

SENPE

**Revista de la sociedad
española de nutrición
parenteral y enteral**

ORIGINALES

Control de esterilidad y estabilidad de las Unidades nutrientes.—D. García Rodríguez, M. Anaya Turrientes, M. Ceña Delgado y B. Mejía Abarca.

Gamma-glutamil transferasa. El parámetro más sensible para detectar la disfunción hepática inducida por la nutrición parenteral.—R. Pallarés, A. Sitges-Serra, E. Jaurrieta, J. Fuentes, J. Guardia y A. Sitges-Creus.

Valor de un índice pronóstico en cirugía general.—H. Ortiz y C. M. Francos.

Tratamiento de las fístulas enterocutáneas con nutrición parenteral.—F. Hernández Gómez, A. Trilla Ramón, J. Figueras Felip, A. Segade Hernández y A. García Fillat.

Nutrición e hidratación en el período postoperatorio. Estudio comparativo de cuatro pautas.—G. Adrio Díaz, E. Miguel Pérez, J. Piñeiro Parada, J. Martínez Castro y C. García-Pintos Fontoira.

NOTICIAS

Premios de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Symposium Internacional de Nutrición y Cáncer. V Reunión Nacional y Extraordinaria de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (S.E.N.P.E.).

PREGUNTAS CON RESPUESTAS.

BIBLIOGRAFIA INTERNACIONAL.

LIBROS RECIBIDOS.

INDICE DEL PROXIMO NUMERO.

1

VOL. 2 — 1983



SENPE

Revista de la sociedad
española de nutrición
parenteral y enteral

NUMERO 1

VOL. 2 - 1983

DIRECTOR

J. M. CULEBRAS FERNANDEZ

CONSEJO DE REDACCION

A. AGUADO MATORRAS
J. L. BALIBREA CANTERO
D. GARCIA RODRIGUEZ
V. JIMENEZ TORRES
J. POTEL LESQUEREUX
J. L. PUENTE DOMINGUEZ
A. SITGES CREUS
C. VARA THORBECK
G. VARELA MOSQUERA
J. VOLTAS BARO

COMITE DE REDACCION

J. BELDA NACHER
J. DE OCA BURGUETE
E. GARCIA IGLESIAS
A. GARCIA DE LORENZO
M. GOMEZ RUBI
M. L. DE LA HOZ RIESCO
E. JAURRIETA MAS
L. LASSALETA CARBALLO
H. ORTIZ HURTADO
A. PEREZ DE LA CRUZ
C. SANZ HERRANZ
J. ZALDUMBIDE AMEZAGA



SENPE

Revista de la sociedad
española de nutrición
parenteral y enteral

Miembros de honor:

Y. CARPENTIER
F. D. MOORE
A. SITGES CREUS
J. VOLTAS BARO

JUNTA DIRECTIVA

Presidente:

A. AGUADO MATORRAS

Secretario:

J. M. CULEBRAS FERNANDEZ

Tesorero:

M. ANAYA TURRIENTES

Vocales:

E. GARCIA IGLESIAS
D. GARCIA RODRIGUEZ
A. GARCIA DE LORENZO
J. DE OCA BURGUETE
A. PEREZ DE LA CRUZ
C. SANZ HERRANZ
A. SITGES SERRA
J. ZALDUMBIDE AMEZAGA



NORMAS PARA LA PUBLICACION DE TRABAJOS

La **Revista de S.E.N.P.E.** publicará todos aquellos trabajos originales que reciba de los miembros de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, de la cual es órgano oficial, así como de otros médicos españoles y extranjeros, sometiendo los originales a las normas de publicación siguientes:

1. Los trabajos serán redactados en castellano, mecanografiados sobre folio o papel holandés a doble espacio, enviando, de cada texto, original y dos copias. La extensión de los originales no será superior a doce hojas, con un máximo de diez grabados. Las notas clínicas deberán ser de menor extensión, no admitiéndose las que excedan de seis hojas y ocho grabados. Excepcionalmente se admitirán trabajos más extensos o en otros idiomas.
2. En la cubierta del original figurarán el nombre de la Cátedra, Servicio hospitalario o institución en la cual fue realizado el trabajo, seguido de su título, del nombre y apellidos del autor o autores y cargo o título de éstos. Esta cubierta del original deberá ser escrita en la primera hoja aparte y no mecanografiada en la primera página del texto, con objeto de facilitar el envío anónimo al Comité de Selección.
3. Los trabajos se referirán a temas relacionados con nutrición artificial.
4. Los trabajos serán originales e inéditos, suspendiéndose su publicación cuando se comprobara su aparición previa en otra revista o libro.
5. La responsabilidad del trabajo recae sobre los autores que lo firman, pero el Comité Editorial de la Revista se reserva el derecho de aprobación, denegación o propuesta de modificación de los trabajos si considerara que son demasiado extensos.
6. En la redacción de estos trabajos se procurará la máxima claridad y concisión, debiendo constar de las partes clásicas en que se divide un original científico, de observación o de investigación:
 - a) Introducción justificada del trabajo.
 - b) Exposición de la casuística o de la técnica de investigación.
 - c) Resultados.
 - d) Discusión o comentarios.
 - e) Resumen.
 - f) Bibliografía.
7. El resumen de cada trabajo no deberá exceder de treinta líneas, y será mecanografiado en dos copias para su rápida traducción al inglés.
8. Todos los originales deberán llevar bibliografía, que se referirá únicamente al texto del trabajo en cuestión, redactándose con arreglo a las normas habituales: nombre del autor o autores, título del trabajo, revista o casa editorial, tomo o volumen, número, página y año. El orden de citas podrá ser alfabético por autores o numérico, relacionado éste con los números intercalados en el texto.
9. Los gráficos y cuadros deberán ser remitidos con su dibujo definitivo, realizado con tintas fuertes, apto para su directa reproducción.

10. La corrección de pruebas será hecha por la Redacción de la revista, a menos que el autor solicite hacerla personalmente.
11. De cada trabajo se harán 25 apartes libres de todo gasto, que se enviarán al primer firmante; si desea un mayor número deberá notificarlo a la Administración de la revista en el momento de enviar el original.
12. Los originales deberán ser enviados, por correo certificado, a: **Jesús M. Culebras Fernández, jefe del Servicio de Cirugía, Hospital General «Princesa Sofía», León.** A su recepción se acusará recibo de ellos. Esta publicación seguirá el orden de recepción de originales, pero estará subordinada en cada caso a su aprobación previa y valoración por el Comité de Selección de Trabajos.



sumario

ORIGINALES

	Páginas
Control de esterilidad y estabilidad de las Unidades nutrientes. — D. García Rodríguez, M. Anaya Turrientes, M. Ceña Delgado y B. Mejía Abarca	1
Gamma-glutamil transferasa. El parámetro más sensible para detectar la disfunción hepática inducida por la nutrición parenteral. — R. Pallarés, A. Sitges-Serra, E. Jaurrieta, J. Fuentes, J. Guardia y A. Sitges-Creus	5
Valor de un índice pronóstico en cirugía general. —H. Ortiz y C. M. Francos	9
Tratamiento de las fístulas enterocutáneas con nutrición parenteral. — F. Hernández Gómez, A. Trilla Ramón, J. Figueras Felip, A. Segade Hernández y A. García Fillat	13
Nutrición e hidratación en el período postoperatorio. Estudio compa- rativo de cuatro pautas. —G. Adrio Díaz, E. Miguel Pérez, J. Piñeiro Parada, J. Martínez Castro y C. García-Pintos Fontoira	17

NOTICIAS

Premios de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Symposium Internacional de Nutrición y Cáncer. V Reunión Nacional y Extraordinaria de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (S.E.N.P.E.)	31
PREGUNTAS CON RESPUESTAS	33
BIBLIOGRAFIA INTERNACIONAL	35
LIBROS RECIBIDOS	37
INDICE DEL PROXIMO NUMERO	38

Servicio de Farmacia del Centro Especial "Ramón y Cajal", de Madrid.

Control de esterilidad y estabilidad de las Unidades nutrientes *

D. GARCÍA RODRÍGUEZ, M. ANAYA TURRIENTES, M. CEÑA DELGADO y B. MEJÍA ABARCA

En nuestro Servicio de Farmacia a todas y cada una de las U.N. elaboradas se les hace control de esterilidad. La técnica clásica de sembrar en tubo, en medio BHI (cerebro corazón) incubar en estufa cuarenta y ocho horas a 37° y observar crecimiento. En caso positivo el Servicio de Bacteriología busca e identifica el germen. Las que tienen grasas a las cuarenta y ocho horas de BHI se resiembran en agar sangre veinticuatro horas o directamente en agar sangre.

Nuestros resultados se expresan las diferencias del sistema abierto al semicerrado. No están los datos del año 1980, pero podemos añadirlos, ya que en 1.371 U.N. preparadas hubo un solo caso de contaminación.

Comparados con la literatura existente yo no los opino comparables, ya que tengo la impresión que se refieren a sepsis producidas en enfermos sujetos a N.P.T. no a las unidades nutrientes antes de su aplicación.

En nuestra práctica hemos visto que la gran mayoría de estos casos de sepsis es por problemas de aplicación y manipulación, bien de catéter, bien de sistema de aplicación.

1) J. R. ALLEN (Dpto. de Cirugía de Southampton) coincide en esto, pues dice

que muy pocas N.P.T. se cultivan después de hecha la mezcla y antes de su administración. Y que los datos por el recopilado oscilan entre el 0 y el 3 por 100.

Las citas, casi todas referidas a análisis del líquido residual de N.P.T., son heterogéneas, pues hay datos de contaminación del 2-2,8 por 100 hasta otros del orden del 30 por 100.

Opinamos al respecto que en todo protocolo de N.P.T. que se establezca debe de implantarse el control bacteriológico de la U.N. después de su preparación y antes de su administración. Sobre todo desde la doble vertiente de ser conscientes de que la elaboración en el S.F. es correcta y las técnicas las más adecuadas.

Estos controles de esterilidad son en la actualidad más bien de control posterior y a efectos estadísticos, ya que no esperamos las cuarenta y ocho horas para su envío a las Unidades de Enfermería. Nuestra seguridad de elaboración correcta, con el sistema actual de elaboración nos lo permite.

En conclusión, que lo fundamental es tener la plena seguridad de su esterilidad, de acuerdo con el perfeccionamiento de la técnica de llenado.

PROBABILIDAD

La elaboración de U.N. para N.P.T. lleva consigo la mezcla como mínimo de H.C. y A.A. más electrolitos que en general son Cl^- , FO_4^- , Na y K Cr, Mg; vitaminas y oligoelementos. Grasas en muchas ocasiones. Y

* Trabajo presentado en el IV Congreso Europeo de Nutrición Parenteral y Enteral. Viena, septiembre 1982. Premiado con una bolsa de viaje de la SENPE dotada económicamente por Laboratorios Travenol, S. A.

todo ello en un recipiente que, según su naturaleza, puede también tener influencia.

Ello supone un doble planteamiento: 1.º Estudio previo de posibles causas de incompatibilidad química y/o fisicoquímica. 2.º Estudios de estabilidad de las mezclas en el período de validez que se establezca para cada una de ellas. Lo cual conlleva: en el primer caso, establecimiento de fórmulas estándar para las cuales hay seguridad de que no existen problemas de incompatibilidad; en el segundo, establecimiento de métodos de seguimiento de cualquier fórmula que presumiblemente pueda presentar problemas de estabilidad.

En nuestro Hospital las U.N. se elaboran en bolsas de C.P.V., bien de 3 litros cuando no existen problemas de estabilidad; o en tres bolsas de un litro, cuando hay posibles problemas en la mezcla. A todas las U.N. se les da una validez máxima de setenta y dos horas.

Dentro de este período de setenta y dos horas para nuestras fórmulas y las comúnmente utilizadas, tanto los HC como los AA no presentan ningún problema de estabilidad, así como tampoco los cationes monovalentes ni el Cl^- , salvo la influencia en el pH de la solución, como luego veremos.

La gran mayoría de los problemas los crean los cationes bivalentes (Ca^{++} Mg^{++}) y los aniones $\text{PO}_4^{=}$ CO_3H^- .

Una revisión de la literatura más reciente, y nuestra experiencia pueden resumirse en lo siguiente: STEIGER y FACIO, de Cleveland, establecen como límite 20 mEq de $\text{PO}_4^{=}$ y 4,6 de Ca^{++} por litro. VANDEWOUDE y PEETERS, de Amberes, en el II Espen presentaron experiencias en que con 15-30 mEq. PO_4H_2^- PO_4H^- + 6 mEq de Ca^{++} no presentan precipitación.

GONZÁLEZ DE LA RIVA y otros (Navarra, 1980), en un trabajo experimental, encuentran límites de 10 mEq para mezclas de gluconato cálcico + fosfato dipotásico 15 mEq para PO_4HK_2 + Gl Ca en una mezcla freamine-glucosa.

Estos límites son entre 50-70 cl. en vez de freamine no utiliza aminosol de pH más neutro.

Nuestra experiencia, sobre todo en N.P.T.

pediátrica nos ha demostrado cifra parecidas a las obtenidas por otros autores pudiendo añadir que para formulaciones hasta de 10 mEq $\text{PO}_4^{=}$ y 3,3 de Ca^{++} es más adecuado el uso de fosfatos monovalentes de acuerdo con los datos Vanderwoude y que el orden de adición es importante (primero el fosfato) y sobre todo la dilución, la adición del calcio diluido en la mezcla de AA o de agua eleva los límites.

El CO_3H^- siempre es incompatible con Ca^{++} salvo que las concentraciones sean muy bajas y el pH menor de seis.

Todo ello está de acuerdo con nuestras fórmulas estándar. Existe así y todo la posibilidad de formulaciones que presentan problema en su elaboración debido a necesidades superiores de Ca^{++} y fosfatos. En dichos supuestos los límites de seguridad los establecemos en: 20 mEq/l. para los fosfatos mono y 6 para el calcio; añadir primero el fosfato; diluir al máximo el calcio en alguna de las soluciones a mezclar.

El Mg^{++} presenta los mismos problemas que el Ca, pero minimizados, ya que las cantidades máximas a añadir son a concentraciones de 1 mEq/día. Además, no se forma el fosfato amónico magnésico con soluciones de AA sintéticas y que se forma con ligados de proteínas.

ADICION DE GRASAS

En USA, la F.D.A. tuvo prohibido la utilización de emulsiones grasas en T.P.N. hasta hace cinco años en que lo aprobó, en soluciones al 10 por 100 y en dosis de un gramo por kilogramo y día. La nación sueca, dado los riesgos que supone su manipulación, siempre ha recomendado que no se mezcle con ningún otro producto.

En 1978, en el Congreso de Gastroenterología celebrado en Madrid, SOLASSOL expuso su larga experiencia desde 1974 en la utilización de grasas mezcladas con los otros principios inmediatos y WRETTUN estuvo de acuerdo con dichos trabajos.

Tanto en el séptimo Congreso de la Espen Europea como en el segundo celebrado hace un mes en Newcastle se siguió en la misma línea, de tal manera que ya en Fran-

cia hay un preparado comercial con las grasas incorporadas.

En nuestro Hospital, desde 1978, se estudió a fondo el problema, se consideraron pros y contras, se establecieron protocolos de actuación en relación con el tema y se inició la elaboración de U.N. con grasas incorporadas bajo la coordinación del doctor CULEBRAS.

Los problemas que podría plantear la adición de grasas se derivan de:

- 1) De los otros productos de la mezcla (incompatibilidades fisicoquímicas).
- 2) De las bolsas.
- 3) De las grasas en sí.

1.º Los problemas de incompatibilidades fisicoquímicas están claramente establecidas y pueden además ser detectadas en soluciones transparentes. La adición de grasas supone una opacidad que dificulta esta detección *de visu*. Para lo cual en caso de posibles incompatibilidades podemos utilizar tres bolsas de un litro, con lo cual disponemos de maniobrabilidad para evitarlas.

2.º Las bolsas de plástico están fabricadas con C.P.V., que es un material rígido que se flexibiliza añadiéndole DEHP (diétil éxil ftalato) líquido oleoso insoluble en agua y soluble en grasas y en EVA. Análisis efectuados en emulsiones grasas contenidas en bolsas de C.P.V. han demostrado la casi inexistencia de DEHP en las mezclas de las emulsiones grasas. *Toxicology*, 1979, publica un extenso trabajo referido a sistemas de transfusión y hemodiálisis conteniendo DEHP asegurando que su toxicidad es muy pequeña (20 Kg./día rata DL 50, que su ester es rápidamente excretado por orina y bilis y que su carcinogenicidad no ha sido demostrada en animales, así como que sus efectos teratogénicos son muy escasos. Nosotros estamos montando la técnica de detección de DEHP en mezclas hasta de quince días. Recientes estudios han demostrado una cierta acción inhibitoria sobre la actividad del enzima LCAE (lecitina colesterol, acetil transferasa) que actúa en el catabolismo lipoproteico. La referencia más reciente la hemos oído en

el segundo Congreso de la ESPEN y en el mismo sentido. Había 85 pp.b. en la mezcla recién preparada, no se incrementó después de veinticuatro horas de preparación.

Las de EVA no llevan agentes flexibilizantes porque el EVA es flexible de por sí y parece que en USA se están imponiendo, aunque hay que estudiar el estado de pureza y la ausencia, sobre todo, de agentes antioxidantes.

3.º Dada la naturaleza de las soluciones grasas «emulsionadas», nuestra mayor preocupación fue la estabilidad de las mismas y las consecuencias que se derivan de la rotura de esa estabilidad; el aumento del tamaño de las mezclas de grasa.

El tamaño de la mezcla de grasa era quizá la observación que más importancia tenía para nosotros dada la literatura al respecto (degeneración hepática, inhibición del SRE, etcétera) y por otro lado, el que más limitaciones presentaba para su cuantificación.

En el S.F. montamos una técnica sencilla de coloración con solución alcohólica de Sudán III para su observación microscópica. Es un primer paso, perfeccionable a todas luces, para lo cual estamos montando una técnica de recuento y clasificación por tamaños de las mezclas por espectrofotometría de masas. Ya tenemos referencias del mismo y de los resultados excelentes.

El tamaño de las partículas de grasa del intralipid 10 por 100 es de 0,14 milimicras y de 0,16 en el del 20 por 100, muy similares al tamaño de los quilomicrones de la sangre.

Se hicieron las observaciones tomando como variable el tiempo y los electrolitos en las proporciones más usualmente utilizadas; concluimos en que el tiempo sí afecta al tamaño de las mezclas, no así las diferentes concentraciones de electrolitos.

Hasta el octavo día no se ve aumento de tamaño de las mezclas; y en el día quince han aumentado al doble respecto al primer día. Por lo que creemos que las soluciones con grasa incorporada pueden considerarse estables hasta ocho días después de su preparación, ya que el tamaño de las partículas no ha alcanzado las 0,4 milimicras, cifra que se da como referencia en la literatura consultada.

En la Asamblea de la SENPE, 1979,

coincidió con nosotros el profesor SITGES, de Hospitalet, con larga experiencia en este sentido, SOLASSOL y JAYONS conservan a 49, mezclas con grasas hasta tres meses después de su elaboración.

Ya hemos visto que hay comercializada en Francia una mezcla de HC, AA y grasas.

Se han hecho controles de pH y osmolaridad que no varían prácticamente con el tiempo.

BIBLIOGRAFIA

- SHENKIN, A., y WRETUND, A.: "Parenteral nutrition", *World Review of Nutrition and Dietetics*, vol. 28: I-III, 1978.
- LEE, H. A.: *The rationale for using a fat emulsion (intralipid) as part energy substrate during i.v. nutrition. Current concepts in parenteral nutrition*, Martinus Nishoff, The Hague, 1977.
- TWEEDLE, D. E. F.: *The use of fat emulsion in parenteral nutrition. Advances in parenteral nutrition*. M. T. D. Press Limited, Lancaster (Inglaterra), 1978.
- GARCÍA, D.; ANAYA, M., y colabs.: "Esterilidad de las mezclas de nutrición parenteral", *Boletín de la SENPE*. Madrid, mayo 1979.
- JOYEUX, H., y ASTRUI, B.: *Traité de nutrition artificielle de la santé*, t. I. S.S.T.N.A. Francia, 1980.
- JOYEUX, H., y SOLASSOL, C.: "Organización y funcionamiento de la Unidad de Alimentación Parenteral", *Boletín de la SENPE*, págs. 125-128, Madrid, 1980.
- GARCÍA NAGORE, L., y colabs.: "Estudio de la compatibilidad de los electrolitos más frecuentemente adicionados a las soluciones de nutrición parenteral", *Revista de la SENPE*, volumen IV, núm. 1, enero-marzo 1980.

Unidad de Nutrición. Departamentos de Cirugía, Medicina y Bioquímica.
Hospital "Príncipes de España", L'Hospitalet, Barcelona.

Gamma-glutamil transferasa

El parámetro más sensible para detectar la disfunción hepática inducida por la nutrición parenteral*

R. PALLARÉS, A. SITGES-SERRA, E. JAURRIETA, J. FUENTES,
J. GUARDIA y A. SITGES-CREUS

INTRODUCCION

Los pacientes adultos sometidos a régimen de nutrición parenteral total presentan con alta frecuencia alteraciones de las enzimas hepáticas y de la bilirrubina (1). Aunque se han invocado múltiples causas, el mecanismo etiopatogénico permanece hasta la actualidad desconocido.

GRANT y colabs. (2), en un estudio realizado en pacientes adultos con nutrición parenteral, encontraron que la elevación de la transaminasa glutámicooxalacética (GOT) era la alteración bioquímica hepática más común. Sin embargo, SHELDON y colabs. (3) describieron que la elevación de la fosfatasa alcalina (FA) era el indicador más sensible de disfunción hepática inducida por la nutrición parenteral, así como ocurre en nuestra experiencia (1). En pacientes pediátricos, especialmente en prematuros, la elevación de la bilirrubina directa ha sido descrita como el parámetro más importante de disfunción hepática (4). En nuestra experiencia sólo un escaso número de pacientes adultos desarrollan una ictericia colestática grave, atribuible a la alimentación endovenosa (5). Recientemente, FARRELL y colabs. (6) han detectado que la elevación de los ácidos biliares (sulfato-litocolato) es un indicador más sensible que la bilirrubina para detectar la

colestasis inducida por la nutrición parenteral en niños, pero esta determinación no es posible realizarla de una forma rutinaria.

Se presenta un estudio prospectivo de 32 pacientes adultos, para determinar el valor de la gama glutamil transferasa (G-GT) como indicador de la disfunción hepática inducida por la nutrición parenteral.

MATERIAL Y METODOS

Han sido incluidos en el estudio 32 pacientes adultos (21 varones y 11 mujeres) que recibieron nutrición parenteral en nuestra Unidad de Nutrición. La edad media de los enfermos era de cincuenta y dos años. Todos los pacientes incluidos en el estudio cumplían los siguientes requisitos: 1) Recibieron nutrición parenteral durante un período de tiempo superior a catorce días. 2) No tenían evidencia de enfermedades hepáticas, de las vías biliares o pancreática, ni se detectaron metástasis hepáticas. 3) Las pruebas bioquímicas de función hepática incluida la GGT eran normales al inicio de la nutrición parenteral. 4) No presentaron sepsis durante el período de estudio. 5) No recibieron fármacos potencialmente hepatotóxicos, ni capaces de producir elevación de la G-GT.

Los pacientes estudiados estaban afectados de los siguientes procesos: cáncer de esófago, ocho; disfagia de causa no neoplásica, nueve; fístulas enterocutáneas postoperatorias, 11; síndromes de malabsorción, cuatro.

Las soluciones nutritivas fueron administradas a través de un catéter central, en una bolsa única con mezcla de todos los nutri-

* Este trabajo ha sido presentado en parte en el IV Congreso de la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral. Viena (Austria), septiembre 1982. Premiado con una bolsa de viaje de la SENPE dotada económicamente por Laboratorios Travenol, S. A.

mentos, en una cantidad de dos-tres litros al día. En la tabla I se expresan las cantidades administradas de los diversos nutrientes.

Se practicaron las siguientes pruebas de función hepática antes, durante (cada cuatro días) y después de la nutrición parenteral: fosfatasa alcalinas (FA) ($N < 120$ U/litro), transaminasas glutámico-oxalacética (GOT) ($N < 42$ U/l.), bilirrubina total ($N < 20$ mol./l., 1,2 mg./dl.) y gamma glutamil transferasa (G-GT) ($N < 40$ U/l. para varones y 30 U/l. para mujeres).

Las diferencias estadísticas han sido analizadas por el test de la «t» de Student.

RESULTADOS

Como se muestra en la figura 1, un alto porcentaje de los pacientes presentaron elevación de una o varias pruebas de función hepática durante la nutrición parenteral.

La G-GT se elevó en el 50 por 100 de los pacientes estudiados al cuarto día de recibir nutrición parenteral, mientras que las FA se elevaron sólo en el 30 por 100 de los pacientes. Durante todo el curso de la nutrición parenteral, el número de pacientes con elevación de la G-GT fue superior a los que presentaron elevación de la FA, excepto en el día treinta y dos de tratamiento en el que sólo cuatro pacientes estaban con nutrición

parenteral y tenían alterados ambos enzimas. Las elevaciones de las GOT y de la bilirrubina fueron paralelas a las de las G-GT y FA, pero ocurrió en un porcentaje menor de pacientes.

La media de los valores de cada uno de estos parámetros previo a la nutrición parenteral, la media de los valores máximos de cada paciente durante el tratamiento y la media de los valores una semana después de retirar la nutrición parenteral se expresan en la figura 2. Existió una elevación significativa de todas las pruebas de función hepática durante la nutrición parenteral, que tendieron a normalizarse después de la retirada de la misma. La G-GT se elevó cuatro veces sobre los valores previos al tratamien-

T A B L A I

— Calorías/día: media, 2,380 (rango de 1 800 a 3.400).
— Glucosa g./kg./día: media, 5,2 (rango de 1,6 a 10).
— Lípidos (intralipid) g./kg./día: media, 2,1 (rango de 1,3 a 3,5).
— Aminoácidos g./kg./día: media, 1,8 (rango de 0,9 a 2,5).

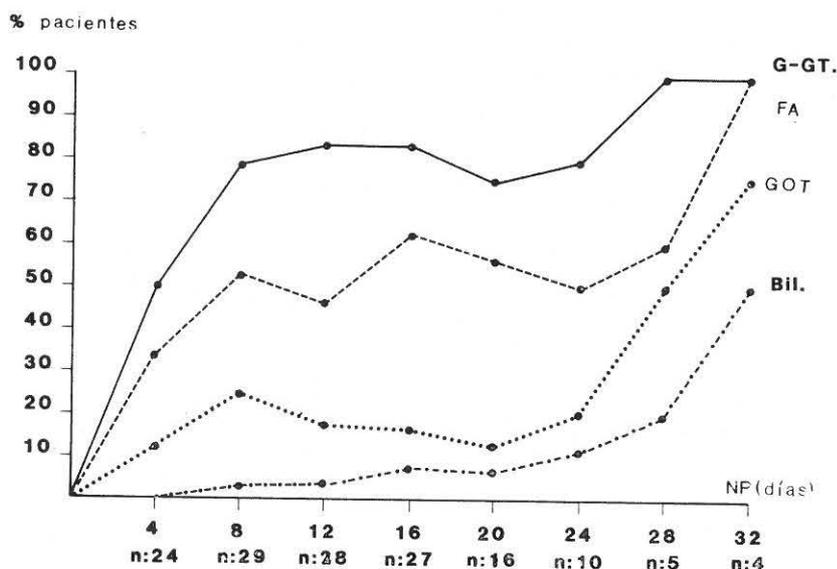


Fig. 1.—Porcentaje de pacientes que presentaron alteraciones de las diversas pruebas hepáticas durante la nutrición parenteral.

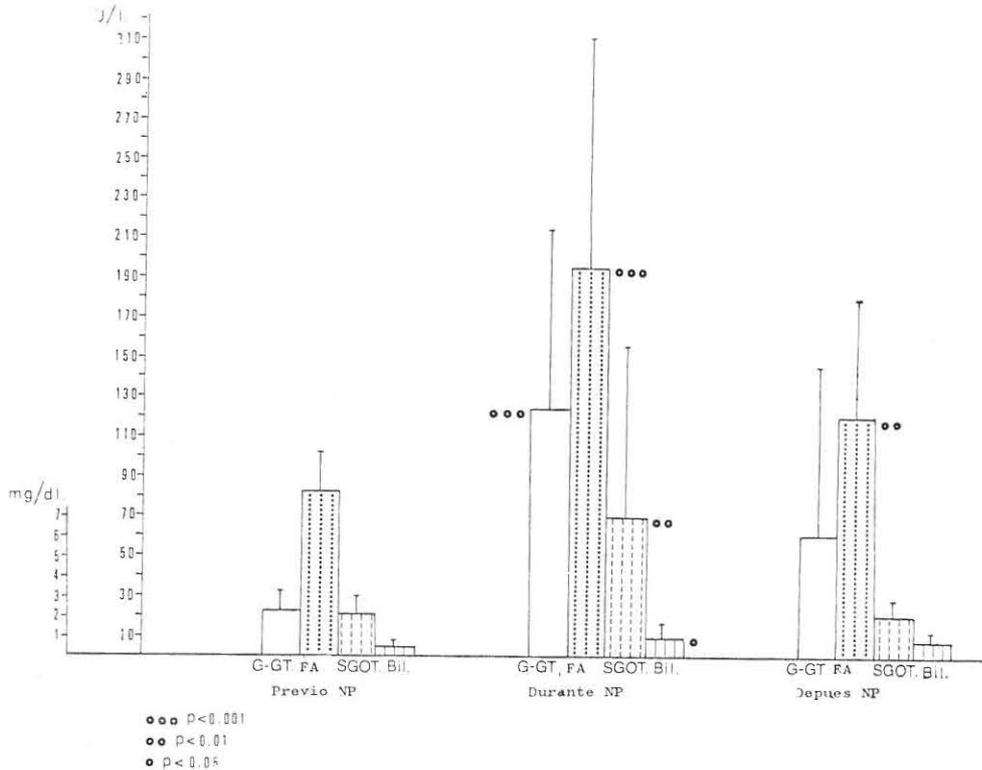


FIG. 2

to, mientras que la FA se elevaron sólo 2,3 veces.

En las figuras 3 y 4 se expresan la correlación entre la G-GT y la FA y entre la G-GT y la bilirrubina, mostrando que existe una buena correlación entre dichas pruebas.

DISCUSION

Las alteraciones hepáticas que aparecen en los pacientes que reciben nutrición parenteral, es un problema aún no resuelto en nuestros días. Se han invocado múltiples causas, tales como el aporte excesivo de glucosa y de lípidos, deficiencia de ácidos grasos esenciales, toxicidad de los hidrolizados de proteínas, falta de estímulo intestinal, etcétera (2, 3, 4), pero la causa final no es conocida. A menudo, estos enfermos presentan otros procesos concomitantes (ejemplo, sepsis) que son capaces de producir alteraciones hepáticas y la mayoría de trabajos previos en la literatura han sido retrospectivos e incluyen pacientes sépticos o con en-

fermedades del tracto biliar o pancreáticas que por sí solas podrían explicar muchas de estas alteraciones. En nuestro trabajo, se han incluido solamente pacientes que no pa-

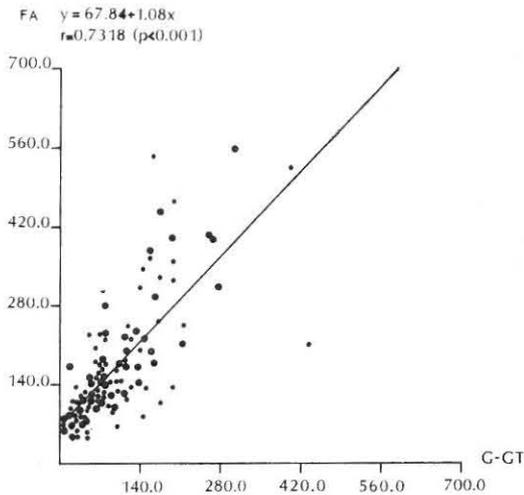


Fig. 3

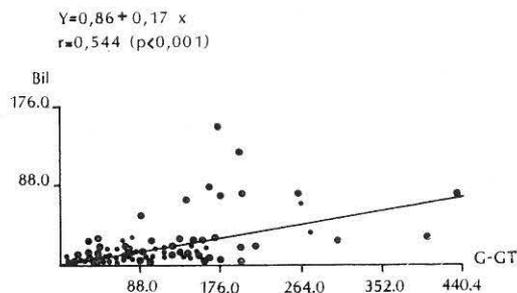


Fig. 4

decieron en ningún momento de los procesos anteriormente citados, y creemos que las alteraciones hepáticas que presentaron se pueden atribuir a la nutrición parenteral o a otros mecanismos desencadenados o potenciados por esta terapéutica.

Previamente, en un estudio retrospectivo, habíamos detectado que la FA era el parámetro que se elevaba con mayor frecuencia en estos pacientes (1). En el presente estudio, hemos objetivado que la G-GT es una prueba bioquímica más sensible y precoz que la FA de la disfunción hepática inducida por la nutrición parenteral. Aunque la G-GT puede elevarse en múltiples situaciones, existen dos principales mecanismos que producen dicha alteración, que son inducción enzimática y colestasis. La elevación concomitante de la G-GT y de otras pruebas hepáticas (FA y bilirrubina) en estos pacientes, sugiere que el principal mecanismo fisiopatológico es colestático.

El presente estudio muestra que un alto porcentaje de pacientes adultos sometidos a nutrición parenteral durante un período de tiempo de dos o más semanas, desarrollan alteraciones de las pruebas bioquímicas de función hepática y que la incidencia de estas anomalías aumenta con la duración del tratamiento. La G-GT puede ser un parámetro precoz y a la vez muy sensible para detectar dichas alteraciones.

RESUMEN

Se han estudiado de forma prospectiva las variaciones de la gamma glutamil transferasa (G-GT) y su relación con otras pruebas convencionales de función hepática, en 32 pacientes adultos que fueron sometidos

a nutrición parenteral. Ellos no tenían enfermedades hepatobiliares, pancreáticas ni otros posibles factores que pudieran ser causa de alteraciones hepáticas. La alteración de una o varias pruebas de función hepática tuvo lugar en 28 pacientes. La elevación de la G-GT fue la alteración bioquímica más precoz y frecuente durante el curso del tratamiento. Se detectó también un incremento paralelo, pero menos frecuente, de la fosfatasa alcalina (FA), transaminasa glutámico-oxalacética (GOT) y bilirrubina. La correlación entre la G-GT y las otras pruebas de función hepática sugiere un mecanismo colestático. La G-GT fue un buen indicador para la detección de las alteraciones hepáticas inducidas por la nutrición parenteral.

BIBLIOGRAFIA

1. PALLARÉS, R.; SITGES-SERRA, A.; JAURRIETA, E.; GUARDIA, J., y SITGES-CREUS, A.: *Incidencia y características de las alteraciones de los enzimas hepáticos y bilirrubina durante alimentación parenteral*. Presentado en la III Reunión Nacional de la SENPE. Pamplona, octubre 1981.
2. GRANT, J. P.; COX, C. L.; KLEIMAN, L. M., y colabs.: "Serum hepatic enzyme and bilirubin elevation during parenteral nutrition", *Surg. Gynecol. Obstet.*, 145: 573-580, 1977.
3. SHELDON, G. F.; PETERSEN, S. R., y SANDERS, R.: "Hepatic dysfunction during hyperalimentation", *Arch. Surg.*, 113: 504-508, 1978.
4. VILEISIS, R. A.; INWOOD, R. J., y HUNT, C. E.: "Prospective controlled study of parenteral nutrition-associated cholestatic jaundice: effect of protein intake", *J. Pediatr.*, 96: 893-897, 1980.
5. SITGES-CREUS, A.; CAÑADAS, E., y VILAR, L.: "Cholestatic jaundice during parenteral alimentation in adults", en JOHNSON, I. D. A.: *Advances in parenteral nutrition*. Proceedings of an International Symposium held in Bermuda, 16-19th May 1977.
6. FARRELL, M. K.; BALISTRERI, W. F., y SUCHY, F. J.: "Serum-sulfated lithocholate as an indicator of cholestasis during parenteral nutrition in infants and children", *J.P.E.N.*, 6: 30-33, 1982.

Dirección:

Dr. ROMÁN PALLARÉS.
Ramoneda, 2, ático, 1.ª.
Cornellá (Barcelona).

Servicio de Cirugía General. Residencia Sanitaria "Virgen del Camino". Pamplona

Valor de un índice pronóstico en cirugía general

HÉCTOR ORTIZ * y C. M. FRANCOS **

La desnutrición calórico-proteica, cuya incidencia en pacientes quirúrgicos se fija actualmente en torno al 50 por 100 (2), ha sido relacionada con una mayor incidencia de mortalidad y morbilidad en pacientes quirúrgicos desde que STUDLEY (7), en 1936, comprobó que los pacientes que habían perdido un 20 por 100 de su peso habitual presentaban una mortalidad diez veces mayor.

Para medir el grado de desnutrición de la población y con ello valorar qué pacientes deben ser nutridos en el preoperatorio, para disminuir la incidencia de complicaciones se han utilizado diferentes parámetros. Cuando éstos han sido valorados de forma individual, se ha podido comprobar que sólo tiene utilidad en estudios epidemiológicos (4). En ocasiones (1) en que se han empleado esquemas de valoración, que incluyen la utilización de múltiples parámetros, no asociados, se ha podido comprobar que el 97 por 100 de la población (5) presenta por lo menos un parámetro alterado, por lo que ante semejante proporción de desnutrición el problema es decidir qué pacientes deben ser nutridos.

En 1979, MULLEN y colabs. desarrollaron una ecuación lineal denominada índice pronóstico, cuyo valor posterior en la detección de pacientes susceptibles de sufrir complicaciones en el postoperatorio ha sido comprobado por estos mismos autores en 1980 (3). El objeto de este trabajo ha sido valorar la utilidad de este índice pronóstico,

en una serie de cien pacientes sometidos a cirugía mayor durante los años 1980 y 1981.

MATERIAL Y METODOS

El estudio incluye cien pacientes admitidos en el Departamento de Cirugía para ser sometidos a intervenciones quirúrgicas. La edad, sexo, y diagnóstico de los pacientes estudiados se expresa en la tabla I, en la que puede observarse que la mitad de los pacientes incluidos en él padecían neoplasias.

En todos los pacientes se aplicó la fórmula de MULLER (5) para calcular el índice pronóstico.

$PNI = 158 \text{ por } 100 - 16,6 (Alb) - 0,78 (TSF) - 0,2 (TFN) - 5,8 (DH)$.

En esta fórmula (Alb) es la concentración de albúmina en gramos por ciento medida por electroforesis, (TSF) es el grosor del pliegue tricípital en milímetros medido con un calibrador Lange, (TFN) es la concentración de transferrina sérica en miligramos por cien medida por inmunodifusión radial, y (DH) es la inmunidad cutánea retardada, medida en nuestro caso cinco antígenos de recuerdo (candida, tricofiton, PPD, papeas y streptokinasa-streptodordonasa) y valorada en una escala de 0 a 2.

Las complicaciones postoperatorias fueron valoradas y registradas por clínicos que desconocían el valor del índice pronóstico. Las complicaciones fueron arbitrariamente clasificadas en mayores y menores.

Se consideran como complicaciones mayores los siguientes: fallo anastomosis, evis-

* Jefe de sección.

** Médico asistente.

T A B L A I
CARACTERISTICAS DE LA POBLACION
ESTUDIADA

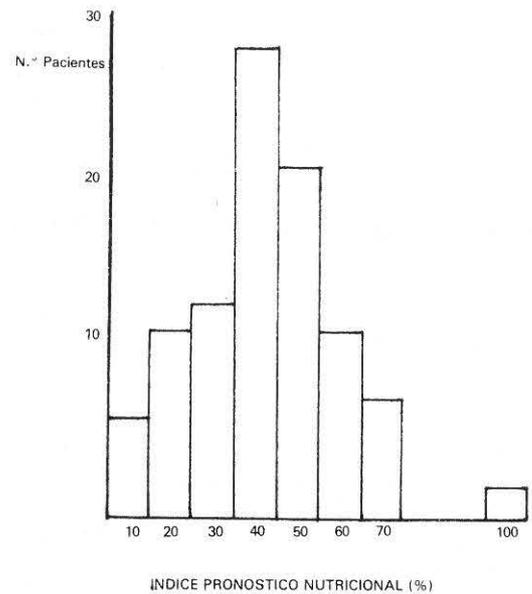
Número	100
Edad (media \pm d.s)	56,98 \pm 14,85
Sexo:	
Varones	48
Hembras	52
<i>Diagnóstico</i>	<i>Casos</i>
Cáncer (todas localizaciones)	53
Estómago	13
Hígado y vía biliar	2
Colon y recto	27
Mama	8
Intestino delgado	2
Vejiga	1
Colitis ulcerosa	6
Úlcera péptica	9
Fístula enterocutánea	1
Obstrucción biliar no maligna	15
Quiste hidatídico hígado	6
Tumores benignos útero	7
Adenoma próstata	1
Bocio	2

ceración, septicemia, embolia pulmonar, absceso intraabdominal y muerte.

Se consideraron complicaciones menores los siguientes: infección de herida, neumonía e infección urinaria.

RESULTADOS

Los valores del índice pronóstico, representados en la gráfica número I se ajustaron a una distribución normal, situándose el mayor número de pacientes entre los valores de índice pronóstico 30 y 50.



GRÁFICA I.—Número de pacientes incluidos en cada uno de los grupos en los que se clasificaron los valores del índice pronóstico.

El número de pacientes complicados fue 37, en los que se presentaron un total de 52 complicaciones, tabla II. Tres de los pacientes fallecieron, siendo sus valores de índice pronóstico: 13, 17 y 62. De los 37 pacientes complicados, 12 presentaron complicaciones menores. La distribución de estas complicaciones según los valores del índice pronóstico se expresa en gráfica II. En ella puede verse que la incidencia de complicaciones no presentó un incremento lineal, a medida que aumentaban los valores del índice pronóstico.

La comparación estadística, realizada por un *test* χ^2 y ajustada con un *test* G, de los valores del índice pronóstico, clasificados arbitrariamente (5) en: menores de cuarenta, comprendidos entre cuarenta y cuarenta y nueve y mayores de cincuenta, puso de manifiesto que no existían diferencias significativas entre el número de complicaciones de estos tres grupos, como tampoco existió cuando se agruparon los pacientes por índices pronósticos inferiores o superiores a 50 por 100, de acuerdo con SIMMS (6).

T A B L A I I

COMPLICACIONES OBSERVADAS SEGUN LOS VALORES DE INDICE PRONOSTICO

	Riesgo bajo 0-39 %	Riesgo intermedio 40-49 %	Riesgo alto 50-99
Mortalidad	2	—	1
Embolia pulmonar	1	—	—
Evisceración	—	1	1
Fístula enterocutánea	3	—	2
Absceso intraabdominal	3	—	—
Hemorragia digestiva	—	—	1
Infección herida	10	4	7
Neumonía	3	4	4
	3	1	1
TOTALES	25 en 18 pacientes	10 en 8 pacientes	17 en 11 pacientes

Por otra parte, la proporción de complicaciones mayores y menores de los diferentes grupos, valorados con un *test* χ^2 , no fue diferente.

DISCUSION

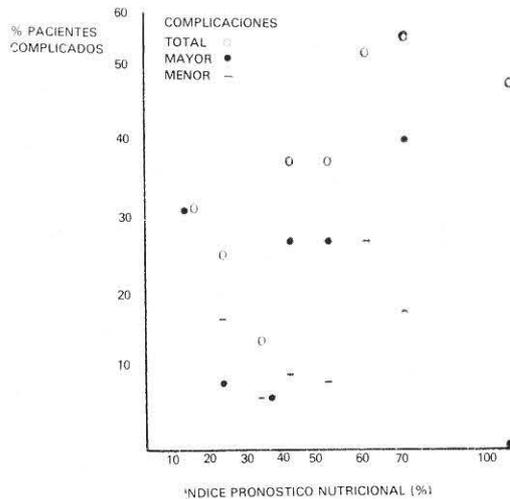
Los resultados obtenidos en nuestra serie discrepan de los observados en las dos series previas descritas en la literatura (3, 5), en las que se usó la misma fórmula para el cálculo del índice pronóstico que nosotros hemos empleado, y de otra (6) en la que se utilizó una modificación de ésta.

En todas estas series, realizadas con un número de pacientes similar a la nuestra, la distribución de los valores del índice pronóstico en la población estudiada se ajustó a una curva normal. La única diferencia entre ellas estriba en que el punto más alto de la curva, en nuestra serie se sitúa en los valores de índice pronóstico comprendidos entre treinta y treinta y nueve, mientras que en las series de los otros autores se si-

túa entre cuarenta y cuarenta y nueve. Tal vez ello sea debido a un mejor estado de nutrición de nuestra población, lo cual parece confirmarse al comprobar que en nuestra serie no hay más que dos pacientes con valores de índice pronóstico superiores a setenta.

En cualquier caso no creemos que las diferencias entre nuestra serie y la de otros autores (3, 5) se deba a la edad de nuestra población, pues fue similar a la de otras series, ni tampoco a la proporción de pacientes neoplásicos, que también fue semejante.

La mortalidad en nuestra serie, tres pacientes, fue estadísticamente menor que en la de otros autores, 15 por 100 (3) y 20 por 100 (5). El número de complicaciones en nuestro caso fue cinco en 37 pacientes, cifra estadísticamente igual que las descritas por BUZBY y colabs. (3), 44 en 28 pacientes, y MULLEN y colabs. (5), 46 en 145. Sin embargo, en nuestra serie la distribución de las complicaciones, según los valores del índice pronóstico, no aumentó linealmente como en



GRÁFICA II.—Distribución de los valores de índice pronóstico en relación con el número de complicaciones.

las series de los autores citados (3, 5 y 6) sino que fue similar para los distintos valores del índice pronóstico.

Por todo ello, podemos concluir que en nuestra experiencia el modelo de MULLEN (5) no tiene valor alguno, porque no he predicho la incidencia de complicaciones.

RESUMEN

En una población de 100 pacientes se aplicó un índice pronóstico, descrito previamente por MULLEN (5), para predecir el riesgo de complicaciones postoperatorias, en base a los valores antropométricos, de proteínas viscerales y de inmunidad cutánea retardada de los pacientes estudiados.

De los cien pacientes, 37 presentaron un total de 52 complicaciones. Tres pacientes murieron, de los cuales sólo uno tenía un

valor alto de índice pronóstico. De las 52 complicaciones observadas 41 fueron sépticas y de ellas 21 fueron infecciones de herida.

El estudio estadístico de la distribución de pacientes complicados, según los valores de índice pronóstico evidenció que no había diferencias significativas entre ellos, como tampoco las había en la distribución de complicaciones mayores y menores en los tres grupos.

Por todo ello, pensamos que, al no predecir mortalidad ni complicaciones mayores, este índice carece de utilidad clínica.

BIBLIOGRAFIA

1. BLACKBURN, G. L.; BRISTIAN, B. R.; SCHLAMM, M. T., y SMITH, M. F.: "Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient", *J. Parent. Ent. Nutr.*, 1: 11-22, 1977.
2. BRISTIAN, B. R.; BLACKBURN, G. L.; VITALE, J.; COCHRAN, D., y NAYLON, J.: "Prevalence of malnutrition in general medical patients", *J.A.M.A.*, 235: 1567-1570, 1976.
3. BUZBY, P. G.; MULLEN, J. L.; MATTHEWS, D. C.; HOBBS, C. L., y ROSATO, E. F.: "Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery", *Amer. J. Surg.*, 139: 160-167, 1980.
4. FORSE, R. A., y SHIZGAL, H. M.: "Serum albumin and nutritional status", *J. Parent. Ent. Nutr.*, 4: 450-454, 1980.
5. MULLEN, J. L.; BUZBY, G. P.; WALDMANN, T. F.; GERTNER, M. H.; HOBBS, C. L., y ROSATO, E. F.: "Prediction of operative mortality by preoperative nutritional assessment", *Surgical Forums* 30: 80-82, 1979.
6. SIMMS, J. M.; SMITH, J. A. R., y WOODS, H. F.: "A modified prognostic index based upon nutritional measurements", *Clinical Nutrition*, 1: 71-79, 1982.
7. STUDLEY, H. O.: "Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer", *J.A.M.A.*, 106: 458-460, 1936.

Servicio de Cirugía General, Hospital Central de la Quinta Salud Alianza, Barcelona

Tratamiento de las fístulas enterocutáneas con nutrición parenteral*

F. HERNÁNDEZ GÓMEZ, A. TRILLA RAMÓN, J. FIGUERAS FELIP,
A. SEGADE HERNÁNDEZ y A. GARCÍA FILLAT

INTRODUCCION

Antes de la aplicación clínica de la nutrición parenteral, las fístulas enterocutáneas constituían una de las más temidas complicaciones del enfermo quirúrgico abdominal. El cirujano para corregirlas debía recurrir a la reintervención del paciente, con el agravante de someter al enfermo a una nueva intervención quirúrgica en mal estado nutritivo y con una gran labilidad para cualquier proceso infeccioso. La desnutrición y la posible sepsis contribuían a una mayor morbilidad y mortalidad en estos pacientes.

las de alto débito. En caso necesario de tener que recurrir a la reintervención, con la nutrición parenteral mantendremos al enfermo con buen estado nutritivo, por lo que la morbilidad y la mortalidad se reducen considerablemente.

MATERIAL Y METODOS

La perfusión de la N.P. la realizamos a través de vena subclavia, previa cateterización de la misma, mediante punción percutánea. La punción se realiza en quirófano con las máximas medidas de asepsia.

<i>Principio inmediato</i>	<i>Dosis (gramos)</i>	<i>Número total (gramos)</i>	<i>Calorías</i>
Mezcla de aminoácidos al 12 por 100	120	18	600
Emulsión de grasas	100		900
Carbohidratos: glucosa	200-600		800-1.200

Con la aplicación clínica de la nutrición parenteral por vía central podemos llegar a asegurar el cierre espontáneo de la mayoría de las fístulas enterocutáneas, incluyendo

En todos los casos el catéter se ha tunelizado y se practicó posteriormente radiología de tórax de control.

Los cuidados del paciente portador de N.P. por vía central son realizados por personal de enfermería especializado en estos enfermos. Este personal ha sido instruido mediante cursos de especialización.

La dieta estándar utilizada se compone de:

* Comunicación presentada en la XXVII Reunión Nacional Extraordinaria de la Sociedad Española de Patología Digestiva, León, septiembre 1982.

La glucosa la sustituimos por fructosa en aquellos pacientes portadores de diabetes *mellitus*, a la dosis de 250 gramos, no habiéndose registrado ningún efecto secundario debido a su utilización como pueden ser la acidosis láctica o la hiperuricemia.

A los principios inmediatos añadimos electrólitos, calcio, magnesio, vitaminas y oligoelementos. Esta dieta es preparada en bolsas de 30 ml. de capacidad en campana de flujo laminar horizontal. La preparación de la bolsa se realiza en el Servicio de Farmacia del Centro. La perfusión de la bolsa dura veinticuatro horas. Asimismo, se practican controles de glucosuria y acetonuria cada ocho horas.

Al inicio de la instauración de la N.P. se practican pruebas inmunológicas con Antígenos cutáneos en el brazo del paciente. La lectura de las mismas se realiza a las veinticuatro y cuarenta y ocho horas; clasificándose a estos enfermos según el resultado en:

Anérgicos:

— Todas las pruebas cutáneas son negativas.

Anérgicos relativos:

— Una prueba es positiva.

Inmunocompetentes:

— Dos o más pruebas son positivas.

En los pacientes anérgicos y anérgicos relativos, se repiten las pruebas cutáneas cada diez días, hasta conseguirse un viraje en la inmunidad de estos pacientes.

RESULTADOS

Presentamos el resultado obtenido en 34 pacientes portadores de fístula enterocutánea y que fueron tratados con nutrición parenteral por vía central.

Se clasificaron en:

	Casos
Fístulas de alto débito	13
Fístulas de bajo débito	21

Consideramos como fístula de alto débito aquellas cuyo débito es superior a 500 centímetros cúbicos durante veinticuatro horas.

FISTULAS DE ALTO DEBITO

La etiología responsable de la afección de estos pacientes fueron:

	Casos
Ulcus gastroduodenal	3
Adenocarcinoma gástrico	2
Oclusión intestinal por bridas	2
Linfoma de <i>Burkit</i>	1
Enteritis hemorrágica aguda	1
Peritonitis apendicular	1
Adenocarcinoma de sigma recidivado.	1
Adenocarcinoma de ciego recidivado.	1
Tumor inflamatorio de colon	1

Las edades de estos pacientes están comprendidas entre los catorce años (paciente afecto del linfoma de Burkitt) y los ochenta años (el paciente afecto de la neo de ciego recidivada) con un predominio de edad comprendida entre los cincuenta y sesenta años.

Las intervenciones que se practicaron en estos pacientes fueron las siguientes:

	Casos
Gastrectomía total	3
Gastrectomía parcial	3
Sección de brida más resección intestinal	2
Resección masiva de intestino delgado.	1
<i>Bay-Pass</i> intestinal	1
Apendicectomía más drenaje	1
Hemicolectomía	2

En este grupo de pacientes, además de la fístula de alto débito, hemos de resaltar las siguientes complicaciones surgidas:

	Casos
Ulcus de <i>stress</i>	3
Pancreatitis necrohemorrágica	1
Hemorragía abdominal	1
Síndrome depresivo	1

Todos los casos surgidos del *ulcus* de *stress* cedieron con transfusiones, y cimetidina. La pancreatitis necrohemorrágica fue drenada mediante laparotomía. El síndrome depresivo cedió con cura de sueño y anti-depresivos.

Las complicaciones surgidas por la nutrición parenteral en esta serie fueron tres casos de sepsis por catéter que cedieron con la retirada del catéter. El cultivo bacteriológico de la punta de los catéteres fue positivo en los tres casos, siendo el germen responsable el estafilococo *epidérmidid* en dos ocasiones, y el *estafilococo aureus* en una ocasión.

En los tres casos, la sepsis cedió al retirarse el catéter.

El total de días de aplicación de la nutrición parenteral en esta serie de pacientes asciende a quinientos treinta y seis días. El cierre espontáneo de la fístula enterocutánea se consiguió como término medio a los 29,8 días de la instauración de la nutrición parenteral.

De esta serie de pacientes con fístulas de alto débito solamente fue necesario recurrir al cierre quirúrgico en un solo caso, en todos los demás el cierre se produjo espontáneamente.

MORTALIDAD

La mortalidad de esta serie fue de dos pacientes. El paciente afecto del linfoma de Burkitt y el afectado por una recidiva de un adenocarcinoma de ciego. En ambos casos hemos de resaltar que la fístula en estos pacientes se había cerrado espontáneamente antes de producirse el *exitus*.

Hemos de resaltar el hecho de que aquellos pacientes que sufrieron más complicaciones fueron los que inmunológicamente estaban clasificados como anérgicos y en los cuales no se consiguió ningún viraje de las pruebas cutáneas con la aplicación de la nutrición parenteral.

FISTULAS DE BAJO DEBITO

Esta serie está formada por 21 pacientes con fístula enterocutánea con débito inferior a 50 c.c. al día.

La etiología de estos pacientes fueron:

	Casos
Adenocarcinoma gástrico	4
Ulcus gastroduodenal	3
Adenocarcinoma de colon	4
Oclusión intestinal por brida	2
Neoplasia de páncreas	2
Adenocarcinoma de recto	3
Vólvulo de intestino delgado	1
Plastrón apendicular	1
Síndrome de zollinger-ellison	1

Las intervenciones practicadas a estos pacientes fueron:

	Casos
Gastrectomía total	4
Gastrectomía parcial	4
Hemicolectomía	3
Resección de sigma	2
Resección intestinal	3
Duodenopancreatectomía cefálica	1
Amputación de recto	3
Coledocoduodenostomía	1

Además de la fístula enterocutánea de bajo débito en esta serie, hay que resaltar las siguientes complicaciones surgidas:

	Casos
Abscesos subfrénicos	5

En cuatro casos se practicó drenaje quirúrgico y en el otro se consiguió el drenaje bajo control radiológico.

	Caso
Pancreatitis necrohemorrágica	1

Esta complicación obligó a efectuar drenaje quirúrgico.

	Casos
Shock séptico	2
Insuficiencia respiratoria aguda	1

Fue necesario practicar intubación traqueal y respiración asistida.

Dentro de las complicaciones surgidas por la aplicación de la nutrición parenteral destacamos solamente:

	<i>Caso</i>
Neumotórax traumático	1

Fue ocasionado al practicarse la punción de la vena subclavia, siendo necesario practicar drenaje pleural.

El total de días de N.P. en esta serie asciende a trescientos un días, consiguiéndose el cierre espontáneo de todas las fístulas al cabo de los 10,6 días de haberse instaurado la N.P. por vía central. Por tanto, en esta serie no fue necesario el cierre quirúrgico de la fístula en ningún caso.

MORTALIDAD

En esta serie se registró un solo *exitus* por causa de un *shock* séptico y posterior coagulación intravascular diseminada.

CONCLUSION

Los pacientes afectos de fístula intestinal deben ser sometidos a una vigilancia más exhaustiva para poder lograr detectar cuanto antes los posibles focos sépticos que pue-

dan producirse y en cuyo caso recurrir lo antes posible al drenaje quirúrgico de los mismos.

Dentro de los controles rutinarios que practicamos a estos pacientes, la aparición de fiebre con glucosurias positivas, que anteriormente eran negativas, nos pueden hacer sospechar la posible existencia de un foco séptico.

Con estas medidas el cierre espontáneo de las fístulas enterocutáneas está casi asegurado con la aplicación de la nutrición parenteral por vía central.

BIBLIOGRAFIA

1. CHAPMAN, R.; FORAN, R., y DUNPHY, J. F.: "Management of intestinal fistulas", *Am. J. Surg.*, 108: 157-164, 1964.
2. MILLER, H. I., y DORN, B. C.: "Postoperative gastrointestinal fistulas", *Am. J. Surg.*, 116: 382-386, 1968.
3. LORENZO, G. A., y BEAL, J. M.: "Management of external small bowell fistulas", *Arch. Surg.*, 99: 394-396, 1965.
4. LOYGE, J.; THUILLEUX, G., y LEVY, E.: "Traitement des fistules enterocutanées postopératoires", *Ann. Chir.*, 24: 1225-1245, 1970.
5. MCFAYDEN, B. V., y DUDRICK, S. J.: "Management of gastrointestinal fistulas with parenteral hyperalimentation", *Surgery*, 74: 100-105, 1973.
6. FREUND, H.; ANNER, C., y SALTZ, N. J.: "Management of gastrointestinal fistulas with total parenteral nutrition", *International Surg.*, 61: 273-275.

Servicio de Cirugía de la Residencia Sanitaria "Arquitecto Marcide" de El Ferrol

Nutrición e hidratación en el período postoperatorio

Estudio comparativo de cuatro pautas*

G. ADRIO DÍAZ ****, E. MIGUEL PÉREZ ***, J. PIÑEIRO PARADA **,
J. MARTÍNEZ CASTRO *** y C. GARCÍA-PINTOS FONTOIRA *****

1. INTRODUCCION

En esta última década han tenido gran auge los estudios relativos a la nutrición de nuestros enfermos, tanto en cuanto a las terapias nutricionales como a la forma de evaluar y descubrir deficiencias nutritivas en ellas.

La nutrición parenteral ha sido indudablemente un eficaz avance en el tratamiento del enfermo quirúrgico grave, ya que permite llevar a cabo un estado anabólico bajo estas circunstancias asociadas a una respuesta catabólica (17, 43). Pero esta técnica no está exenta de riesgos (23, 38) y requiere para su aplicación un equipo entrenado.

Por otro lado, el período postoperatorio en el cual nuestros enfermos tienen suspendida la alimentación oral, no es frecuente que sobrepase la semana de duración. Motivado a estas observaciones, varios investigadores han tratado de buscar pautas alterna-

tivas a aquella. El objetivo de estas pautas no es tratar las depleciones nutritivas ya existentes, sino el intentar que éstas sean mínimas o no se produzcan tras el trauma quirúrgico.

Un punto importante a tener en cuenta en las indicaciones de estas pautas sería una valoración nutricional precoz de los enfermos, a fin de que éstos pudieran ser tratados adecuada y precozmente (32) y así mantener el estado de sus defensas, la función de sus órganos (4) y no esperar a utilizarlos cuando la desnutrición ha hecho aparición, ya que entonces la solución siempre es más difícil, incluso con nutrición parenteral (24).

La utilización de mezclas de aminoácidos en el período postoperatorio es hoy en día un tema en controversia.

Para justificar su utilización, estas pautas debieran ir respaldadas por unos beneficios clínicos probados y objetivos.

Estas observaciones nos han inducido a realizar un estudio comparativo entre cuatro pautas de nutrición e hidratación parenteral en el período postoperatorio. El objetivo de este estudio ha sido la búsqueda de diferencias significativas entre las cuatro pautas, en cuanto a las variaciones sufridas por unos parámetros nutricionales y metabólicos tras cirugía de mayor o media intensidad.

* Comunicación presentada en la IV Reunión Nacional de la SENPE, Santiago de Compostela, octubre 1982.

** Médico residente.

*** Médico adjunto.

**** Jefe de Sección.

***** Jefe de Servicio.

2. MATERIAL Y METODOS

2.1. MATERIAL

Para la realización de este trabajo se han estudiado 100 enfermos candidatos a cirugía del aparato digestivo, enfermos que normalmente son tributarios de una fluidoterapia intravenosa en el período postoperatorio.

Han sido excluidos del estudio aquellos pacientes portadores de enfermedad cardíaca, hepática, renal o metabólica importante. Los pacientes han sido distribuidos al azar, en cuatro grupos de 25 enfermos cada uno. Estos grupos han sido denominados como I, II, III y IV.

Las enfermedades de base y las intervenciones quirúrgicas realizadas en estos grupos de enfermos se muestran en las tablas representadas como figura 1 y 2.

Para el correcto planteamiento del estudio a realizar fue preciso previamente demostrar la homogeneidad de los grupos entre sí. Para realizar esta comparación se han utilizado doce parámetros nutricionales que posteriormente serán empleados en la realización del trabajo. La valoración estadística de las diferencias han sido realizadas con el *test* de la «t» de Student.

En la tabla representada en la figura 3 se señalan los valores preoperatorios de los pa-

rámetros utilizados para realizar la comparación anteriormente citada.

2.2. MÉTODOS

A cada uno de los grupos se le asignó, al azar, una pauta de nutrición e hidratación parenteral, la cual se administró por vía venosa periférica durante los días primero, segundo, tercero y cuarto del período postoperatorio (2, 7, 36).

Las pautas empleadas han sido:

- Grupo I:* Soluciones polarizantes (35).
- Grupo II:* Aminoácidos 8,5 por 100 + glucosa 10 por 100 (2).
- Grupo III:* Glucosa 5 por 100 (6).
- Grupo IV:* Aminoácidos isotónicos (7).

En la figura 4 se expone la composición detallada de las pautas. A todas las pautas se le ha añadido un mismo aporte estándar de electrolitos (10, 41), excepto a la del grupo I, que difiere de las demás en que las primeras cuarenta y ocho horas no recibe aporte de sodio (35).

Para realizar la comparación de las cuatro pautas terapéuticas empleadas en el estudio, hemos utilizado los siguientes parámetros:

2.2.1. *Parámetros preoperatorios.* — Son

LOS DATOS PRESENTADOS SON EL NUMERO DE CASOS EN CADA DIAGNOSTICO

<i>Diagnósticos</i>	<i>Grupo I</i>	<i>Grupo II</i>	<i>Grupo III</i>	<i>Grupo IV</i>
Patología supramesocólica maligna (estómago, páncreas)	2	5	2	3
Patología inframesocólica maligna (colon, recto).	4	4	5	5
Patología abdominal séptica (perforaciones, abscesos)	1	4	1	—
Patología supramesocólica benigna (ulcus péptico, h, hiato, colelitiasis)	16	12	15	15
Miscelanea (hidatidosis, oclusión)	2	—	2	2

F I G . 1

LOS DATOS PRESENTADOS SON EL NUMERO DE CASOS
EN CADA TIPO DE INTERVENCION

Intervenciones	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
Gastrectomías	1	7	4	3
Vaguetomías	—	3	1	2
C. bilio-pancreática	16	8	12	12
Resecciones colo-rectales	1	4	4	5
Miscelanea (laparatomías, colostomías)	7	3	4	3

FIG. 2

PARAMETROS PREOPERATORIOS, VALORES PREOPERATORIOS

	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
Número de pacientes ...	25	25	25	25
Edad (años)	57,1 ± 17,1	55,9 ± 17,4	54,4 ± 15,7	54,2 ± 15,8
Sexo	8 V. 17 H.	13 V. 12 H.	17 V. 8 H.	14 V. 11 H.
Peso (kg.)	65,5 ± 13,5	62,6 ± 11,9	57,8 ± 7	65,8 ± 8,9
Altura (mm.)	1.572 ± 88,7	1.595,4 ± 75,3	1.571,5 ± 67,9	1.601,4 ± 73,1
Proteínas T. (g.%) ...	7,2 ± 0,4	6,7 ± 0,8	6,9 ± 0,8	7,03 ± 0,5
Albúmina (g.%)	3,9 ± 0,5	3,7 ± 0,7	3,4 ± 0,5	3,7 ± 0,5
Globulinas (g.%)	3,2 ± 0,4	2,9 ± 0,7	3,6 ± 0,5	3,3 ± 0,6
Albúmina/globulinas ...	1,2 ± 0,3	1,3 ± 0,4	0,96 ± 0,2	1,2 ± 0,4
Creatinina orina (mg./ 24 h.)	1.121 ± 499,1	1.179,7 ± 448,3	1.192,8 ± 413,6	1.004,3 ± 385
LBM (kg.)	45,1 ± 10,7	44,1 ± 11,6	46,6 ± 8,9	42,6 ± 8,2
Indice creatinina/altura (%)	112,3 ± 40,5	107,2 ± 19,7	103,2 ± 29,6	90,2 ± 21,6
Grasa corporal (kg.) ...	21,9 ± 11,4	16,3 ± 9	11,5 ± 7,7	22,6 ± 7,4
Urea (mg.%)	41 ± 26,4	34,5 ± 14,5	34,6 ± 19,9	36,3 ± 11,3

Los datos son presentados como promedios ± desviación estándar.

FIG. 3

sobre todo parámetros nutricionales, y de ellos tenemos dos valores, uno preoperatorio y otro postoperatorio al finalizar el cuarto día del estudio.

En este grupo fueron incluidos los siguientes:

- Valoración global del enfermo: edad, sexo, peso y estatura.
- Valoración proteína visceral: proteínas totales, albúmina, globulinas y cociente albúmina/globulinas.
- Valoración masa magra corporal (LBM), calculada mediante la fórmula de Miller (31).
- Valoración proteína muscular, mediante el índice creatinina/altura (5, 8, 26).
- Valoración grasa corporal, calculada mediante la sustracción del LBM al peso actual.
- Urea plasmática, en cuanto a la variación entre el valor preoperatorio y el postoperatorio medio.

2.2.2. *Parámetros postoperatorios.*—Fueron denominados así aquellos parámetros de los cuales sólo disponemos de valores postoperatorios. Han sido determinados diariamente en el período postoperatorio. Se incluyen:

- Balance nitrogenado, calculado según fórmulas ya publicadas (25, 33) y efectuando la corrección en caso de variaciones con la urea plasmática.
- Urea en plasma y orina.
- Glucosa en plasma y orina.
- Cuerpos cetónicos en orina.
- Equilibrio hidroelectrolítico (diuresis, Na, Cl, K, Ca).
- Complicaciones, relacionadas con el uso de las pautas. Para realizar el estudio estadístico de las diferencias se ha empleado el *test* de la «t» de Student, y el nivel de significación se ha fijado en un 5 por 100.

3. RESULTADOS

En la tabla que se muestra en la figura 5, se exponen los valores postoperatorios de los parámetros que hemos denominado preoperatorios.

Debido a la obligación de limitar al máximo la extensión del trabajo, únicamente comentaremos los resultados que han tenido mayor relevancia.

3.1. PROTEÍNAS TOTALES

En todos los grupos han descendido con respecto a los valores preoperatorios, siendo esta diferencia significativa en los grupos I ($P < 0,01$), II ($P < 0,05$) y IV ($P < 0,001$). El descenso registrado en el grupo I ha sido compartivamente mayor que el del II ($P < 0,05$). Estos resultados se representan en la figura 6.

3.2. ALBÚMINA

Se ha registrado un descenso en este parámetro con respecto a los valores preoperatorios en todos los grupos, con significancia estadística en todos ellos (I $P < 0,001$, II $P < 0,025$, III $P < 0,02$ y IV $P < 0,001$). No hay diferencias significativas entre grupos. En la figura 7 se exponen estos resultados.

3.3. BALANCE NITROGENADO

Todas las determinaciones han tenido signo negativo, excepto el primer día del Grupo IV.

Los grupos con aporte nitrogenado (II y IV) hicieron unos balances menos negativos que los otros dos, teniendo estas diferencias carácter significativo ($P < 0,001$) con respecto al Balance Nitrogenado Medio (figura 8) y al balance nitrogenado acumulativo (fig. 9).

3.4. UREA PLASMÁTICA

Los grupos con aporte de aminoácidos han tenido unos valores más altos que los

COMPOSICION DE LAS PAUTAS

	Grupo I		Grupo II	Grupo III	Grupo IV
Glucosa (g./d.)	D1, D2	150	100	150	—
	D3, D4	100			
Fructosa (g./d.)	D1, D2	300	—	—	—
	D3, D4	200			
Nitrógeno (g./d.)	—		12,5	—	15,96
Volumen (ml./d.)	D1, D2	3.300	3.040	3.000	3.000
	D3, D4	3.200			
Calorías/d.	D1, D2	1.800	400	600	—
	D3, D4	1.200			
Calorías/gN.	—		33,33	—	—
Cloro (mEq./d.)	D1, D2	0	154	154	154
	D3, D4	154			
Sodio (mEq./d.)	D1, D2	0	164	154	154
	D3, D4	154			
Potasio (mEq./d.)	D1, D2	48	60	60	60
	D3, D4	32			
Calcio (mEq./d.)		4,5	4,5	4,5	4,5
Magnesio (mEq./d.)		6,16	6,16	6,16	6,16
Osmolaridad (mOsm./l.) *	≈	828	≈	499	≈
			≈	340	

* La osmolaridad de las mezclas han sido medidas con un aparato, *Fiske osmometer-Fiske associate*, Massachusetts, U.S.A.

FIG. 4

otros dos grupos. En la figura 10 se representan estos resultados. La azotemia media es más alta en el grupo IV, con diferencias significativas respecto a los demás grupos ($P < 0,001$), y el grupo II presenta un valor más alto que el grupo III ($P < 0,001$).

3.5. UREA ORINA

La eliminación de nitrógeno ureico fue mayor en los grupos con aporte nitrogena-

do (II y IV). La eliminación media más alta se produce en el grupo IV, con diferencias estadísticamente significativas con los demás grupos (vs I $P < 0,01$, vs II $P < 0,005$ y vs III $P < 0,001$). El grupo II elimina más urea que los grupos I y III, siendo también estas diferencias estadísticamente significativas ($P < 0,01$). Estos resultados se representan en la figura 11.

En la eliminación de urea acumulativa (fig. 12) se repiten los resultados anteriormente citados.

PARAMETROS PREOPERATORIOS, VALORES POSTOPERATORIOS,
DIFERENCIAS CON LOS VALORES PREOPERATORIOS EN CADA GRUPO

	<i>Grupo I</i>	<i>Grupo II</i>	<i>Grupo III</i>	<i>Grupo IV</i>
Peso (kg.)	63,4 ± 13,4	59,8 ± 10,96	55,3 ± 6,9	61,3 ± 7
Proteínas T. (g.%) ...	6,2 ± 0,4****	6,2 ± 0,5 *	6,4 ± 0,6	6,3 ± 0,6 ****
Albúmina (g.%)	3,1 ± 0,3****	3 ± 0,7 **	2,8 ± 0,5 ***	2,8 ± 0,5 ****
Globulinas (g.%)	3,08 ± 0,5	3,2 ± 0,4	3,6 ± 0,7	3,5 ± 0,4
Cociente albúmina/globulina	1,06 ± 0,2	0,97 ± 0,3 *	0,82 ± 0,3	0,8 ± 0,2 ****
Creatinina orina (mg./24 h.)	1.051,1 ± 365,8	1.257,7 ± 385,3	1.113 ± 390,1	1.046,8 ± 500,5
LBM (kg.)	42,7 ± 7,5	48 ± 8,3	44,9 ± 8,4	46,1 ± 11,1
Indice creatinina/altura (%)	102,3 ± 31,1	116,1 ± 20,7	97 ± 28,5	95,6 ± 32
Grasa corporal (kg.) ...	21,5 ± 12,2	11,8 ± 8,8	10,6 ± 10,2	15,8 ± 7,4 ***
Urea plasmática media (mg.%)	26,6 ± 21,3	32,8 ± 6,2	24,4 ± 7,5 *	51,4 ± 15,5****

Los datos son presentados como promedios ± desviación estándar. No hay diferencias estadísticamente significativas, excepto los valores marcados con asteriscos.

- * p < 0,05.
- ** p < 0,025.
- *** p < 0,02.
- **** p < 0,001.

FIG. 5

4. DISCUSION

El estado nutricional de un enfermo y la conservación del mismo es un factor importante para obtener buenos resultados quirúrgicos, ya que ha sido demostrada la relación entre desnutrición e inmunodepresión (27) y, asimismo, la relación de ésta con una mayor morbimortalidad.

Estos hechos nos han servido de estímulo para realizar un estudio comparativo de cuatro pautas de hidratación y nutrición en el período postoperatorio, basándonos en los cambios sufridos en unos parámetros nutricionales y metabólicos que normalmente se usan en los controles de nutrición parenteral (1, 22, 25).

El estudio de las variaciones habidas en proteínas totales y albúmina, muestra un descenso de ambas en todos los grupos sin que haya diferencias entre las cuatro pautas, excepto que el Grupo I pierde comparativamente más proteínas que el II. Estos resultados están recogidos en la bibliografía consultada (13, 15, 24, 28, 40) y sugieren que el aporte de aminoácidos con o sin calorías no resulta eficaz para una conservación postquirúrgica de las proteínas viscerales. A este respecto, YOUNG (44) realizó un trabajo comparando una pauta de aminoácidos sin calorías con otra de nutrición parenteral en enfermos postquirúrgicos, al cabo de quince días de estudio los enfermos con aporte de aminoácidos tenían las pro-

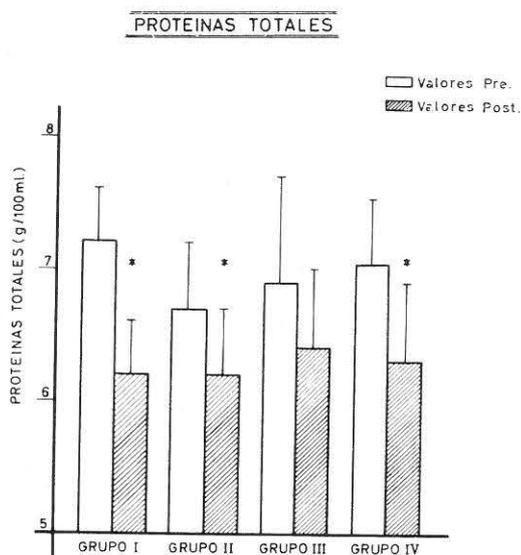


FIG. 6.—Niveles ($\bar{x} \pm DS$) de proteínas totales pre y postoperatorio (quinto día) en cada grupo. Las diferencias significativas entre ambos valores se señalan con asteriscos.

teínas bajas mientras que los enfermos con nutrición parenteral las tenían normales. Otros autores han obtenido resultados similares (10).

SKILLMAN (40), demostró que pese al descenso de la albúmina en todos sus grupos estudiados, la síntesis de ésta era mayor en un grupo con aporte de aminoácidos que en un grupo con glucosa sola.

CHAO (13), opina que las proteínas plasmáticas disminuyen con o sin aporte de nitrógeno, ya que este descenso es una respuesta obligatoria al *stress* quirúrgico.

Según YOUNG (44), los aminoácidos no mejorarían la síntesis de proteína visceral.

Al estudiar la urea plasmática postoperatoria media, en cuanto a su variación respecto a los valores preoperatorios, hemos encontrado diferencias entre grupos, ya que han aumentado significativamente en el grupo con aporte exclusivo de aminoácidos y ha descendido en el resto, aunque en el Grupo II el descenso es muy pequeño.

Observando las variaciones de urea plasmática entre los días uno y cuatro, en las dos pautas con aporte nitrogenado aumen-

tan sus cifras. Estos resultados concuerdan con los de otros autores (18, 34, 36, 37, 40). DUNCAN (15) no encuentra aumento en la azotemia utilizando solución de aminoácidos.

El descenso de la urea en las pautas sin aporte de aminoácidos (I y III) está igualmente recogido en la literatura (11, 24). KREMER (29), utiliza las variaciones de la urea plasmática como parámetro para valorar la eficiencia de una mezcla de aminoácidos, en el sentido de que el incremento será menor si el efecto es más anabólico, y afirma que este método es más sensible que el balance nitrogenado.

En nuestro medio, LÓPEZ-MARTÍNEZ (30) también lo ha utilizado en el mismo sentido.

Para CRAIG (11), el descenso de la urea plasmática, observada en pautas con glucosa, se debe a una reducción en la destrucción proteica. FREEMAN (18) cree que el aumento de la azotemia que aparece con las infusiones de aminoácidos significa que una parte importante de éstos se ha utilizado en la neoglucogénesis y no para síntesis proteica. Con referencia al estudio sobre el Ba-

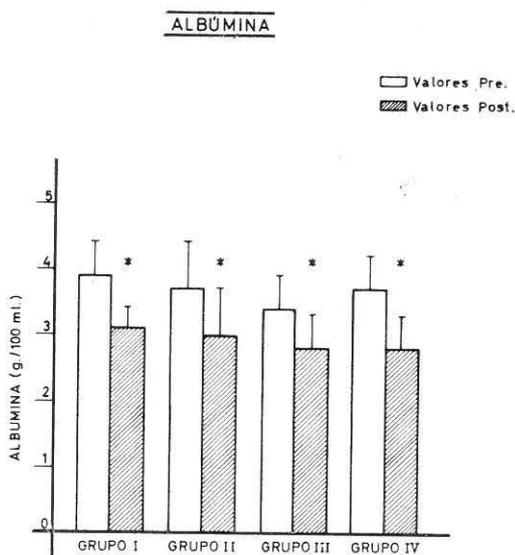


FIG. 7.—Niveles ($\bar{x} \pm DS$) pre y postoperatorios (quinto día) de albúmina en cada grupo. Las diferencias significativas entre ambos valores se señalan con asteriscos.

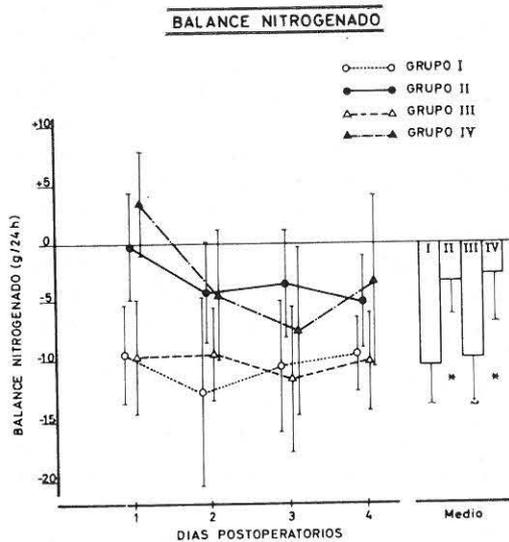


FIG 8.—Valores diario y medio ($\bar{x} \pm DS$) del balance nitrogenado en los cuatro grupos. Los asteriscos indican diferencias significativas con los grupos I y III.

lance Nitrogenado, hemos encontrado balances negativos en todos los grupos y días, excepto el primero del grupo IV, igual que SCHULTE (37) refiere en su trabajo.

Hay una diferencia muy clara entre los grupos con aporte nitrogenado y los que no lo llevan, en el sentido de que los primeros hacen balances significativamente menos negativos. A este respecto encontramos resultados similares en la mayoría de los trabajos revisados (1, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 24, 28, 36, 37, 42). No hemos encontrado diferencias de comportamiento respecto al balance nitrogenado entre los dos grupos con aporte hidrocarbonado sin aminoácidos.

ASKANAZI (2) no encuentra diferencias significativas en el balance nitrogenado al comparar una pauta con aminoácidos con otra a base de glucosa, mientras que si añade glucosa a los aminoácidos el balance nitrogenado experimenta una mejoría.

Para SHIMANUKI (39) y otros (34), el balance nitrogenado y el grado de utilización del nitrógeno son mejorados si con una infusión constante de nitrógeno se aumenta las calorías.

Otros autores (3, 7, 40), añadiendo glucosa o lípidos a soluciones de aminoácidos, no encuentran diferencias entre ellos en cuanto al balance nitrogenado.

En nuestro trabajo pueden objetivarse diferencias entre los dos grupos con aporte de aminoácidos, teniendo en cuenta que el grupo IV recibió un aporte diario de nitrógeno superior al del grupo II en 3,5 g., mientras que la diferencia en el balance nitrogenado medio es sólo de 0,5 g. menos negativo en el IV que en el II.

Este dato unido a la menor elevación de urea plasmática del grupo II hace pensar que en éste hubo una mejor utilización de los aminoácidos administrados.

El ahorro proteico (*proteinsparing*) conseguido en los grupos con aporte nitrogenado se calcula (11) a partir de las diferencias entre los balances nitrogenados. Así, el grupo II consigue un ahorro-proteico de 28,6 g. de nitrógeno en comparación con el grupo I. El grupo II en comparación con el grupo III obtiene 26,2 g. de nitrógeno de ahorro-proteico. El grupo IV *versus* grupo I ahorra 30,2 g. de nitrógeno, y este mismo grupo comparándolo con el III con-

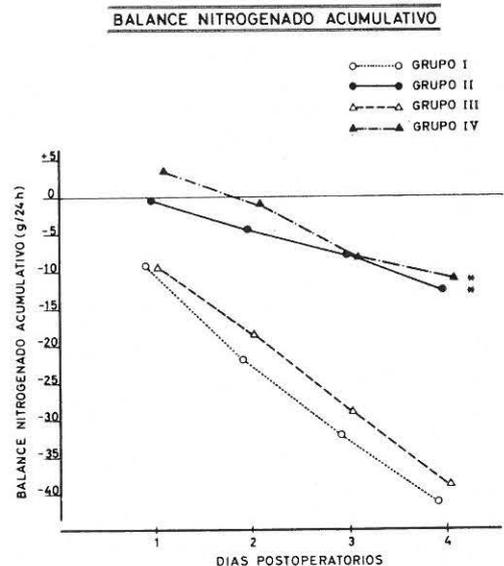


FIG. 9.—Valores del balance nitrogenado acumulativo (\bar{x}) en los cuatro grupos. Los asteriscos indican diferencias significativas con los grupos I y III.

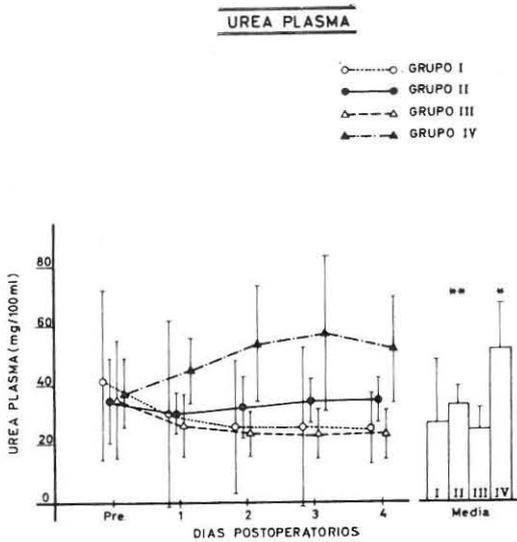


Fig. 10.—Valores diarios y medio ($\bar{x} \pm DS$) de la urea plasma en los cuatro grupos. El signo * indica diferencias con los demás grupos. El signo ** indica diferencias con el grupo III.

sigue un ahorro de 27,89 g. de nitrógeno. Entre los dos grupos con aporte nitrogenado la diferencia es de 1,6 g. de nitrógeno a favor del grupo IV.

Si estas cifras las transformamos en masa magra corporal (25) el ahorro-proteico conseguido en cuatro días es de:

- II vs I = 858-715 g. de LBM.
- II vs III = 788-657 g. de LBM.
- IV vs I = 906-755 g. de LBM.
- IV vs III = 836-697 g. de LBM.
- IV vs II = 48-40 g. de LBM.

Estas diferencias en ahorro-proteico entre pautas con y sin aminoácidos son igualmente confirmadas por muchos autores (7, 11, 14, 15, 28, 36).

Las diferencias entre los grupos IV y II en ahorro-proteico son pequeñas, 1,6 g. de nitrógeno en cuatro días, sin embargo, para obtener esta pequeña diferencia el grupo IV recibió 13,84 g. de nitrógeno más que el grupo II. Parece obvio que el ahorro de nitrógeno fue mayor en el grupo en el que

se administró glucosa junto con los aminoácidos. A conclusiones similares llegan también ASKANAZI (2) y KAMINSKY (28).

Diversos autores han probado el efecto ahorrador proteico con el uso de soluciones de aminoácidos de cadena ramificada (20) y recomiendan el incremento de éstos en las mezclas que se utilicen en el período postoperatorio a fin de que el efecto ahorrador de nitrógeno sea mayor (9, 19).

El efecto ahorrador de proteínas de las infusiones hidrocarbonadas (21) es confirmado por varios autores (2, 7, 11) al compararlo con soluciones puras de electrolitos, aunque en sus estudios los balances nitrogenados son mayor cuando utilizan mezclas de aminoácidos.

En nuestro trabajo no hemos encontrado diferencias entre las dos pautas con aporte hidrocarbonado puro, en cuanto al efecto ahorrador proteico.

El mejor balance nitrogenado obtenido en los grupos con aporte de aminoácidos estaría relacionado con que los aminoácidos infundidos entrarían a formar parte de la síntesis proteica o de la neoglucogénesis (15). Otros autores opinan que el balance nitro-

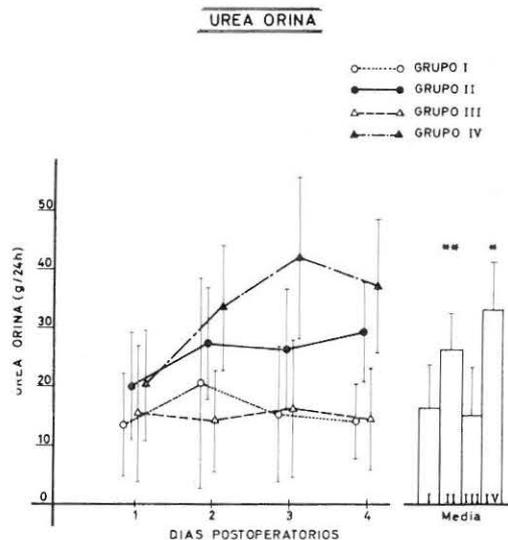


Fig. 11.—Valores diarios y medio ($\bar{x} \pm DS$) de la eliminación de urea por orina en los cuatro grupos. El signo * indica diferencias significativas con los demás grupos. El signo ** indica diferencias significativas con los grupos I y III.

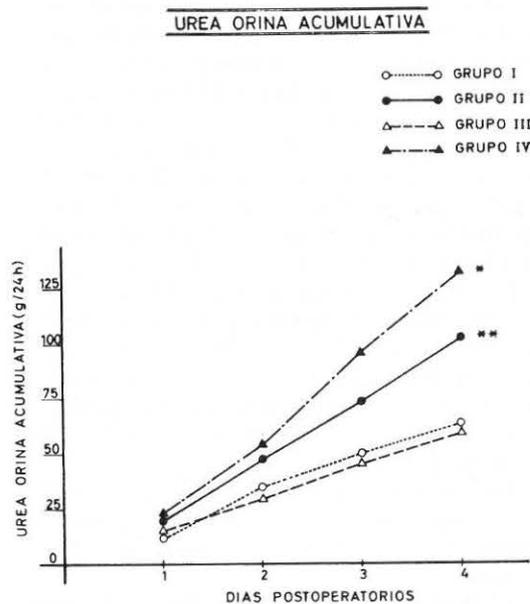


FIG. 12.—Valores (\bar{x}) de la eliminación de urea por orina acumulativa en los cuatro grupos. El signo * indica diferencias significativas con los demás grupos. El signo ** indica diferencias significativas con los grupos I y III.

genado es mejorado por la cantidad de nitrógeno administrado (14) e independientemente de la composición de las mezclas (42). Este último autor interpreta la mejoría del balance nitrogenado, junto con un aumento en la excreción de metil-histidina por orina, como existe un incremento de la síntesis proteica y del «turnover» de proteína muscular.

Hemos observado en nuestro estudio diferencias importantes en cuanto a la excreción de nitrógeno ureico. Los dos grupos con aporte de aminoácidos han tenido unas mayores pérdidas de urea en orina que los grupos sin aporte de nitrógeno, y el grupo IV, sin aporte calórico, pierde más urea que el II. Todas estas diferencias son a nivel significativo.

Entre los grupos sin aporte nitrogenado no hemos encontrado diferencias a este respecto.

Estos resultados son igualmente referidos por otros autores (11, 18, 24), aunque

otros (6) no encuentran tal aumento con el uso de aminoácidos isotónicos.

KAMINSKY (28) observa que el nitrógeno urinario se reduce si junto con los aminoácidos se aportan calorías en forma de hidratos de carbono o grasas.

Para FREUND (20) el aumento de nitrógeno urinario significa una destrucción de la masa magra corporal y no inherente al uso de los aminoácidos. CRAIG (11), cree que el aumento de excreción de urea se debe a que la mayoría de los aminoácidos administrados son convertidos en glucosa.

Es el momento ahora de plantear una serie de observaciones generales sobre lo ya comentado. Es clara la diferencia encontrada entre las soluciones con aminoácidos y sin ellas, en cuanto a los balances nitrogenados, e igualmente es clara la relación entre mejoría de los balances nitrogenados, aumento de urea plasmática y aumento en la excreción del nitrógeno urinario. Todo ello nos lleva a la conclusión de que una parte importante de los aminoácidos infundidos no ha entrado a formar parte de nuevas proteínas sino que se han destruido participando en la neoglucogénesis (11, 18).

En este punto también es preciso decir que la menor elevación de urea plasmática en el grupo IV, y el menor grado de excreción de nitrógeno urinario, así como un balance nitrogenado en cierto modo mejor (proporcionalmente al nitrógeno administrado) nos hace pensar que el aporte de glucosa ha tenido que ver con este resultado (2).

Igualmente hay que destacar en este momento el comportamiento igual en todos los grupos en cuanto a las proteínas viscerales, lo cual parece querer decir que los tratamientos efectuados no ejercen acción alguna sobre esta base catabólica postraumática.

Hemos encontrado en la literatura consultada la opinión de que los aminoácidos no tienen efecto sobre la proteína visceral (44) y su acción es en cambio sobre la proteína muscular (42). Algunos opinan que el aporte de aminoácidos con hidratos de carbono favorece el ahorro proteico del músculo, en cambio si se añaden lípidos el efecto sería sobre la proteína visceral (28 y 40).

Es importante el resaltar la falta de re-

lación entre los resultados del balance nitrogenado y aquellos obtenidos con las proteínas plasmáticas (13). A este respecto, FREUND (20) correlaciona el balance nitrogenado con la disminución en la proteólisis pero dice que no hay correlación entre el mismo y la síntesis proteica en músculo o hígado. Para SKILLMAN (40), el balance nitrogenado no puede predecir diferencias cuantitativas en la síntesis de proteínas entre los distintos comportamientos corporales.

En un trabajo de BLACKBURN (6), DUDRICK manifiesta que se debe tener cuidado en utilizar el balance nitrogenado como único parámetro para medir la efectividad de un programa de nutrición. En el mismo sentido FREEMAN (18) opina que son necesarios índices mejores que el balance nitrogenado para medir la síntesis proteica y también indica la dificultad en establecer una correlación entre los resultados del balance nitrogenado y una mejoría clínica.

COLLINS (10), en un estudio comparativo entre una pauta de aminoácidos y otra de nutrición parenteral, afirma que con las soluciones de aminoácidos se ahorra nitrógeno pero sin acompañarse de beneficios clínicos.

Para CRAIG (11) no está justificado el uso de una pauta de aminoácidos considerando los resultados por él conseguidos y el costo extra que ello significa.

El objetivo de una pauta de hidratación y nutrición postoperatorio es primeramente profiláctica, en el sentido de prevenir pérdidas de tejido corporal (16).

El empleo de estas pautas de ahorro proteico en el período postoperatorio va a tener unas limitaciones que van a venir indicadas por el grado de hipermetabolismo y grado de desnutrición (16, 32). Si estas circunstancias comparecen, o el tiempo de aplicación sobrepasa los ocho-diez días, la indicación terapéutica sería la administración de una nutrición parenteral completa (16, 32). Después de los resultados obtenidos en nuestro trabajo, nos parecen más favorables las pautas con aporte nitrogenado debido al ahorro-proteico que consiguen, siendo más partidarios de los que aportan glucosa conjuntamente por las observaciones que al respecto hemos hecho con anterioridad.

De todas formas, creemos que es necesario realizar más estudios que intenten relacionar las mejorías obtenidas en los balances nitrogenados y ahorro-proteico, junto con beneficios clínicos probados. Si esto no fuese así, el empleo de estas pautas podría ser cuestionado, debido en parte al costo extra que su uso implica (11).

5. CONCLUSIONES

5.1. Los parámetros utilizados para la valoración el estado nutritivo no han mostrado diferencias entre los grupos con o sin aporte de aminoácidos. Es de destacar el descenso experimentado en proteínas totales y albúmina en todos los grupos.

5.2. Los grupos con aporte de aminoácidos han tenido unos balances nitrogenados significativamente mejores que los grupos sin nitrógeno, por lo cual su ahorro-proteico fue más alto.

5.3. La mejoría observada en los balances nitrogenados de los grupos II y IV, va unida a un aumento de la azotemia y de la excreción de nitrógeno ureico (sobre todo el IV), lo cual hace suponer que parte de los aminoácidos administrados se han utilizado en la neoglucogénesis.

5.4. Los resultados obtenidos con los balances nitrogenados no se correlacionan con los observados en las proteínas totales y albúmina. Esto parece querer decir que el balance nitrogenado no es un parámetro útil para la valoración de la síntesis proteica.

5.5. No ha habido diferencias significativas entre los dos grupos con aporte nitrogenado, pese al aporte suplementario de glucosa que el grupo II ha recibido.

5.6. En nuestro estudio la pauta de soluciones polarizantes no ha obtenido resultados mejores que la pauta con glucosa isotónica.

6. RESUMEN

Se han estudiado 100 enfermos candidatos a cirugía del aparato digestivo. Estos han

sido divididos al azar en cuatro grupos y a cada uno de ellos se le ha administrado una pauta de nutrición que fue aplicada durante los cuatro primeros días del período postoperatorio por vía venosa periférica. Al grupo I se le administraron soluciones polarizantes, al grupo II AA 8,5 por 100 + glucosa 10 por 100, al grupo III glucosa 5 por 100 y al grupo IV AA isotónicos.

Para realizar el estudio comparativo hemos utilizado las variaciones habidas en unos parámetros nutricionales y metabólicos.

Los resultados han mostrado un descenso de proteínas totales y albúmina en todos los grupos, con o sin aporte nitrogenado.

Los grupos con aporte de aminoácidos han tenido unos balances nitrogenados significativamente mejores que los otros dos, con cifras en el balance nitrogenado acumulativo de -12 ± 11 y -11 ± 15 versus $-41,3 \pm 13,2$ y $-38,99 \pm 15,7$.

Los resultados del balance nitrogenado en los grupos con aporte de aminoácidos, van unidos a aumentos en la azotemia y a la excreción de nitrógeno ureico, lo cual nos hace suponer que parte de los aminoácidos se han empleado en la neoglucogénesis.

No se correlacionan los resultados obtenidos con las proteínas totales y albúmina y los registrados en los balances nitrogenados.

BIBLIOGRAFIA

1. AHNEFELD, F. W.; DOLP, R., y MEHRKENS, H.: "Possibilities of peripheral parenteral nutrition in the postoperative phase", *Rev. Infusionstherapie*, 3: 195-197, 1976.
2. ASKANAZI, J.; CARPENTIER, Y. A.; JEEVANANDAM, M.; MICHELSEN, C. B.; ELWYN, D. H., y KINNEY, J. M.: "Energy expenditure, nitrogen balance and norepinephrine excretion after injury", *Surgery*, 89: 478-484, 1981.
3. BARK, S.; HOLM, I.; HAKANSSON, I., y WRETLIND, A.: "Nitrogen-sparing effect of fat emulsion compared with glucose in the postoperative period", *Acta Chir. Scand.*, suplemento 466: 40-41, 1976.
4. BENOTTI, P., y BLACKBURN, G. L.: "Protein and caloric or macronutrient metabolic management of the critically ill patient", *Critical Care Medicine*, 7: 520-525, 1979.
5. BISTRAN, B. R.; BLACKBURN, G. L.; SHERMAN, M., y SCRIMSHAW, N. S.: "Therapeutic index of nutritional depletion in hospitalized patients", *Surgery Gynecology and Obstetrics*, 141: 512-516, 1975.
6. BLACKBURN, G. L.; FLATT, J. P.; CLOWES, G. H. A.; O'DONNELL, T. F., y HENSLE, T. E.: "Protein-sparing therapy during periods of starvation with sepsis or trauma", *Ann. Surg.*, 177: 588-594, 1973.
7. BLACKBURN, G. L.; FLATT, J. P.; CLOWES, G. H. A., y O'DONNELL, T. F.: "Peripheral intravenous feeding with isotonic aminoacid solutions", *American Journal Surgery*, 125: 447-454, 1973.
8. BLACKBURN, G. L., y THORNTON, P. A.: "Valoración nutricional del paciente hospitalizado", *Clin. Med. N. America*, 3: 1095-1107, 1979.
9. BLACKBURN, G. L.; MOLDAWER, L. L.; USUI, S.; BOTHE, A.; O'KEEFE, S. J. D., y BISTRAN, P. R.: "Branched-chain amino acid administration and metabolism during starvation, injury and infection", en SCHWARTZ, S. I.: *Year book of surgery*, pág. 45. Chicago, 1980.
10. COLLINS, J. P.; OXBY, C. B., y HILL, G. L.: "Intravenous amino acids and intravenous hyperalimentation as protein-sparing therapy after major surgery", *The Lancet*, 1: 788-791, 1978.
11. CRAIG, R. P.; DAVIDSON, H. A.; TWEEDLE, D., y JOHNSTON, I. D. A.: "Intravenous glucose, amino acids and fat in the postoperative periods", *The Lancet*, 1: 8-11, 1977.
12. CRAIG, R. P.; YOUNG, G.; TWEEDLE, D.; DALE, G., y JOHNSTON, I. D. A.: "The controlled effects of hypocaloric quantities of intravenous glucose, amino acids and fat upon postoperative plasma free amino acids", *Acta Chir. Scand.*, sup. 494: 43-45, 1979.
13. CHAO, L.; SHENKIN, A.; FÜRST, P.; NEUHÄUSER, M.; LARSSON, J.; LILJEDAHL, S. O.; SHCILD, B., y VINNARS, E.: "Biochemical changes associates with severe trauma", *Acta Chir. Scand.*, sup. 494: 130-132, 1979.
14. CHIPPONI, J. X.; BLEIER, J. C., y RUDMAN, D.: "Current status of peripheral alimentation", *Ann. Intern. Med. Editorials*, 95: 114-115, 1981.

15. DUNCAN, J. L.; SMITH, J. A. R., y NORMAN, J. N.: "Isotonic amino acids after colonic surgery", *Acta Chir. Scand.*, sup. 494: 25-26, 1979.
16. ELWYN, D. H.: "Nutritional requirements of adult surgical patients", *Critical Care Medicine*, 8: 9-20, 1980.
17. FLACK, H. L.; GANS, J. A.; SERLICK, S. E., y DUDRICK, S. J.: "The current status of parenteral hyperalimentation", *American Journal of Hospital Pharmacy*, 28: 326-335, 1971.
18. FREEMAN, J. B.; STHEGINK, L. D.; MEYER, P. D.; THOMPSON, R. G., y DEN-BESTEN, L.: "Metabolic effects of amino acid vs dextrose unfusion in surgical patients", *Arch. Surg.*, 110: 916-921, 1975.
19. FREUND, H. R.; YOSHIMURA, N.; LUNETTA, L., y FISCHER, J. E.: "The role of the branched-chain amino acids in decreasing muscle catabolism *in vivo*", *Acta Chir. Scand.*, sup. 494: 34-36, 1979.
20. FREUND, H. R.; JAMES, J. H., y FISCHER, J. R.: "Nitrogen-sparing mechanisms of singly administered branched-chain amino acid in the injured rat", *Surgery*, 90: 237-243, 1981.
21. GAMBLE, J. L.: "Physiologic information gained from studies on the life rat ration", *Harvey Lect.*, 42: 247, 1946.
22. GÓMEZ PÉREZ, M.: "Control biológico de la dietoterapia intravenosa", en CABEZAS CERRATO, J.: *Dietoterapia intravenosa*, páginas 228-237. Ed. Paz Montalvo. Madrid, 1978.
23. GÓMEZ RUBÍ, J. A.: "Nutrición parenteral", *Medicine*, 24: 1532-1539, 1979.
24. HOOVER, H. C.; GRANT, J. P.; GORSGBOTH, C., y KETCHAM, A. S.: "Nitrogen-sparing intravenous fluids in postoperative patients", *N. Engl. J. Med.*, 293: 172-175, 1975.
25. JAURRIETA, E., y SITGES-SERRA, A.: "Controles en alimentación parenteral", en SITGES CREUS, A.: *Manual de la alimentación parenteral*, págs. 147-156. Ed. Toray. Barcelona, 1978.
26. JAURRIETA, E.: "Desnutrición calorico-proteica del adulto", *JANO*, 402: 21-26, 1979.
27. JAURRIETA, E.; SITGES SERRA, A.; SÁNCHEZ ORTEGA, J. M., y SITGES CREUS, A.: "Desnutrición e inmunodepresión preoperatorias: factores de riesgo en cirugía mayor. Estudio preliminar", *Cirugía Española*, 35: 81-86, 1981.
28. KAMINSKY, M. V. (Jr.); WANNEMACHER, R. W. (Jr.); NEUFELD, H. A.; DINTERMAN, R. E.; BOSTINA, K. A., y HADICK, C. L.: "Protein-sparing therapy during pneumococcal sepsis in rhesus monkeys", *Acta chir. Scand.*, suplemento 494: 112-114, 1979.
29. KREMER, J. N.; PUPELE, O. J., y GROM, N. P.: "The level of urea in blood as a measure of efficiency of amino acid mixture for parenteral nutrition", *Acta Chir. Scand.* sup. 466: 28-29, 1976.
30. LÓPEZ MARTÍNEZ, J.; CAPARROS, T.; PÉREZ PICOUTO, F., y NAVARRO, A.: "Estudio comparativo de cinco pautas teóricamente equivalentes de nutrición parenteral", *Rev. Clin. Esp.*, 155: 203-213, 1979.
31. MILLER, A. T. (Jr.), y BLYTH, C. S.: "Estimation of lean body mass and body fat from basal oxygen consumption and creatinine excretion", *J. Appl. Physiol.*, 5: 73, 1952.
32. ORR, G.; WADE, J.; BOTHE, A., y BLACKBURN, G. L.: "Alternatives to total parenteral nutrition in the critically ill patients", *Critical Care Medicine*, 8: 29-34, 1980.
33. PADRO MASSAGUER, J. B.: "Alimentación del enfermo crítico", *JANO*, 388: 41-50, 1979.
34. PETERS, C., y FISCHER, J. R.: "An appropriate caloric to nitrogen ratio", *Acta Chir. Scand.*, sup. 494: 11-13, 1979.
35. QUINTELA, A.; GARCÍA-PINTOS, C.; CASTRO-RIAL, M.; ADRIO, G., e IGLESIAS, J. A.: "La repolarización en cirugía", *Cirugía Española*, 28: 439-446, 1974.
36. ROWLANDS, B. J.: "Postoperative amino acid infusions: appraisal", en SCHWARTZ, S. I.: *Year book of surgery*, pág. 35. Chicago, 1979.
37. SCHULTE, W. I.; CONDON, R. E., y KRAUS, M. A.: "Positive nitrogen balance using isotonic crystalline amino acid solution", *Arch. Surg.*, 110: 914-915, 1975.
38. SHELDON, G. F., y BAKER, C.: "Complication of nutritional support", *Critical Care Medicine*, 8: 35-37, 1980.
39. SHIMANUKI, M.; OHASHI, E., y KASAI, M.: "Nitrogen balance and nitrogen utilization rate with special reference to protein-energy interations during total parenteral nutrition", *Acta chir. Scand.*, sup. 494: 17-20, 1979.

40. SKILLMAN, J. J.; ROSENDER, V. M.; PALLOTTA, J. A.; YOUNG, J. B.; YOUNG, V. R.; LONG, P. L.; WILENTZ, K., y MUNRO, H. N.: "Effect of isocaloric fat or glucose on albumin synthesis and nitrogen balance in patients receiving amino acid infusion", *Surgery*, 89: 168-174, 1981.
41. VARA-THORBECK, C., y GARCÍA ARÁNGUEZ, L.: *Nutrición completa por vía parenteral*, páginas 97-98, Ed. Marban, Madrid, 1976.
42. VINNARS, E.; BERGSTROM, J.; FÜRST, P.; ODEBACK, A. C.; HOLMSTROM, B.; EWERTHS, E.; JONSSON, E., y NEUHAUSER, M.: "The effect of intravenous nutrition on nitrogen and amino acid metabolism in postoperative trauma", *Acta Chir. Scand., sup.* 494: 133-135, 1979.
43. YOSHIYA, M.; KAZUHIDE, O., y SUWANO, K.: "Caloric and amino acid requirements in total parenteral nutrition", *Acta Chir. Scand., sup.* 494: 14-16, 1979.
44. YOUNG, G. A.; CHEM, C.; COLLING, J. P., y HILL, G. L.: "Plasma proteins in patients receiving intravenous amino acids or intravenous hyperalimentation after major surgery", *Am. J. Clin. Nutr.*, 32: 1192-1199, 1979.

NOTICIAS

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral convoca dos premios de 25.000 pesetas para las dos mejores comunicaciones científicas presentadas en la V Reunión Nacional Extraordinaria de la S.E.N.P.E. en Sevilla los días 9, 10 y 11 de junio de 1983, con arreglo a las siguientes

B A S E S

- 1.^a Serán dos los premios de 25.000 pesetas cada uno.
- 2.^a Los premios están destinados a las mejores comunicaciones científicas presentadas en la V Reunión Nacional de la S.E.N.P.E.
- 3.^a El Jurado calificador lo constituirán los propios congresistas, quienes emitirán su voto en urna precintada.
- 4.^a La votación será supervisada por un comité, formado por un miembro de la Comisión organizadora, un miembro de la Junta de Gobierno de la S.E.N.P.E. y el secretario general de la Reunión.
- 5.^a El fallo será inapelable.
- 6.^a Los premios se entregarán en el acto de clausura.

SYMPOSIUM INTERNACIONAL
DE NUTRICION Y CANCER
y V REUNION NACIONAL EXTRA-
ORDINARIA DE LA SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE NUTRICION PARENTE-
RAL Y ENTERAL (S.E.N.P.E.)

(Sevilla, 9, 10 y 11 de junio de 1983)

Sede: Real e Ilustre Colegio de Médicos de la provincia de Sevilla.

Organizado por: Unidad de Cuidados Intensivos del Centro Regional de Oncología «Duques del Infantado».

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico Universitario de Sevilla.

Patrocinado por: Sociedad Andaluza de Cancerología. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (S.E.N.P.E.).

D í a 9

9,00 h.:

— Apertura del symposium y entrega de documentación.

9,30 h.:

Mesa redonda

— «La nutrición como factor pronóstico en la enfermedad cancerosa».

Moderador:

Dr. J. FAJARDO GÁLVEZ.

Ponencias:

— «Valoración inmunológica del enfermo oncológico».

— «Valoración nutricional del enfermo oncológico».

— «Técnicas de nutrición en el hospital oncológico».

12,30 h.:

— Coloquio.

13,00 h.:

— Almuerzo de trabajo.

16,00 h.:

Conferencia magistral

— «Aspectos metabólicos de la caquexia en el enfermo canceroso».

17,00 h.:

— Coloquio.

17,30 h.:

— Comunicaciones libres de enfermería.

19,00 h.:

— Fin de la jornada científica.

D í a 1 0

9,00 h.:

Mesa redonda

— «La nutrición como terapia de apoyo en la enfermedad cancerosa».

Moderador:

Dr. J. M. CULEBRAS FERNÁNDEZ.

Ponencias

— «Complicación del tratamiento anti-tumoral en relación con el estado nutricional».

— «Nutrición parenteral y quimioterapia en el cáncer».

— «Nutrición enteral en el enfermo oncológico».

— «Hiperalimentación intravenosa y quimioterapia intensiva. Valoración clínica y complicaciones».

12,00 h.:

— Coloquio.

13,00 h.:

— Almuerzo de trabajo.

16,00 h.:

— Comunicaciones libres de la S.E.N.P.E.

Presiden:

Dr. A. AGUADO MATORRAS.

Dr. E. JAURRIETA MAS.

17,30 h.:

— Fin de la jornada científica.

20,00 h.:

— Cena flamenca.

Cortijo «Juan Gómez».

D í a 1 1

10,00 h.:

— Comunicaciones libres de la S.E.N.P.E.

Presiden:

Dr. J. M. CULEBRAS FERNÁNDEZ.

Dr. A. SITGES SERRA.

11,30 h.:

— Asamblea de la S.E.N.P.E.

— Votación para la concesión de premios de la S.E.N.P.E. a las dos mejores comunicaciones libres presentadas.

13,00 h.:

— Salón de Tapices de los Reales Alcázares de Sevilla.

Entrega de los premios.

Clausura de actos.

Copa de despedida.

Secretaría de la Reunión:

Srta. Aurora Cabrera.

Centro Regional de Oncología.

Scr Gregoria de Sta. Teresa, s/n.

Sevilla-12.

PREGUNTAS CON RESPUESTAS

(COORDINADAS POR EL DR. JAVIER DE OCA)

A partir del primer número de 1983 se introduce una nueva sección en nuestra Revista titulada PREGUNTAS CON RESPUESTAS. Estará coordinada por el Dr. Javier de Oca. En esta primera ocasión es el propio Dr. De Oca quien explica a los lectores la filosofía de esta sección y cómo pretende llevarla a cabo.

Estimado lector:

Durante los últimos años hemos podido comprobar con satisfacción el desarrollo experimentado por la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, como queda demostrado por el incremento en el número de socios, la participación de los mismos en Congresos mediante comunicaciones y ponencias, la realización de cursos sobre Alimentación Parenteral, la concesión de bolsas de viaje, el número de publicaciones en la Revista, etc.

Todo ello es fruto del interés que ha despertado en los medios hospitalarios el tema de la Nutrición artificial y que ha traído consigo la implantación de numerosas unidades de Alimentación Parenteral en todo el país.

La Junta directiva de la S.E.N.P.E., consciente de la necesidad de un intercambio científico entre los miembros de la Sociedad, se ha esforzado en convertir el Boletín—hoy ya Revista—en un medio de difusión de la especialidad que permita unificar criterios, orientar los temas sujetos a controversia y, en definitiva, mejorar la terapéutica nutricional de los enfermos.

A tal fin, hemos incluido una nueva sección en nuestra Revista, titulada «Preguntas con respuestas», que permitirá establecer un sistema de intercambio de opiniones entre los suscriptores, de forma tal que quien lo desee podrá formular cualquier pregunta o comentario sobre los múltiples aspectos de la nutrición clínica, siendo la propia Redacción de la Revista la que se encargue de facilitar las respuestas oportunas. Para ello nos valdremos de la opinión de especialistas destacados a escala nacional o internacional, así como de la de los miembros del Comité de Redacción.

El motivo de la presente carta es, por tanto, darte a conocer esta nueva faceta de la Revista de la S.E.N.P.E. y, sobre todo, recabar tu valiosísima cooperación, formulando cuantas preguntas creas oportunas.

Creo sinceramente que con ello contribuimos de una forma evidente al perfeccionamiento de nuestros conocimientos sobre temas nutricionales y cumplimos con nuestra faceta de difusión de la especialidad.

Las preguntas formuladas las puedes remitir a la dirección abajo indicada

y serán publicadas con sus correspondientes respuestas en los próximos números de la Revista.

En espera de contar pronto con tu colaboración, recibe un saludo muy cordial,

Remitir las preguntas a:

Dr. JAVIER DE OCA BURGUETE
Departamento de Cirugía General
Clínica Universitaria
Facultad de Medicina
Universidad de Navarra
Pamplona. Apdo. 192 (Teléf. 25 54 00 - 2080)

BIBLIOGRAFIA INTERNACIONAL

Indice de las últimas revistas sobre Nutrición Artificial recibidas en la Redacción de la Revista S.E.N.P.E.

JOURNAL OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION

Vol. VI. Núm. 6. Nov.-Dic. 1982

- R. L. Scott, J. E. Albina y M. D. Caldwell: **Effects of hypocaloric dextrose and amino acids on body composition and nitrogen balance in rats.** 489
- S. Lanza-Jacoby, H. S. Sitren, N. R. Stevenson y F. E. Rosato: **Changes in circadian rhythmicity of liver and serum parameters in rats fed A total parenteral nutrition solution by continuous and discontinuous intravenous or intragastric infusion** 496
- D. W. Thomas, F. R. Sinatra, S. L. Hack, T. M. Smith, A. C. G. Platzker y R. J. Merritt: **Hyperammonemia in neonates receiving intravenous nutrition** 503
- R. K. Huston, G. I. Benda, C. V. Carlson, T. R. Shearer, J. W. Reynolds y R. C. Neerhout: **Selenium and vitamin E sufficiency in premature infants requiring total parenteral nutrition** 507
- H. A. Neufeld, J. G. Pace, M. V. Kaminski (Jr.), P. Sobocinski y D. J. Crawford: **Unique effects of infectious or inflammatory stress on fat metabolism in rats** 511
- W. F. Hain, B. B. Howell, L. O. Crosby y J. L. Mullen: **Design considerations for multidisciplinary continuing nutrition education programs** 522
- F. Bozzetti, A. Arullani, F. Baticci, G. Terno, M. Ammatuna y G. Cappello: **Management of lymphatic fistulas by total parenteral nutrition** 526
- P. J. Jebson y L. E. Rempe: **Perforation of intrathoracic great veins by parenteral nutrition catheters** 528
- E. Beaumont, S. Malin y R. Meny: **Accidental intracranial hyperalimentation infusion** 532
- J. di Costanzo, J. Martin, N. Cano, J.-C. Mas y M. Noirclerc: **Total parenteral nutrition with fat emulsions during pregnancy-nutritional requirements. A case report** 534
- S. Jacobson: **Nine year's survival with short bowel syndrome after occlusion of the superior mesenteric artery in an Elderly Man: A study of periods of parenteral nutrition** 539

CLINICAL NUTRITION

Vol. I. Núm. 1. Marzo 1982

- R. G. Clark: **Clinical nutrition. An introduction** 1
- D. P. Cuthbertson: **Parenteral and enteral nutrition. Whither the future?** 5
- E. Roth, J. Funovics, F. Mühlbacher, M. Schemper, W. Mauritz, P. Sporn y A. Fritsch: **Metabolic disorders in severe abdominal sepsis. Glutamine deficiency in skeletal muscle** 25

J. C. Waterlow: Protein turnover and nutrition. The beginnings of a new development	43
M. C. Allwood: The influence of light on vitamin A degradation during administration	63
J. M. Simms, J. A. R. Smith y H. F. Woods: A modified prognostic index based upon nutritional measurements	71
E. Rogaly, M. B. Clague, M. J. Carmichael, P. D. Wright e I. D. A. Johnston: Comparison of body protein metabolism during total parenteral nutrition using glucose or glucose and fat as the energy source	81

NUTRITIONAL SUPPORT SERVICES

Vol. II. Núm. 12. Diciembre 1982

Kenneth A. Ferrett, Pharm D; Raymond A. Giudici, Pharm D: Osmolality determinations of concentrated enteral nutrition formulas	6
Catherine Belford Budd, R. D.: Nutritional care of patients with pneumocystis carinii pneumonia	12
Alan Orlansky, M. B. A. RPh; Raymond J. Muller, M. S. RPh; Alan Caspi, Pharm D, RPh: Dramatic zinc deficiency induced in a child with non-hodgkins lymphoma receiving nutritional support	14
Robert Hoolihan, B. S. MS, RPh: Using a volumetric pump for the preparation of amino acid solutions	22
A. Zagoren, DO; D. Waters, DO; R. Sonn, DO; D. Silverman, DO: Protein-sparing nutrition in postoperative management	26
Albert Barrocas, MD, FACS: A safe and reliable technique for percutaneous subclavian vein catheterization	32
Richard E. Dean, MD: A rational approach to pulling TPN catheters	40
Denise B. Schwartz, RD, MS: Implementation of an enteral nutrition program	41
Thomas F. Buckle, Pharm D: Selenium and its use in parenteral nutrition.	45

Vol. III. Núm. 1. Enero 1983

John P. Cossa, MD, FACS; Steven Paul Teti, RPh: Case report. TPN in the treatment of malignant colcutaneous fistula	10
Barbara Palac, MS, RD; Mitchell V. Kaminski, Jr., MD, FACS; Regina Mahmood, RN, BSN; Sandra Kapica, RN, BSN; Krishnan Sriram, MD, FRCS(C): The function of a nutritional support service in a community hospital.	17
Eugene I. Erb, Pharm D, MAd: Home nutritional support services. A marketing approach	22
Nancy M. Neff, RD: Enteral tube feeding system. A benefit to all concerned.	25
Augusta Askari, PhD; Calvin L. Long, PhD; William S. Blakemore, MD: Zinc, copper, iron and manganese in blood and blood products	28
Janet S. Bailie, R. N.: Home TPN. A case study	30
Ruth Hooley, R. D.: Clinical applications of programmable pocket calculators.	31
Timothy W. Vanderveen, Pharm D, MS, John R. K., y Robson, MD: Formalized education and training in pharmacy nutritional support. A multi-level approach	34
Lee Koonin y Marshall Koonin: Altered states	40

LIBROS RECIBIDOS

NEW ASPECTS OF CLINICAL NUTRITION. G. Kleinberger y E. Deutch. (Karger, Basel, Suiza, 1982.)

Este libro, que acabamos de recibir, contiene las actas del IV Congreso de la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral, que se celebró en Viena el pasado mes de septiembre.

A lo largo de sus 661 páginas, el lector va encontrando los nueve simposios y las tres conferencias magistrales que tuvimos oportunidad de escuchar en Viena en aquella ocasión.

Los simposios versan sobre:

- “Requerimientos energéticos y su disponibilidad”.
- “Nutrición y pronóstico del paciente”.
- “Aspectos endocrinos del paciente críticamente enfermo”.
- “Mecanismos de ahorro de nitrógeno”.
- “Conceptos actuales en terapéutica con aminoácidos”.
- “Control de función cerebral y aminoácidos”.
- “Nutrición y disfunción hepática”.

En este último simposio destacamos con satisfacción la importante participación de los doctores Sitges-Serra, Pallarés, Jaurrieta, Sancho y Sitges-Creus, con su trabajo original sobre “Estudios clínicos, bioquímicos y morfológicos sobre la función hepática en pacientes adultos sometidos a nutrición parenteral”.

Termina el libro con los dos simposios dedicados a temas pediátricos: “Problemas nutritivos en niños de bajo peso” y “Tópicos en nutrición infantil”.

Intercalados entre los simposios encuentra el lector las tres conferencias magistrales que sobre “Aspectos nutritivos de micronutrientes”, “Flujo de substratos entre órganos en condiciones normales y patológicas” y “Riesgo de malnutrición en la infancia” dictaron los doctores Jeejeebhoy, Dietze y Ricour y Duhamel, respectivamente.

El nivel científico de los trabajos es, en general, muy elevado y su presentación está muy bien ordenada.

En suma, se trata de un libro útil para los que estudian en profundidad los aspectos clínicos y básicos de la nutrición artificial.

J. M. C. F.

INDICE DEL PROXIMO NUMERO

- «Incidencia de malnutrición en la población quirúrgica hospitalaria». **G. Adrio Díaz** y cols.
- «Unidad de nutrición parenteral en el hospital medio: ¿lujo o necesidad». **E. Moreno** y cols.
- «Sepsis por "candida" en nutrición parenteral. Estudio retrospectivo». **A. García de Lorenzo** y cols.
- «Encefalopatía hepática y aminoácidos plasmáticos». **E. Cantera Pérez** y cols.
- «Índice de hidratación celular. Cociente agua/potasio. Valores en la salud y en la enfermedad». **J. M. Culebras Fernández**.
- «La enfermería en nutrición parenteral». **C. Cortés Domínguez**.

Revista de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral

FICHA DE INSCRIPCION

APELLIDOS:

NOMBRE:

TITULO ACADEMICO:

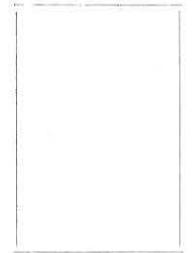
PUESTO DE TRABAJO:

DOMICILIO:

CIUDAD:

TELEFONO:

Cuenta corriente donde desea domiciliar la cuota anual de socio.
(Cuota anual: 1.500 pesetas.)



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICION PARENTERAL Y ENTERAL

Apartado 50.398

M A D R I D