., 58