

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Nutrición en el paciente grave: el talón de Aquiles de la terapéutica en el intensivismo

Nutrition in the critically ill: Achilles' heel in the therapeutic at the intensive care

Dr. Gonzalo González Santos Rodríguez; Dra. Sahily Irene López Rabassa; Dr. Manuel Arturo de León Ortiz; Dr. Raúl Pérez Sarmiento; Dr. Manuel Maurilio Basulto Barroso

Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.

RESUMEN

La insuficiencia nutricional que sigue a estados de hipercatabolismo, inanición, infecciones severas y enfermedades consuntivas crónicas, entre otras, puede afectar a pacientes graves con ingesta insuficiente de nutrientes y reservas nutricionales inadecuadas. Por lo general el paciente debilitado desde el punto de vista nutricional muere por sepsis y fallo multiorgánico asociados con deficiencias de aminoácidos y nitrógeno, síntesis inadecuada de proteínas y fracaso de los mecanismos inmunes.

Se realizó una revisión de la nutrición en el paciente crítico, para confeccionar una guía práctica de alimentación donde se expusieron todos los elementos a tener en cuenta en un paciente que se necesite nutrir.

DeCS: TALÓN; CUIDADOS INTENSIVOS; NUTRICIÓN PARENTERAL; NUTRICIÓN ENTERAL; ENFERMEDAD CRÍTICA

ABSTRACT

Nutricional insufficiency that follows hypercatabolism, inanition, severe infections and chronic consumptive diseases, among others may affect the critically ill with insufficient ingestion of nutrients and inadequate nutritional reserves. Generally, the patient debilitated from the nutritional point of view, die for sepsis and multiorganic failure associated with aminoacid and nitrogen deficiencies, inadequate synthesis of protein and downfall of immunologic mechanisms. A review of nutrition of the critically ill was carried out elaborating a practical guide of nutrition in which all elements to taken into account were exposed.

DeCS: HEEL; INTENSIVE CARE; PARENTERAL NUTRITION; ENTERAL NUTRITION CRITICAL ILLNESS

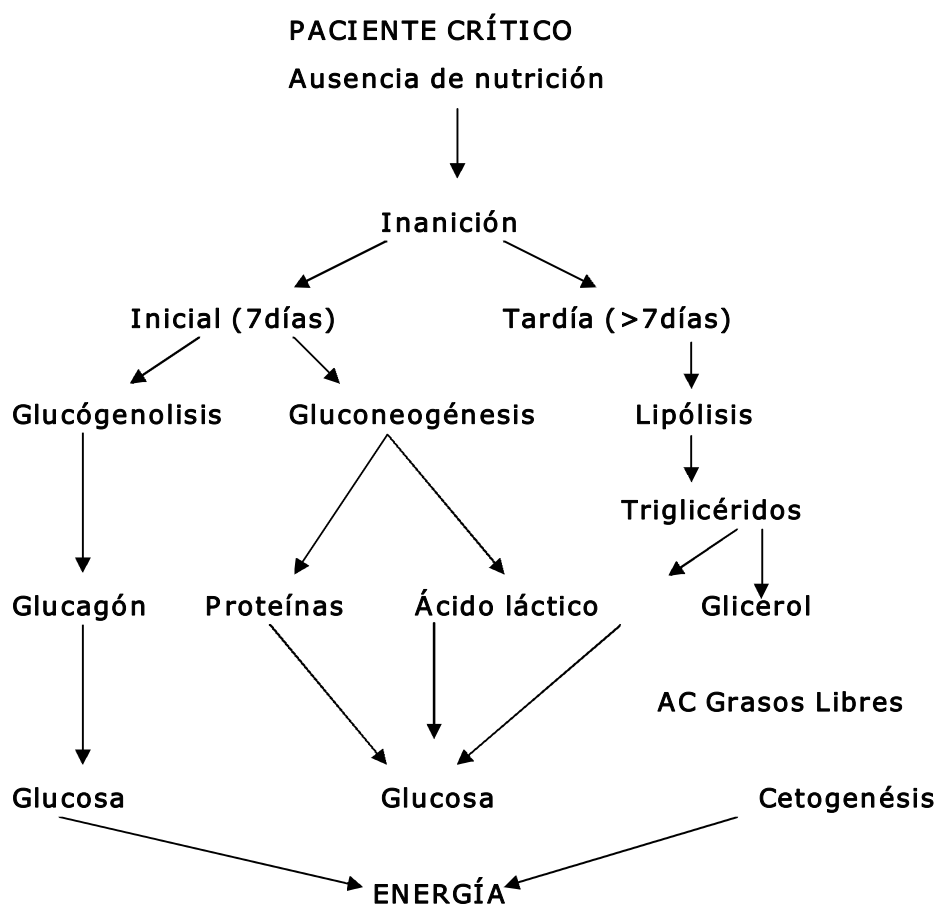
INTRODUCCIÓN

“Todas las muertes son aborrecibles para los desdichados mortales, pero la más lastimosa de todas es la muerte por inanición...”, dijo Homero, filósofo romano, y desde mucho antes de la antigüedad hasta nuestros días el hambre ha cobrado y cobra miles de vidas, es la más triste de las enfermedades y la más fácil de curar. ¹

El organismo humano se encuentra en un estado de intercambio constante, donde los componentes tisulares son sintetizados y catabolizados de forma permanente, para ello requiere de energía. Se deben ingerir nutrientes para satisfacer las demandas energéticas y reparar los tejidos que son catabolizados. En el ser humano normal, la ingesta alimentaria debe ser igual a las necesidades de energía y las pérdidas que obedecen al

catabolismo. Por tanto, debe existir un estrecho equilibrio entre los requerimientos del organismo y el catabolismo normal, que en el paciente crítico puede ser roto, debido a la reducción de la ingesta por estados de inanición o determinadas enfermedades que llevan al paciente al abandono de la vía enteral (por ejemplo, sangramientos digestivos, pancreatitis aguda, etc.) y también, como consecuencia, al aumento de la utilización, de las necesidades de energía. (Esquema 1).²

Esquema 1. Fisiopatología de la alimentación en al paciente crítico



Al existir un déficit entre necesidades e ingesta, el organismo busca equilibrar el mismo a expensas de los tejidos corporales, pues el objetivo esencial es aportar sustratos nutritivos al cerebro. Algo similar ocurre en el shock, donde se deriva sangre a órganos vitales (cerebro, corazón) con la posibilidad de sacrificar otros tejidos (circulación esplácnica).^{2, 3}

Por tal motivo se confeccionó un esquema de nutrición práctico, asequible al lector, debido a lo engorroso que resulta su revisión en cualquier texto. Con frecuencia, cuando se aplican éstos y en modalidades terapéuticas de última hora, no se le presta la debida atención de apoyarlo con un adecuado esquema de nutrición, se olvidan de hacer por su paciente lo que nunca harían por ellos, "dormir sin comer".

DESARROLLO

Al nutrir a un paciente, lo primero que se debe realizar es una evaluación de su estado nutricional y clasificarlo en eutrófico o desnutrido. Para ello existen varios elementos afines en cualquier paciente. ^{2, 4, 5}

La evaluación nutricional consta de:

1. Anamnesis y examen físico (en busca de síntomas y signos carenciales de calorías, proteínas, vitaminas y oligoelementos).
2. Antropometría: Peso, talla, pliegues cutáneos, circunferencia muscular, etc.
3. Parámetros bioquímicos: Proteínas viscerales, balance nitrogenado, creatinina, antígenos cutáneos, recuento total de linfocitos.

Con posterioridad se decide la vía de alimentación a emplear, que puede ser: enteral, parenteral o mixta (enteral y parenteral simultáneamente).

Alimentación enteral.

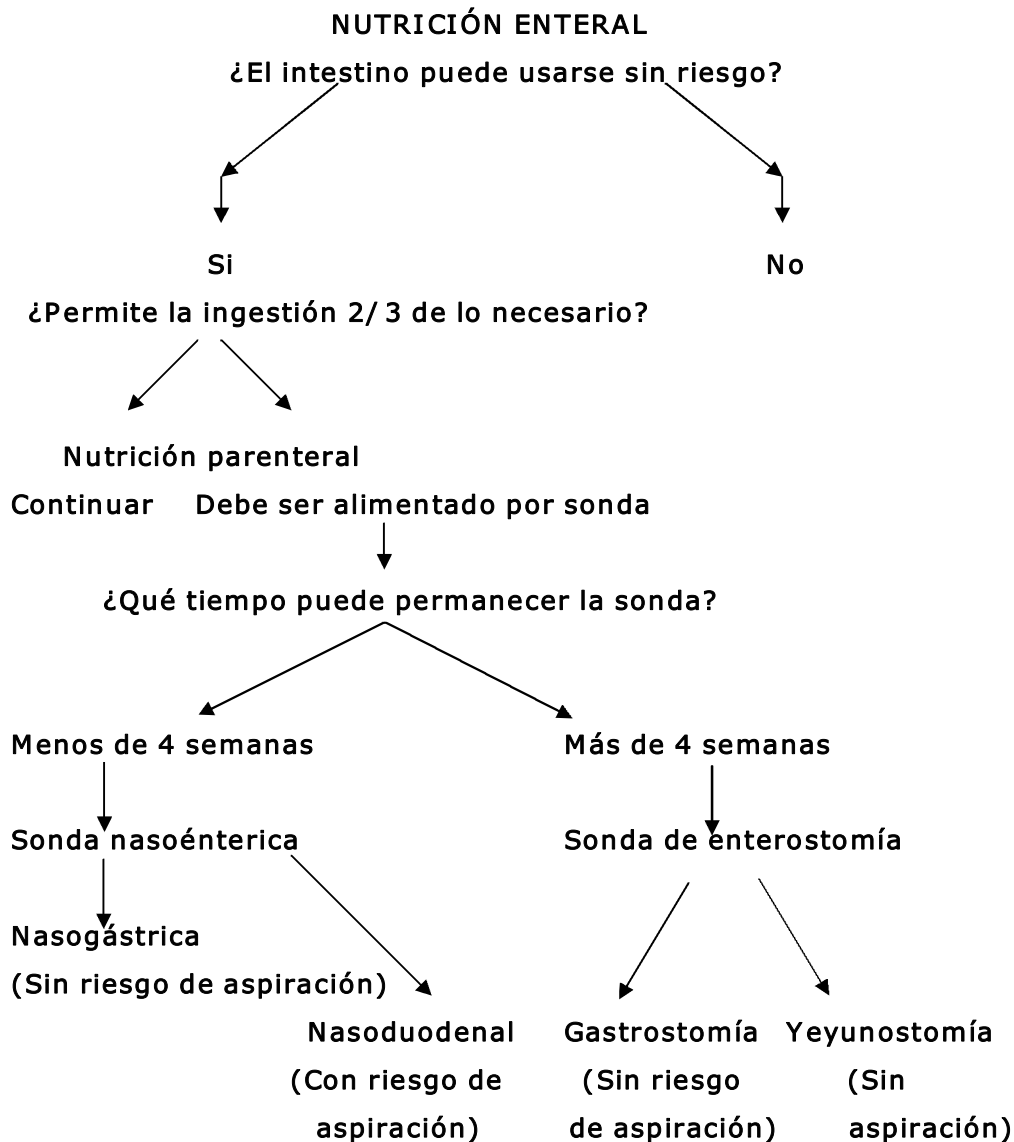
Es el método más idóneo y fisiológico, además ayuda a prevenir un conjunto de complicaciones. Para realizarla se cuenta con nutrientes naturales o sintéticos. Los alimentos en estado natural son más eficaces y sólo se deben consumir los sintéticos en los cuales la dieta convencional no sea suficiente para aportar nutrientes necesarios, o exista intolerancia a determinados compuestos, como disacáridos (dieta exenta de disacáridos, alteración en la absorción de grasas: dietas con triglicéridos de cadena media), o alteración en la absorción de proteínas (dieta con proteínas hidrolizadas o aminoácidos). Por tanto, se deben seguir algunos principios si se desea emplear dicho régimen: ⁵⁻⁷

1. Siempre que se pueda emplear alimentos naturales. ⁴

2. Utilizar sondas cuando el paciente no sea capaz de ingerir las 2/3 partes del cálculo nutricional.
3. Iniciar la nutrición con 1/3 del volumen total y la mitad de la concentración en caso de emplear alimentos sintéticos (aportan 1 ó 2 Kcal/ml).
4. Incrementar el volumen en forma gradual hasta conseguir el total previsto, y si es bien tolerado aumentar posteriormente la concentración hasta alcanzarlo.
5. Cuando se emplee sonda (Ej.: sonda nasogástrica), comprobar su correcta ubicación por medio de una radiografía de tórax, auscultación del estómago al administrar aire o medición de pH gástrico, que debe ser menor de 3.⁸
6. Comprobar que no exista retención gástrica: Se utiliza una prueba de agua o solución salina, por ejemplo, se administran 200 ml, durante 30 min. y posteriormente se aspira el volumen residual, si se aspira menos del 50 % del volumen administrado se puede iniciar la alimentación.
7. La administración del alimento debe ser por gravedad, nunca por instilación con presión, pues la carga osmótica elevada es causa de intolerancia alimentaria.
8. Cuando el sujeto no tolera las grasas o los carbohidratos, las calorías no proteicas son aportadas por el compuesto mejor tolerado. Algunos autores recomiendan administrar lípidos y carbohidratos en forma separada (lípidos durante el día: de 6 a.m. a 6 p.m., y carbohidratos durante la noche: de 6 pm a 6 a.m.).^{8,9}
9. En pacientes con niveles de albúmina sérica menor de 2,5 g/dl, puede aparecer alteración del vaciamiento gástrico y trastornos de la motilidad intestinal, que obliga a reponer albúmina, y aumentarla hasta nivel de 4 g/d/ y posteriormente, el empleo de la vía enteral.
10. La velocidad de infusión, cuando se emplean bombas de alimentación enteral, debe ser a razón de 60 ml/h, no se deben administrar volúmenes mayores de 200 ml.
11. Recordar el Síndrome de realimentación, que consiste en diarreas como consecuencia de alimentar a un paciente con vía oral suspendida durante varios días, lo cual se produce por la atrofia de las vellosidades intestinales, no es una condición para suspender la vía oral.

12. Emplear el esquema práctico (Esquema 2).

Esquema 2. Algoritmo de alimentación enteral



Conocer las complicaciones que pueden surgir.

Complicaciones de la nutrición enteral: ^{5, 7, 10}

1. Diarreas: por alta osmolaridad, administración de grandes volúmenes rápidamente, alergia alimentaria, bajo nivel de albúmina sérica, contaminación, Síndrome de realimentación

2. Vómitos

3. Hiperglicemia
4. Hiperosmolaridad
5. Distensión, dolor y cólicos
6. Complicaciones de los tubos de alimentación (obstrucción, perforación, colocación errónea, fístula tráqueoesofágica, desplazamiento).

Alimentación parenteral:

Cuando el paciente no tolera la vía enteral, tiene alguna contraindicación para la misma (obstrucción mecánica, íleo, pancreatitis, sangramiento digestivo, víscera perforada, etc.), o la ingestión total de nutrientes por vía enteral es insuficiente, se requiere emplear esquemas de alimentación parenteral, que puede ser total o combinada (enteral más parenteral), por vía endovenosa: periférica o central. De forma práctica se puede confeccionar según el esquema siguiente: ^{9, 11-13}

1. Calcular el peso del paciente (en kg).
 - a) Pacientes obesos: Peso intermedio entre el peso ideal y habitual.
 - b) Pacientes desnutridos: Peso ideal.
 - c) Pacientes ligeramente desnutridos o eutróficos: Peso habitual.
2. Calcular las kilocalorías, según grado de stress.
 - a). Stress ligero: 25 Kcal/kg de peso
 - b). Stress moderado: 35 Kcal/kg de peso
 - c). Stress severo: 45 Kcal/kg de peso
3. Tener en cuenta el estado de volumen del paciente: En ocasiones los pacientes críticos no toleran grandes volúmenes de líquido, que ya de por sí hay que administrarles, por la necesidad de las aminas, simpaticomiméticos, Aminofilina, antibióticos, inmunomodulares, electrolitos, anticoagulantes, etc., y que sumado a esto, si se le incorporan soluciones de alimentación parenteral puede producirse expansión de volumen. Es la razón por la cual la nutrición parenteral debe ser gradual. ^{8, 13}
4. Corregir alteraciones hidroelectrolíticas y hemodinámicas (en 24-48 h), antes de iniciar esquema de la alimentación parenteral.
5. Antes de efectuar los cálculos de las soluciones para la alimentación parenteral, se deben tener en cuenta las afecciones que modifican el esquema convencional: ^{10, 13, 14}

a). Afecciones hepáticas: Debe restringirse volumen, sodio y proteínas. En la actualidad se dispone de aminoácidos de cadena ramificada (AACR) por vía enteral y parenteral (su eficacia es aún discutida), se plantea que tienen utilización a nivel muscular y no hepático, y por tanto, es menor la carga nitrogenada.¹³

b). Afecciones renales: Restringir volumen, proteínas, magnesio, fosfato y potasio, sobre todo en pacientes anúricos administrar calcio. También la AACR tiene utilización más eficiente.

c). Afecciones cardíacas: Restringir volumen y sodio.

d). Afecciones respiratorias: El exceso de calorías en forma de carbohidratos da lugar a un aumento en la producción de CO₂, que sólo es eliminado con el aumento de la frecuencia respiratoria; en un paciente con fatiga muscular, obligado a aumentar su frecuencia respiratoria, lo agotaría aún más si es portador de un SDRA; se debe disminuir el aporte de lípidos, al igual que el de albúmina.¹⁵

e). Obesidad: Restringir lípidos y carbohidratos.

f). Diabetes mellitus: Restringir carbohidratos.

g). Lesión del sistema nervioso central: La nutrición parenteral se debe iniciar después de 24–48 h de ocurrida ésta, pues un empleo precoz empeoraría la presión intracraneal. Se debe infundir menos hidratos de carbono y más lípidos y proteínas.

h). Pancreatitis aguda: Se plantea que la nutrición parenteral disminuye más la secreción pancreática que el ayuno, incluso aún con lípidos. No esperar más de 48 h para su uso, con precaución en relación a las grasas, si la causa de la pancreatitis es la hiperlipemia.¹⁵

6. Realizar cálculos numéricos de las distintas soluciones nutritivas a emplear.^{12, 16, 17}

a) Carbohidratos

La dosis de: 1 a 4 g/kg/d, donde 1 g aporta 3,4 Kcal.

Después del cálculo del primer día, se aumenta a razón de 50 g/d, si existe normoglicemia y así sucesivamente, hasta alcanzar la dosis máxima, si necesario, de 4 g/kg/d, se debe comenzar con 2 g/kg/d en el paciente no diabético y en el diabético, con 1 g/kg/d.

Se debe añadir insulina simple, a razón de una unidad por cada 10 g de glucosa y realizar exámenes de glicemia cada 6 h.

Soluciones glucosadas: Dextrosas al 5, 10, 20, 30, 50, 70 %.

b) Proteínas

La dosis a administrar es de 2 g/kg/d, donde 1 g aporta alrededor de 4 Kcal. Hay que tener en cuenta si el paciente es portador de una afección hepática o renal, debido a que la administración exagerada de compuestas nitrogenados puede empeorar al paciente; por lo tanto, en uremias extremas o encefalopatías hepáticas se debe administrar una dosis mínima de 1 g/kg/d.

Para ello se cuenta con soluciones de Aminoplasmal al 3, 5, 10, 15 %, que se debe administrar a una velocidad de 1 ml/kg de peso /d.

c) Lípidos

La dosis a administrar es de 1 a 2 g/kg/d, donde 1 g aporta aproximadamente 9 Kcal.

La mayoría de los autores, recomiendan no pasar de 1 gr/kg/día, siempre se debe comenzar con una dosis de prueba, a razón de 1 ml/min., durante 15 min. de la solución Lipofundín S-10 % y si no se produce reacción alérgica continuar con una dosis de 5 ml/kg de igual concentración. Al día siguiente se administra la dosis plena.

Los ácidos grasos esenciales, ácido linolcico y linolénico, no son sintetizados de forma endógena, por lo tanto, requieren de su administración en las soluciones lipídicas. Un déficit de los mismos, que ocurre a los 10 d produciría alopecias, erupción cutánea, neutropenia, trombopenia, alteración de la cicatrización de las heridas e infecciones. Es ésta la razón de que se administraran grasas 2 ó 3 veces por semana (con el objetivo de evitar deficiencia de acidos grasos esenciales). Pero por la gran cantidad de Kcal/g que aportan estas soluciones, hoy se recomiendan incluso diariamente como aporte energético.^{18, 19}

Soluciones: Lipofundín al 10, 20 %.

d) Agregar todos los días un multivitamínico que contenga las 12 vitaminas esenciales para el organismo. Sólo la vitamina K es administrada por separado una vez por semana por vía intramuscular o subcutánea.

e) Añadir oligoelementos:

Calcio: 0,2–0,3 mcg/kg/d; Magnesio: 0,35–0,45 mcg/kg/d; Fosfato: 30–40 mmol/d; Zinc: 3–10 mg/d; Sodio-Cloro: 60–120 mcg/d; Molibdeno: 20 mcg. Cromo: 10-15 mg; Yodo: 1–2 meq/kg y Selenio: 30-200 meq.

En nuestro contexto, por carecer de muchos de estos elementos por separado, se recurre a la administración de plasma fresco.

Otros elementos a tener en cuenta en la nutrición parenteral: ^{20, 21}

1. Se puede emplear por vía venosa: periférica o central. En dependencia de la osmolaridad de la solución se puede realizar sólo por vena periférica (dextrosas 5-10 %, Aminoplasmal 3 %, y Lipofundín 5-10 ó 5-20 %).
2. El aporte de grasa debe ser de forma continua en 24 h, y así se previene la disfunción del sistema retículoendotelial (SRE), por ende se emplean con más frecuencia triglicéridos de cadena media, pues deprimen menos este sistema y además son depurados con más rapidez del torrente sanguíneo.
3. En las soluciones de nutrición parenteral se pueden añadir medicamentos (Aminofilina, electrolitos, bloqueadores H₂, etc.).
4. Añadir heparina (1 ml = 50 mg) a las soluciones lipídicas, si existiera turbidez plasmática, 12 h después de administradas para evitar fenómenos embólicos.
5. La administración de todas estas soluciones no está exenta de riesgos por lo que deben ser identificados.

Complicaciones de la nutrición parenteral ^{10, 22, 23}

1. Por colocación del catéter: Sepsis, sangramiento, trombosis, neumotórax, flebitis, embolismo aéreo, etc.
2. Por el tipo de solución:
 - Carbohidratos: Esteatosis hepática, aumento de producción de dióxido de carbono, hiperglicemia, hiperosmolaridad, disminución de fosfato y potasio
 - Grasas: Hiperglicemia, disfunción del SER, reacciones alérgicas, embolismo graso.

Proteínas: Azoemia, empeoramiento de la encefalopatía hepática.

3. Otras: Sobrecarga de volumen, hipoglicemia por insulina, alteraciones como consecuencia del abandono de la vía enteral (sangramiento digestivo, colecistitis alitiásica, translocación bacteriana, atrofia intestinal).

Para confeccionar una guía práctica, se presentó un caso hipotético como ejemplo:

Paciente de 70 kg, 64 años de edad, normopeso, fractura de cadera izquierda operada, no diabético, con estrés moderado, que se desea alimentar con todas las soluciones. Para esto se cuenta con Dextrosa al 30 %, Aminoplasmal L-10 % y Lipofundín S-10 %.

Para la administración de carbohidratos:

Dosis: 2 g/kg/d

Peso: 70 kg

Total a administrar al día: $2 \times 70 = 140$ g/d

Como 1g aporta alrededor de 3,4 Kcal., entonces: $(140 \text{ g} \times 3,4 \text{ Kcal.}) = 476$ Kcal. Dextrosa al 30 %, significa que cada 100 ml contiene 30 g de Dextrosa, por ende 1 l resulta tener una cantidad de 300 g. Entonces 140 g (que es el total a administrar en el día)/300 g (que son los gramos de glucosa en 1 l de Dextrosa al 30 %) = 0.466 l, de donde se deben administrar 466 ml de Dextrosa al 30 % en 24 h, realizando glicemia cada 6h. Si presenta normoglucemia, se debe aumentar en los días sucesivos 50 g (140 +50 = 190 g el segundo día), así hasta llegar a la dosis total de: 4 g/kg/d. En este paciente, 280 g añadiendo insulina simple a los 466 ml $(1 \text{ ud}/10 \text{ g}) \frac{140}{10} = 14$ unidades.

Para la administración de proteínas:

Dosis: 2 g/kg/d

Peso: 70 kg

Total a administrar al día: $2 \times 70 = 140$ g/d

Como 1 g aporta 4 Kcal., entonces, $(140 \text{ g} \times 4 \text{ Kcal.}) = 560$ Kcal.

Aminoplasmal L-10 %, significan que cada 100 ml contienen 10 g, por ende 1 l resulta contener 100 g. Entonces 140 g (que es el total a administrar en el día)/100 g (que son los gramos de proteicas en un litro de Aminoplasmal L-10) = 1,4 l ó 1400 ml/d. Administrar 1400 ml/d de Aminoplasmal L-10 %, a una velocidad de infusión de $(1 \text{ ml}/\text{kg}/\text{h})$, esto es: $70 \text{ ml}/\text{h}$, $1400/70 \text{ ml} = 20$ h.

Para la administración de grasas:

Dosis: 1 g/kg/d

Peso: 70 kg

Total a administrar al día: $1 \times 70 = 70$ gr/d

Como 1g aporta aproximadamente 9 Kcal., entonces, $(70 \text{ g/d} \times 9 \text{ Kcal.}) = 630 \text{ Kcal.}$ Lipofundín S-10 %, significan que cada 100 ml contienen 10 gr, por ende 1 l resulta contener 100 g. Entonces $70 / 100 = 0,7 \text{ l} = 700 \text{ ml.}$ Administrar 700 ml/d de Lipofundín S-10 %, en 24 h.

Este paciente del ejemplo presenta un estrés moderado, se conoce que la demanda calórica está sujeta a 35 Kcal/kg de peso, entonces resulta: $35 \times 70 = 2450 \text{ Kcal/d.}$ Se deben aumentar progresivamente las calorías (carbohidratos-grasas) hasta alcanzar las kilocalorías calculadas, que en éste serían 2450 al día.

Es mejor una nutrición parcial que sobrecargar al paciente. Necesariamente no se tiene que llegar a 2450 calorías, pues esquemas entusiastas sólo pueden agravar su estado.

La alimentación en nuestros pacientes es importante, brinda sostén nutricional y metabólico en el enfermo crítico. El aporte de calorías y proteínas permite reducir el catabolismo neto que acompaña a la respuesta metabólica al estrés, así como ayuda a mantener la inmunocompetencia, la masa corporal magra y la función de los órganos viscerales.^{23, 24}

El sostén nutricional, como parte de la estrategia de cuidados intensivos, puede determinar un menor período de internación en UCI y reducir la morbimortalidad, con el objetivo supremo de una mejor supervivencia del paciente.^{13, 22, 25, 26}

CONCLUSIONES

A través de una guía práctica confeccionar un esquema de alimentación que garantice algo que para muchos es importante "dormir con el estómago lleno".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cervera P, Clapes J, Rigofas R. Alimentación y dietoterapia. 3 ed. México: McGraw- Hill Interamericana; 1999. p. 10-25.
2. McMahon M, Bistrain BR. The physiology of nutrition assessment and therapy in protein-caloric malnutrition. *Dis Mon* 1999;36:375.
3. Bartlett RH, Dechert RE, Mault JR. Measurement of metabolism in multiple organ failure. *Surgery* 1982;4:771.
4. Mahan K, Arlin MT, Krause P. Nutrición y dietoterapia. 9 ed. México: McGraw Hill Interamericana ; 2000. p. 26-37.
5. Ariño Sebastián A. Nutrición enteral: Criterios de protocolización. *Medicina Intensiva* 1987;11(1):44-9.
6. Parsa MH, Shoemaker W. Alimentación enteral, En: Shoemaker W. Halbrook P. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. 4 ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2000. p. 1126-33.
7. Santos JI, García-Peña JM, Santidrián JI. Nutrición enteral. En: Aguilera L, Alonso J, Arizaga A. Actualizaciones en anestesiología y reanimación. T III. 2 ed. Barcelona: MCR; 1999. p. 355-82.
8. Hall Jesse B, Schmidt G, Lawrence D. Principles of critical care. 2 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999. p. 987-90. (Companion Handbook).
9. Cerra V. Nutrition in the critically ill: modern metabolic support in the intensive care unit. *Crit Care* 2002;7:1-18.
10. Parsa MN, Shoemaker W. Insuficiencia nutricional. En: Shoemaker W, Holbrook P. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. 4 ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2000. p. 1135-39.
11. Kenler S, Blackburn G, Babineau T. Nutrición parenteral.: prioridades y práctica. En: Shoemaker W, Holbrook P. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. 4 ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2000. p. 1115-25.
12. Santos JI, García-Peña JM, Santidrián JI. Nutrición parenteral. En: Aguilera L, Alonso J, Arizaga A. Actualizaciones en anestesiología y reanimación. T III. 2 ed. Barcelona: MCR; 1999. p. 317-54.

13. Sanders W. Nutrición en la unidad de cuidados intensivos. En: Hall J, Schmidt G, Wood LD. Manual de cuidados intensivos. 2 ed. México: Mc Graw-Hill Interamericana; 2000.p. 105-24.
14. Salas J, Bonada A, Trallero R, Salo ME. Nutrición y dietética clínica. Barcelona: Mosby Doyma; 2000. p. 85-9.
15. Celaya S. Nutrición en el paciente politraumatizado. En: Net A, Sánchez JM, Benito S. Nutrición artificial en el paciente grave. Barcelona: Doyma ; 1989. p. 69-82.
16. Manu J. Farmacología de cuidados intensivos. En: Hall J, Schmidt G, Wood L. Manual de cuidados intensivos. 2 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000. p. 289-300.
17. Cuba Ministerio de Salud Pública. Formulario Nacional de Medicamentos. 4 ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003. p. 540-70.
18. Hoffer LJ, Bristian BR, Young VR. Metabolic effects of very low calorie weigh reduction diets. J Clin Invest 1984;73:750-8.
19. Allard JP, Jeejeebhoy KN, Whitwell J. Factors influencing energy expenditure in patients with burns. J Trauma 1988;28(2):199-202.
20. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Conocimientos actuales sobre nutrición. Washington; 2003. (Publicación Científica; 532).
21. Porrata C, Hernández M, Argüelles JM. Recomendaciones nutricionales y guías de alimentación para la población cubana. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1996.
22. Khursheed N, Jeejeebhyl. Nutrición en el enfermo crítico. En: Shoemaker W, Holbrook P. Tratado de medicina crítica y terapia intensiva. 4 ed México: Editorial Médica Panamericana; 2000. p. 1106-14.
23. Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego H. Tratado de nutrición. España: Mosby-Doyma; 1999. p. 215-80.
24. Yentis SM, Hirsch NP, Smith GB. Anaesthesia and intensive care A to Z. 2 ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1999. p. 478-80.
25. Elwyn DH. Nutritional requirements of adult surgical patients. Crit Care Med 1980;8:9-20.
26. Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. 14 ed. Barcelona: Mosby-Doyma; 2000.

Recibido: 9 de agosto de 2004

Aceptado: 14 de octubre de 2004

Dr. Gonzalo González Santos Rodríguez. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Verticalizado en Terapia Intensiva. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.

