

Importancia del soporte nutricional

Nuestra experiencia

Dr. Roberto Cúneo

Se presenta la experiencia local en el empleo de las técnicas de alimentación artificial en 35 pacientes portadores de afecciones graves, la mayoría en situaciones de hipercatabolismo.

Se hace una revisión de los conceptos de autores nacionales y de las distintas escuelas internacionales, sobre la importancia del soporte nutricional.

Se plantea la necesidad de utilizar un protocolo prospectivo adecuado al medio con el objetivo de poder racionalizar las indicaciones y mejorar el seguimiento clínico, antropométrico y biológico de los pacientes.

PALABRAS CLAVE (KEY WORDS, MOTS CLÉS) MEDLARS: PARENTERAL FEEDING.

SUMMARY: The importance of nutritional support.

Authors present local experience in the use of artificial nutrition techniques in 35 patients suffering from serious illness, most of them in situations of hypercatabolism. They make a revision of national and international schools' concepts on the importance of nutritional support and point out the need to use an adequate prospective protocol according to the different environments in order to rationalize indications and make patients' clinical, anthropometrical and biological follow up better.

Presentado en la reunión conjunta de la Sociedad de Cirugía del Uruguay y la Sociedad Médico-Quirúrgica de Treinta y Tres, el 23 y 24 de agosto de 1986. Treinta y Tres.

Cirujano del Dpto. de Treinta y Tres.

Dirección: Santiago Gadea 341, Treinta y Tres (Dr. R. Cúneo de los Ríos).

Hospital de Treinta y Tres. M.S.P.

RÉSUMÉ: Importance du support nutritionnel.

Présentation de l'expérience locale dans l'emploi de techniques d'alimentation artificielle chez 35 patients porteurs de graves affections, la plupart avec une situation d'hypercatabolisme.

Ils font une révision sur l'importance du support nutritionnel, basés sur les concepts des auteurs nationaux ainsi que sur ceux de différentes écoles internationales.

Ils soulignent l'importance d'utiliser un protocole prospectif adapté au milieu, dans le but de pouvoir rationaliser les indications et améliorer le suivi clinique, anthropométrique et biologique des malades.

INTRODUCCION

El aporte de los elementos esenciales para el organismo por vía oral, enteral o parenteral, tiene el objeto de permitir el desarrollo y conservación del ser vivo.

A. Ramón Guerra⁽³⁴⁾ afirma que el mantenimiento del equilibrio necesario para un buen desarrollo de las estructuras y funciones orgánicas, implica una ajustada y continua reparación de las pérdidas y el aporte adecuado de los requerimientos orgánicos, lo cual se logra por aporte desde el exterior.

La aplicación amplia del Soporte Nutricional (S.N.) es un hecho reciente que incluye los últimos 15 años. Aunque la primera tesis doctoral dedicada a la nutrición fue escrita en 1903 por

Young⁽⁴⁴⁾, es desde hace 50 años que los cirujanos han creado nuevos conceptos y actuado como impulsores de la investigación nutricional, buscando en forma empírica o lógica la disminución de la morbimortalidad quirúrgica. Así fue que se descubrieron la función de las calorías, aminoácidos y micronutrientes como las vitaminas y los oligoelementos y se conoce el influjo que tienen en los procesos metabólicos. Las funciones específicas del metabolismo son:

- 1) Obtención de la energía química de las moléculas combustibles o de la luz solar absorbida.
- 2) Conversión de los principios nutritivos exógenos en los sillares de construcción o precursores de los componentes macromoleculares de la célula.
- 3) Ensamblaje e estos materiales para formar proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y otros componentes celulares.
- 4) Formación y degradación de las biomoléculas necesarias para las funciones especializadas de las células.

El análisis de los conceptos señalados llevó a algunos autores a reconocer que un número considerable de pacientes quirúrgicos no morían por el tratamiento quirúrgico, sino por la desnutrición que dependía de la enfermedad o de causas iatrogénicas. Se pensó entonces qué métodos alternativos de alimentación podrían resolver algunos de estos problemas, hasta llegar a los trabajos de hiperalimentación intravenosa de Dudrik⁽¹⁴⁾. Este procedimiento y su aplicación han sido considerados del mismo orden de importancia que el descubrimiento de los antibióticos, la creación de la máquina de circulación extracorpórea corazón-pulmón o la diálisis renal.⁽⁷⁾

Se ha definido la Terapéutica Nutricional como el conjunto de medidas que comprende la administración de líquidos y electrolitos, el tratamiento de la hipovolemia y del equilibrio ácido-básico y el aporte de minerales y vitaminas junto con las proteínas y las calorías⁽⁷⁾.

Como vemos el S.N. ha ido adquiriendo tal importancia que ha llevado a autores como Schoemaker⁽³⁷⁾ a afirmar que hecho en forma adecuada en los pacientes deplecionados y crónicamente enfermos puede ser crucial para la supervivencia.

Sabemos que el rol de la Nutrición Artificial es restablecer y asegurar el equilibrio metabólico y nutricional a través de dos modalidades⁽²⁾:

- 1) Enteral: que suplementa o reemplaza a la alimentación y digestión insuficientes o imposibles.
- 2) Parenteral: que suplementa o reemplaza a la ali-

mentación, digestión y absorción insuficientes o ausentes.

Tanto una como otra modalidad son de tremenda importancia en un adecuado S.N., pero a su vez no es menos importante lo señalado por Baggattini⁽²⁾ quien afirma que indicar goteos de aminoácidos, glúcidos y lípidos no es igual a nutrir bien y que cuando se hace indiscriminadamente es riesgoso, caro y puede ser mortal.

Por tanto son pasibles de Nutrición Artificial todas las grandes desnutriciones médicas y quirúrgicas, por carencia, insuficiencia de aporte o pérdida excesiva, con o sin supuración asociada, instalada en forma crónica y mantenida o de comienzo agudo⁽²⁵⁾. Esta definición comprende pues las alteraciones de la ingestión, digestión, absorción, asimilación y regulación, ya sea de causa digestiva, extradigestiva o quirúrgica. Así tenemos que las indicaciones de las dos modalidades señaladas son^(2, 3, 36) (cuadro 1).

CUADRO 1

INDICACIONES DE LA NUTRICION ARTIFICIAL

1. **Enteral** : **Pacientes neuropsiquiátricos:** AVE, TEC, Meningoencefalitis, Enfermedades desmielinizantes, Depresión severa, Anorexia nerviosa.
Pacientes con patología orofaríngea y esofágica: neoplasmas, inflamaciones, traumatismos.
Pacientes con patología gastrointestinal: Pancreatitis aguda, Enfermedades inflamatorias intestinales, Resección masiva de delgado, Fistulas, Preparación intestinal preoperatoria.
Otros: quemados, quimioterapia, radioterapia.
2. **Parenteral** : **Mal estado nutricional:** Trastornos orificiales del tubo digestivo alto: síndrome pilórico y estenosis esofágica.
Postoperatorio inmediato: la mayor indicación de la nutrición parenteral.
Complicaciones postoperatorias: falla de sutura, Fistulas, ileo, Peritonitis.
Estados hipercatabólicos: quemaduras graves, Politraumatismos, Insuficiencia renal aguda, Insuficiencia hepática reversible.

Sabemos que la cirugía es la disciplina que enfrenta con mayor asiduidad los graves problemas provocados por la desnutrición, la cual ha sido definida⁽⁹⁾ como el estado patológico que resulta de la deficiencia o exceso, relativa o absoluta de uno o más nutrientes esenciales y que se manifiesta o descubre clínicamente por pruebas bioquímicas, antropométricas, topográficas o fisiológicas.

Se ha demostrado que la desnutrición provoca fracaso de los procedimientos quirúrgicos y

aumenta la morbimortalidad postoperatoria, debido a insuficiencia de la síntesis proteínica, pérdida de la capacidad inmunocompetente, retraso de la cicatrización de las heridas, dehiscencia de las anastomosis digestivas y de las heridas abdominales, deterioro de la formación del colágeno maduro y disminución de la resistencia a las infecciones. A su vez, los problemas nutricionales originados por la cirugía⁽¹⁷⁾ pueden resumirse en dos grandes grupos:

- 1) Respuesta normal: luego de la mayor parte de los procedimientos quirúrgicos, se pierde peso; dicha pérdida comprende un 35% de grasa, un 15% de proteínas y un 50% de agua, dependiendo la misma del catabolismo de los depósitos de energía orgánica. En la cirugía abdominal usual esta pérdida rara vez tiene importancia clínica.
- 2) Desnutrición proteínico-calórica postoperatoria: el estudio del estado nutricional de los enfermos quirúrgicos hospitalizados ha demostrado desnutrición proteínico-calórica en el 50% de los casos⁽⁶⁾. Las causas de la misma se ven en el cuadro 2:

CUADRO 2

CAUSAS DE DESNUTRICION PROTEINICOCALORICA POSTOPERATORIA

- a) **Depleción proteica previa:** por ingesta disminuida; por aumento del consumo energético como en la sepsis y neoplasmas.
- b) **Resultante del procedimiento quirúrgico:** por imposibilidad de la vía oral como en el caso de las anastomosis digestivas; por demora en la adaptación intestinal compensadora como en el caso de las resecciones intestinales masivas.
- c) **Por complicaciones postoperatorias:** absceso intraabdominal, pancreatitis, dehiscencia abdominal, ileo, fistula enterocutánea.

MATERIAL Y CASUISTICA

Desde 1984 hasta mayo de 1986, hemos efectuado en Treinta y Tres 41 S.N. en 35 pacientes. Actualmente se han sumado 9 S.N. más en 8 pacientes.

EDAD: Se han dividido en forma arbitraria a los pacientes en 3 grupos etarios:

- a. de 0 a 40 años: 2 (5.7%)
- b. de 41 a 60 años: 11 (31.4%)
- c. mayor de 61 años: 22 (62.8%)

SEXO: Hay un ligero predominio del sexo masculino con 20 casos (57.1%) frente a 15 casos del sexo femenino (42.9%).

CUADRO 3

CAUSAS PATOLOGICAS AL INGRESO

Neoplasmas: 17 (49%):	esófago 6; estómago 6; colon 2; páncreas 1; rectoanal 1 y síndrome pilórico por recidiva de neoplasma del conducto hepático común 1.
Enfermedades gastroduodenales benignas:	4 (11.4%)
Enfermedades intestinales benignas	: 4 (11.4%)
Sepsis	: 3 (8.5%)
Colangitis	: 3 (8.5%)
Pancreatitis	: 2 (5.7%)
Celulitis graves	: 2 (5.7%)

Debemos resaltar que la patología neoplásica constituyó casi el 50% del total de los pacientes y que junto con la patología gastrointestinal benigna constituyen más del 70% de los casos. Señalamos además que en la serie no tuvimos politraumatizados ni grandes quemados.

Las causas que motivaron la indicación del S.N. las dividimos en dos grandes grupos (cuadro 4):

CUADRO 4

INDICACIONES DEL SOPORTE NUTRICIONAL

Médicas: 3 (7.3%)	: Celulitis grave: 1 Sepsis indeterminada: 1 Enteropatía: 1
Quirúrgicas: 38 (92.7%)	: preoperatorio: 4 (11%) pre y postoperatorio: 6 (16%) postoperatorio: 28 (73%)

METODO

El primer paso para el tratamiento de la desnutrición es la realización de un diagnóstico nutricional⁽²⁾ basado en la historia y examen clínico, así como en métodos antropométricos y biológicos.

La apreciación del estado nutricional puede realizarse⁽⁸⁾ por métodos:

- 1) **GLOBALES:** Peso ideal. Peso usual. Peso actual.
- 2) **COMPARTIMENTALES:** *A nivel energético:* pliegue cutáneo del tríceps. *Sector proteico:* Masa Magra; Proteínas circulantes; Estado inmunitario; Balance nitrogenado.

La combinación de algunos parámetros como peso, albuminemia y linfocitos nos permitió diagnosticar el grado de depleción en 19 casos (40%) siendo leve en 10 (52%), moderada en 6 (31%) y severa en 3 (16%).

La determinación de la nitrogenuria en 24 casos (59%) nos permitió agrupar a los pacientes en los distintos niveles de Cerra de respuesta metabólica al stress: en Nivel 1: 4 casos (13%); en Nivel 2: 6 casos (25%) y en Nivel 3: 14 casos (58%) lo que indica que prácticamente el 83% de las determinaciones presentaban una nitrogenuria mayor de 10 gramos por día, siendo consideradas por Kinney estados hipercatabólicos.

Luego de efectuado el diagnóstico nutricional, se evaluaron los requerimientos. Según Bagattini⁽²⁾ los mismos en los pacientes enfermos no difieren cualitativamente del de los sujetos sanos, debiendo los 40 o más nutrientes esenciales ser aportados en forma regular y diaria.

Según Lehninger⁽²¹⁾ la dieta adecuada en nutrición humana consta de Macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y grasas) y de Micronutrientes (vitaminas, minerales y elementos traza). Considera además que el primer requisito de una dieta es ser fuente de energía, para realizar el trabajo químico (implícito en la biosíntesis de los componentes celulares), el trabajo osmótico (necesario para el transporte de materiales al interior celular) y el trabajo mecánico (para la contracción y locomoción).

Por tanto tuvimos que definir en cada caso la cantidad de nutrientes y energía apropiados, para lo cual fue necesario hacer una estimación del:

- 1) Gasto Metabólico basal: por medio de la fórmula de Harris-Benedict que relaciona peso, talla, edad y sexo.
- 2) Gasto Metabólico de reposo: que surge de la modificación del gasto metabólico basal dada por la Acción Dinámica Específica provocada por los alimentos, calculada aproximadamente en un 10% del gasto metabólico basal.
- 3) Gasto Metabólico Real Estimado: que surge de la modificación del gasto metabólico de reposo dada por el Factor de Acción Metabólica, que fue determinado por el ábaco de Elwyn-Kinney o por los valores de nitrogenuria a los que se sumó 4 gramos por las pérdidas extrarínaricas, dividiéndose esa suma por 10.

Entre los nutrientes usados destacamos que pudimos utilizar macronutrientes entre un 85 a 98% de los casos, en forma de soluciones de aminoácidos cristalinos como aporte nitrogenado y soluciones de glucosa al 10% y 30% e Intra-lipid al 20% como aporte calórico. Entre los micronutrientes, las soluciones hidroelectrolíticas fueron utilizadas en el 100% de los casos, mientras que los oligoelementos y vitaminas en preparados especiales como tales fueron administrados en un 49 y 34% respectivamente, pero si consideramos que junto con los elementos tra-

za formaron parte de perfusiones de sangre y plasma, el porcentaje de aporte de los micronutrientes señalados aumenta considerablemente.

Las fórmulas artesanales complejas y semielementales fueron complementadas por fórmulas semielementales industrializadas (Gevral, Caseinato, Ensure) y con proteínas de los derivados de la soja (Isomil). Las fórmulas enterales fueron preparadas en Sala de Operaciones, con cuidados de asepsia quirúrgica, en forma diaria, guardadas en heladera y retiradas en el momento de ser administradas, siendo suministradas en goteo continuo y en progresión calórico-osmótica adecuada.

Las modalidades de S.N. utilizadas fueron:

- 1) Parenteral: 66 veces: vía periférica: 29; descubierta venosa: 11; V.V.C.: yugular interna: 16; subclavia: 10.

Las vías de abordaje de los gruesos troncos venosos se hicieron según las técnicas descritas^(1, 31).

- 2) Enteral: 37 veces: por vía oral: 29; por Sonda naso-gástrica: 5; por yeyunostomía de alimentación con catéter de Seldinger, a la Witzel: 3.

La duración del S.N. fue de un total de 1.408 días. La modalidad de nutrición parenteral se efectuó en los 41 S.N. de la serie, en forma exclusiva en 2 (4.8%) y aditiva en 39 (95.1%). En este último grupo se efectuó nutrición parenteral y vía oral en 30 casos (77%) y nutrición parenteral y enteral en 9 casos (23%). No tuvimos en la serie ningún caso de S.N. a corto plazo, 38 casos (92.7%) fueron a mediano plazo y 3 casos (7.3%) a largo plazo.

Considerando un peso promedio de los pacientes de la serie de 60 Kg, el promedio de los diferentes elementos primordiales suministrados fue:

- 1) Promedio de calorías totales: 28 Kcal./Kg/día, con lo que trató de prevenirse la destrucción de proteínas y grasas, evitando la cetosis y la pérdida de peso (según la regla de Butler y Talbot)⁽²⁹⁾.
- 2) Promedio de proteínas administradas: 1,13 g/Kg/día.
- 3) Promedio de glúcidos administrados: 2,7 g/Kg/día.
- 4) Promedio de grasas administradas: 1,2 g/Kg/día.
- 5) Promedio de nitrógeno administrado: 180 mg/Kg/día.
- 6) Relación calorías no nitrogenadas por gramo de nitrógeno: 130/1.

Las complicaciones que tuvimos, de acuerdo a las modalidades de S.N. utilizadas fueron:

- 1) Parenteral: 17 (41%); Mecánicas: 5 (12%); Infecciosas: 11 (26.8%); Metabólicas: 1 (2.4%).

2) Enteral: 1 (33%).

La mortalidad de la serie fue de acuerdo a la patología que presentaron al ingreso:

- 1) Neoplasmas: esófago: 3 (50%); estómago: 6 (100%); colon: 0 (0%); páncreas: 1 (100%); rectoanal: 1 (100%); recidiva neo conducto hepático común: 1 (100%).
- 2) Enfermedades gastroduodenales benignas: 2 (50%).
- 3) Enfermedades intestinales benignas: 2 (50%).
- 4) Sepsis: 1 (33%).
- 5) Colangitis: 1 (33%).
- 6) Pancreatitis: 2 (100%).
- 7) Celulitis graves: 1 (50%).

Dentro de los 21 decesos observados en los 41 S.N. efectuados, señalamos que 10 de los mismos, 6 por sepsis, 3 por falla de sutura digestiva y 1 por bronconeumonía, pueden ser atribuibles en parte a la patología que presentaba el paciente, pero también pueden deberse a efectos de una reposición inadecuada de los requerimientos nutricionales de dichos pacientes. Debemos resaltar además que dentro de las 21 muertes, 2 pueden ser atribuibles a los métodos de S.N. efectuados: una provocada por embolia gaseosa, la cual presentó el cuadro clínico descrito en⁽¹³⁾ y otra por sepsis por catéter venoso⁽³³⁾.

RESULTADOS

La respuesta a los métodos de S.N. efectuados en la serie fue satisfactoria ya que, de acuerdo a los parámetros clínicos y biológicos que se pudieron determinar, debemos resaltar:

1. Del punto de vista clínico: un mejoramiento de la impresión clínica y de la resistencia del paciente frente a diferentes situaciones de stress, como reintervenciones, infecciones graves, etc.

Un ejemplo de la situación antedicha lo encontramos en el siguiente caso:

N.M. Sexo masculino. Edad: 38 años. P.A.: 67 Kg. Altura: 1.83 m. M.I.: ictericia obstructiva. Antecedentes personales: operado de Q.H. hepático y Q.H. pulmón derecho.

28/2/84. Intervención: Litiasis vesicular. Q.H. abierto en V.B.P. Colectectomía. Coledocotomía.

7/3/84. Albuminemia: 2,28 g. Creatinemia: 2 g. Cuadro clínico de sepsis de origen biliar.

9/3/84. Reintervención: falla de sutura coledociana, retirándose 2 vesículas hijas de V.B.P.

11/3/84. Primer S.N. por N.P.T. El S.N. es a mediano plazo con promedio calórico de 2.400 calorías por día; con promedio de administración de nitrógeno de 9,77 g por día y una relación calórico/nitrogenada de 247/1.

20/3/84. Peso: 64 Kg. Albuminemia: 3 g. Reintervención: fístula biliar externa. Hepatico-yeyunostomía en asa de Praderi con intubación en sedal de la anastomosis.

22/3/84: Segundo S.N. por N.P. y vía oral. Albuminemia: 3 g. Creatinemia: 1,30 g. Linfocitosis 1.300. El S.N. fue hecho a mediano plazo con promedio calórico de 2.500 calorías por día, con promedio de administración de N de 12,5 g por día y una relación calórico/nitrogenada de 250/1.

27/3/84. Peso 60 Kg. Creatinemia 1,30 g. Albuminemia 3,1 g. Linfocitosis 2728.

8/4/84. Peso 62 Kg.

27/4/84. Alta.

4/9/84. Reingreso por cuadro séptico. Peso 58 Kg. Tercer S.N. por N.P.T. El S.N. es hecho a mediano plazo con promedio calórico de 2.900 calorías por día; con promedio de administración de N. de 25 g por día y una relación calórico/nitrogenada de 116/1.

10/9/84. Reintervención por tránsito hepatobronquico de Q.H. Hepático.

13/9/84. Cuarto S.N. por N.P. y vía oral. El S.N. fue hecho a mediano plazo con promedio calórico de 2.400 calorías por día, con un promedio de administración de N. de 12,5 g por día y una relación calórico/nitrogenada de 192/1. Por vía oral recibe régimen hiperproteico de 2.500 calorías.

17/9/84. Alta.

17/10/86. Eventración de transversa de H.D. Rx de tórax normal. Examen clínico normal. Desempeña sus funciones habituales.

El análisis de la historia anterior nos permite concluir que la administración de S.N. en forma racional y adecuada permite al cirujano enfrentar una serie de situaciones y complicaciones postoperatorias graves y servir así como un apoyo nutricional a las otras medidas terapéuticas indicadas para el caso.

Del punto de vista del grado de desnutrición habíamos señalado la existencia de 19 depleciones, de las cuales 10 eran leves y sobrevivieron 6; 6 eran moderadas y sobrevivieron 3 y 3 eran graves y sobrevivió 1.

Del punto de vista del ritmo de desnutrición encontramos que en 24 determinaciones, un 83% eran portadores de una nitrogenuria superior a los 10 gramos por día, de los cuales sobrevivieron un 45% (9 pacientes).

Los parámetros que pudimos determinar en el medio y que nos permitieron evaluar un pronóstico de control del S.N. fueron:

- 1) Peso: cuando aumentó o se estabilizó de 9 pacientes; 8 sobrevivieron. Cuando disminuyó o no se controló de 8 pacientes: 7 fallecieron.
- 2) Albuminemia: cuando mejoró de 10 pacientes: 8 sobrevivieron cuando empeoró de 10 pacientes: los 10 fallecieron.
- 3) Creatinemia: cuando mejoró de 10 pacientes: 7 sobrevivieron. Cuando empeoró o se mantuvo de 20 pacientes: 16 fallecieron.
- 4) Nitrogenuria: cuando mejoró o se mantuvo, de 12 pacientes 9 sobrevivieron. Cuando empeoró o no se controló, de 8 pacientes, los 8 fallecieron.

Aunque efectuamos una serie de determinaciones bioquímicas y antropométricas, señaladas por todos los autores como fundamentales para la apreciación del estudio nutricional, creemos que en la experiencia local, los señalados fueron bastante significativas.

COMENTARIO

La serie que se presenta fue realizada totalmente en la ciudad de Treinta y Tres, en el ambiente mutual en que nos desempeñamos como cirujanos generales y en el Servicio de Cirugía del Centro Departamental de Salud Pública de Treinta y Tres, a cargo del Dr. José Soto Cordano.

Solamente en 4 de los 41 S.N. pudimos utilizar una bomba de nutrición parenteral (x). El resto de los casos fueron administrados aportando a los macronutrientes en forma conjunta a una especie de suero madre que contenía apenas 100 cc de suero glucosado al 10%, de donde partía la tubuladura de suero que perfundía al paciente ya sea por V.V.C. o por descubierta venosa.

Debido a la dificultad en realizar un balance nitrogenado correcto, no se pudieron determinar realmente los cambios metabólicos del catabolismo al anabolismo, luego de efectuados los procedimientos de S.N.

La serie analizada comprende un grupo de pacientes con características destacables:

- 1) Un 62.8% se encuentra en un grupo etario mayor de 61 años. Se señala este hecho por la diferente capacidad de reacción que tiene el organismo al S.N. de acuerdo a la edad.
- 2) Casi un 50% de los pacientes eran portadores de patología neoplásica, todos ellos en estado avanzado.
- 3) Si bien en todos no se alcanzaron las relaciones calorías-nitrógeno óptimas para el máximo estímulo anabólico, igualmente fueron superiores a las indicadas como apropiadas en las reglas de Elman, Butler y Talbat y Lund⁽²⁹⁾.
- 4) Sólo fueron estudiados 15 de los 26 catéteres de V.V.C. (58%), de los cuales 6 (40%) fueron estériles y el resto mostró flora variada: estafilococo coagulasa positivo, enterobacter aglomerans, piocianico, estafilococo coagulasa negativo, pseudomona.

CONCLUSIONES

- 1) El S.N. ha sido un método muy útil como terapéutica de apoyo.

- 2) Puede efectuarse en el medio, a pesar de las carencias lógicas de infraestructura, personal adiestrado, equipo e instrumental adecuado.
- 3) Surge del estudio de la serie la necesidad de standarizar un protocolo prospectivo de S.N. para el medio, que permite ajustar las indicaciones y racionalizar las técnicas. Dicho protocolo incluirá: Historia y examen clínico. Peso actual. Peso habitual, Talla. Edad. Sexo; Albuminemia. Competencia inmune. Balance nitrogenado, Nitrogenuria. Creatininemia. Creatinuria. Glicemia. Azoemia. Otros: ionograma. Estudio Rx contrastado de catéteres de S.N. Estudios bacteriológicos seriados.
- 4) Creemos que deben ser incluidos en el protocolo prospectivo sistemas de scorificación ya elaborados y de eficiencia comprobada tales como A.P.A.C.H.E. II; Escala de gravedad lesional; Escala abreviada de lesiones; Puntaje traumático, etc. Consideramos que la aplicación sistemática de dichos sistemas configurará una mejor historia clínica y permitirá aplicar los procedimientos terapéuticos adecuados a cada caso.
- 5) Debemos mejorar los controles de los distintos parámetros que nos permitan evaluar los resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AUBANIAC R. — La voie sous clavulaire: Rev. Praticien 9: 65, 1959.
2. BAGATTINI J.C., NIN L.A., BERTULLO H. — Nutrición Parenteral: Arch. Med. Int. 5: 103, 1983.
3. BAGATTINI J.C., DE PAULA J.A. — Curso de Nutrición Enteral. Primeras Jornadas de Actualización. Clínica Quirúrgica B. 1985.
4. BERTULLO H., MUGURUZA A., JUBIN J., DUARTE G., FERRADAS A. — Criterios nutricionales pre y postoperatorios. Rev. Argent. Cir. 46: 116, 1984.
5. BERTULLO H., BALBOA O., SILVA J., LEIVAS J. — Nutrición enteral en el paciente quirúrgico. Uso del BPC. Estudio prospectivo. Cir. Urug. 51: 109, 1981.
6. BISTRAN B.R., BLACKBURN G.L., HALLOWELL E. — Protein status of general surgical patients. JAMA 230: 858, 1974.
7. BLACKBURN G.L., BISTRAN B.R. — Nutrición en caso de herida, de infección o de ambas. Clín. Quir. Norte Am. 56: 1203, 1976.
8. BOUDERLIQUE J. — Conferencia 14º Congreso Nacional de Medicina Interna. Correo de Nutrición. Investigación Rhone Poulenc en Nutrición 7/XII/1983.
9. CALDWELL M., KENNEDY CALDWELL CH. — Necesidades nutricionales normales. Clín. Quir. Norte Am. 61: 477, 1981.
10. CID A., JUBIN J.A., VESPERONI H., VERDEROSA W., RODRIGO C., ARISMENDI A., MEDINA M. — Los postoperatorios de cirugía abdominal. Análisis retrospectivo. Fac-

- tores de riesgo. Valoración terapéutica y pronóstica. *Cir. Urug.* 49: 484, 1979.
11. CID A., VERDEROSA W., RODRIGO C., ARISMENDI A., BACCINO L.E., REY N., MEDINA M., PEDEZERT M.L., GOITIA S.A., FRANCA O. — Nuestra experiencia en Nutrición Parenteral. *Cir. Urug.* 45: 7, 1975.
 12. DALY J.M., LONG III J.M. — Hiperalimentación intravenosa. Técnicas y posibles complicaciones. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 567, 1981.
 13. DELGADO R., RODRIGO C. y col. — Alimentación enteral y parenteral. Curso de Perfeccionamiento. Clínica Quirúrgica. Montevideo, Librería Médica, 1983.
 14. DUDRICK S.J., WILMORE D.W., VARS H.M., RHOADS J.E. — Long term parenteral nutrition with growth development and positive nitrogen balance. *Surgery* 64: 132, 1968.
 15. ELWYN O., KINNEY J.M., ASCANAZI J. — Gasto energético en pacientes quirúrgicos. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 529, 1981.
 16. GRANT J.P., CUSTER P.B., THURLOW J. — Técnicas actuales de valoración nutricional. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 427, 1981.
 17. HILL G.L. — Problemas nutricionales originados por la cirugía. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 705, 1981.
 18. JEEJEEBHOY K.N. — El papel de los lípidos en la nutrición parenteral. Cuadernos de Nutrición. Abbott V. 2, N° 4.
 19. KAHAN B.D. — Nutrición y mecanismos de defensa del huésped. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 541, 1981.
 20. KUDSK K.A., STONE J., SHELDON G.F. — Nutrición en traumatismos. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 655, 1981.
 21. LEHNINGER. — Principios de Bioquímica. Barcelona, Omega, 1985.
 22. LEVINE G.M. — Ayuda nutricional en enfermedades gastrointestinales. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 685, 1981.
 23. LLANO R., LEON I., PARODI J., PRADINES J., MATE M. — Papel de la Reanimación nutriciometabólica enteral en una clínica quirúrgica. *Rev. Soc. Urug. Nutr. Ent. Parent.* 1: 7, 1984.
 24. MACBURNIEY M., WILMORE D. — Justificación para los cuidados nutricionales. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 555, 1981.
 25. MATE M., PRESTINARI E., CARRERA C., SANGUINETTI J., SERVETTI E., LARRE BORGES U. — Alimentación enteral a flujo continuo. Primeros casos. *Cir. Urug.* 46: 20, 1976.
 26. MATE M., LLANO R., LEON I., PARODI J., PRADINES J. — La alimentación artificial en cirugía. Primeros 100 casos. *Cir. Urug.* 53: 47, 1983.
 27. MATE M. — La nutrición en el tratamiento de las fistulas digestivas. Mesa Redonda: Fistulas Externas del Intestino Delgado. Congreso Uruguayo de Cirugía. 87°, 1958.
 28. MCLEAN P., MEAKINS J. — Ayuda nutricional en la sepsis. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 665, 1981.
 29. MEDINA M., CID A., VERDEROSA W., RODRIGO C., ARISMENDI A., BACCINO L., REY N. — Problemas de nutrición y su tratamiento por alimentación parenteral. *Rev. Méd. Urug.* 1: 53, 1974.
 30. MEGUID M.M., COLLIER M., HOWARD L. — Inanición no complicada y con stress. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 515, 1981.
 31. MUCHADA R., ARTUCCIO H., CORREA H., MAZZA N., GRASSES H. — Técnicas de cateterización percutánea para perfusión en gruesos troncos venosos. *Cir. Urug.* 46: 50, 1976.
 32. MULLEN J.L. — Consecuencias de la desnutrición en pacientes quirúrgicos. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 455, 1981.
 33. NIN J., AMONTE P., CORREA H. — Sepsis por catéter venoso. *Cir. Urug.* 49: 280, 1979.
 34. RAMON GUERRA A. — Patología de la Nutrición. En Patología Médica En: Patología Médica especial. Uruguay 1968. Cap. 8.
 35. RHOADS J.E., VARS H.M., DUDRICK S. — Desarrollo de la hiperalimentación intravenosa. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 419, 1981.
 36. ROMBEAU J.L., BAROT L.R. — Terapéutica nutricional entérica. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 589, 1981.
 37. SCHOEMAKER W., LEIGH W., HOLBROOK P. — Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Buenos Aires. Médica Panamericana, 1985.
 38. SHIZGAL H.M. — Composición del organismo y ayuda nutricional. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 713, 1981.
 39. SOLASSOL C., JOYEUX H. — Nutrition artificielle. Unité de nutrition et métabolisme. Centre Paul Lamarque. Montpellier.
 40. STEIN P., BUSBY G.P. — Metabolismo de las proteínas en pacientes quirúrgicos. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 505, 1981.
 41. VOELKER R., BALBOA O., LERENA A. — Alimentación parenteral en el neoplasma de esófago. *Cir. Urug.* 50: 541, 1980.
 42. WATTERS J.M., FREEMAN J.B. — Nutrición parenteral por venas periféricas. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 577, 1981.
 43. WOLFE B.M., CHOCK E. — Fuentes de energía, depósitos y controles hormonales. *Clin. Quir. Norte Am.* 61: 495, 1981.
 44. YOUNG J.R. — An experimental inquiry into the Principles of Nutrition and the Digestive Process. Doctoral Thesis. University of Pennsylvania, 1903.