

La nutrición en el enfermo quirúrgico

J. de Oca* / G. Zornoza* / A. Gómez Portilla*
J. Voltas* / J. L. Hernández*

Desde que Cuthbertson en el año 1936 puso énfasis por primera vez en las consecuencias que sobre los depósitos energético-proteicos del organismo tenían los vectores de la respuesta endocrino-metabólica a la agresión quirúrgica⁴, un enorme conjunto de estudios se han orientado no sólo a conocer más en profundidad dichos fenómenos sino a buscar soluciones terapéuticas que prevengan las complicaciones postoperatorias que se derivan en gran parte de la depleción en las reservas energético-proteicas del enfermo.

Desde un punto de vista fisiopatológico la desnutrición del enfermo quirúrgico cobra una especial importancia puesto que a su estado deficitario previo se añade el factor stress.

Un sujeto normal que sufre una agresión severa como quemaduras múltiples o traumatismos diversos, experimenta una rápida depleción de sus depósitos glucogénicos y un desvío inmediato de sus reservas proteicas viscerales y esqueléticas hacia la producción de energía a través de la neoglucogénesis, mientras que se produce un consumo acelerado de la reserva grasa. Este fenómeno, por la rapidez en que se desencadena se traduce en un estado de hipoalbuminemia acompañado de afectación inmunológica (depleción de la proteína visceral) junto con un deterioro de la proteína muscular que no llega a traducirse en valores anormalmente patológicos de los parámetros antropométricos como son los pliegues cutáneos, relación, peso-talla, etc.¹⁶. Esta situación se ha venido a llamar "desnutrición hipoalbuminémica", y apenas tiene transcendencia clínica cuando dicho sujeto normal ha sido sometido a un stress moderado (cirugía abdominal electiva), pero cobra una enorme importancia en el politraumatizado, en la sepsis o en las quemaduras de gran extensión (Fig. 1).

Sin embargo en el individuo que por las razones impuestas por su patología ha mantenido un estado de semi-ayuno (situación tan frecuente en cirugía), experimenta una pérdida de peso a partir de los depósitos grasos y proteicos que se manifiestan en un deterioro de los parámetros antropométricos (pliegue tricipital, perímetro braquial, área muscular del brazo, relación peso-talla). En los casos extremos dicha situación recibe el nombre de marasmo y en ella las cifras de albúmina (cuya vida media es bastante prolongada) y los parámetros inmunológicos pueden estar preservados². Sin embargo la adición del factor traumático, aunque de

magnitud moderada (cirugía electiva), lleva al enfermo a una afectación supletoria de su proteína visceral que se traduce en un grave descenso de las cifras de albúmina y en un deterioro marcado de su capacidad de respuesta inmunológica, situación que se conoce con el nombre de desnutrición tipo Kwashiorkor¹⁴.

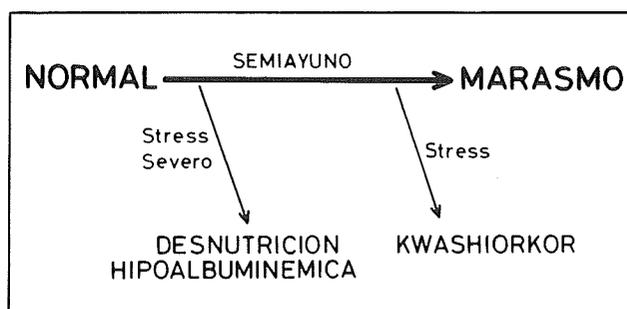


Fig. 1.—Fisiopatología de la desnutrición según Bistrian.

Desde un punto de vista práctico, tanto la desnutrición hipoalbuminémica consecutiva a un grave traumatismo sobre el enfermo normal como la desnutrición tipo Kwashiorkor secundaria al stress sobre el enfermo marásmico tienen las mismas consecuencias en lo que se refiere a complicaciones sépticas y mortalidad¹. En estos casos es donde la terapia nutricional está llamada a desempeñar un papel primordial.

Existen numerosas causas que conducen a un estado de desnutrición en el enfermo quirúrgico y que se pueden resumir de la siguiente forma (Tabla I):

1. Aumento del ritmo metabólico.
2. Aumento de las pérdidas.
3. Disminución de la ingesta.

En el primer grupo los tumores constituyen el exponente fundamental al ejercer un efecto competitivo en el plano metabólico con el huésped. El crecimiento tumoral impone un ritmo energético y una sobreutilización de aminoácidos que se traduce en un aumento del gasto metabólico de reposo y en una sustracción de las reservas proteicas del enfermo^{6,26}.

En cuanto al aumento de las pérdidas, éstas se manifiestan fundamentalmente en las diarreas, hemorragias y vómitos por cualquier patología que lleve a dicha situación: neoplasias, enfermedades inflamatorias cró-

* Departamento de Cirugía General. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Pamplona.

Tabla I. ETIOLOGIA DE LA DESNUTRICION EN EL ENFERMO QUIRURGICO

I. Aumento del catabolismo
– Sepsis
– Traumatismos
– Cirugía mayor
– Neoplasia
II. Aumento de las pérdidas
– Fistulas
– Diarreas
– Hemorragias
– Vómitos
– Obstrucción intestinal
III. Disminución de la ingesta
– Anorexia neoplásica
– Dolor y dispepsia
– Anorexia cardíaca
– Traumatismos
– Desnutrición de origen hospitalario
IV. Malabsorción postoperatoria
– Gastrectomía total y subtotal
– Esofaguectomía
– Resección del ileon terminal
– Síndrome de intestino corto

nicas del intestino, hemorragias gastro-intestinales, crisis suboclusivas, etc.

Por último, la restricción de la ingesta por dolor, dificultad de tránsito, malformaciones congénitas, afectaciones neurológicas, etc., se presentan en una amplia variedad de enfermedades, muchas de ellas tributarias de tratamiento quirúrgico.

A veces la propia cirugía es la que crea las condiciones favorables para desarrollar diversos estados de déficit¹⁵. Las pérdidas por fistulas, quemaduras, abscesos y pancreatitis llevan a una depleción general calórico-proteica. La resección esofágica se acompaña muchas veces de un déficit en la absorción de grasas, situación a la que se llega casi siempre tras las resecciones del ileon terminal. La esteatorrea es también un síntoma acompañante de la gastrectomía total y que se manifiesta también por una malabsorción de las vitaminas liposolubles, con las consecuencias clínicas que de ello se derivan. La resección gástrica conduce muchas veces a una anemia megaloblástica por déficit de vitamina B₁₂ así como a un déficit de hierro como complicación a largo plazo. De igual forma se han descrito numerosos casos de déficit de vitamina C tras la vagotomía. Las pérdidas de electrolitos acompañan a las fistulas biliares externas, de igual forma que el déficit de magnesio es bastante frecuente en los drenajes biliares externos prolongados.

La cirugía de alto riesgo comporta muchas veces graves trastornos hidroelectrolíticos sobre todo en el período postoperatorio inmediato. El déficit de zinc es frecuente en los síndromes de malabsorción postquirúrgica así como en las pancreatitis²¹, cirrosis²⁴ y otras situaciones asociadas al stress⁵. De igual forma, cada vez conocemos más cuadros derivados de deficiencias en otros oligoelementos como el selenio, cromo o el que se produce como consecuencia de amplias resecciones intestinales.

Significado pronóstico de los valores patológicos en los marcadores nutricionales

Las cuestiones que saltan a la mente tras el análisis de los diferentes parámetros nutricionales y tras anali-

zar las repercusiones de la desnutrición calórico-proteica en el enfermo quirúrgico son las siguientes:

1. ¿Pueden dichos parámetros orientar el pronóstico de los enfermos quirúrgicos en cuanto a morbilidad y mortalidad se refiere?

2. ¿Puede el soporte nutricional cambiar la evolución desfavorable del enfermo quirúrgico desnutrido?

Studley²³ ya demostró en el año 1936 un aumento significativo de la mortalidad postoperatoria por ulcus gástrico en pacientes con una pérdida de peso superior al 20 %.

Estudios recientes²⁵ realizados mediante el K⁴⁰ han demostrado que una masa celular total situada por debajo del 95 % añade una mortalidad y aumento de la hospitalización en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. La albúmina, asimismo, ha demostrado poseer un valor pronóstico de gran fiabilidad^{8,9,20,22} sobre todo en lo que a complicaciones sépticas y mortalidad postoperatoria se refiere.

Mullen¹⁹ a través de una regresión escalonada mostró que la albúmina era el parámetro más importante como predictor de la evolución del enfermo.

Son numerosos los estudios que han puesto de manifiesto la relación entre la anergia en los tests cutáneos de sensibilidad retardada y la evolución clínica en lo que a complicaciones sépticas y fallecimientos se refiere^{12,17,19}. La evidencia de dichos resultados califica las pruebas cutáneas como parámetros de gran valor en la estimación pronóstica del enfermo quirúrgico. Asimismo se ha constatado una positivización de las pruebas cutáneas y una mejoría del pronóstico de los enfermos tratados con soporte nutricional en forma de alimentación parenteral⁷.

Nosotros hemos realizado un estudio retrospectivo sobre 95 enfermos afectados de neoplasias a nivel gástrico y colo-rectal en los que se practicó una cirugía radical: esófago-gastrectomía, gastrectomías totales y subtotales, resecciones de colon y amputaciones de recto. No entraron en el cómputo aquellos casos que presentaban enfermedades metabólicas, renales, hepáticas o cardíacas graves. En todos ellos se estimó su estado nutricional previo a la intervención a partir de la pérdida de peso respecto al usual y las cifras de albúmina sérica, considerándose desnutridos aquellos que presentaban una pérdida de peso superior al 10 % del usual y una cifras de albúmina por debajo de 3,5 g/100 ml.

En la valoración de los resultados hemos discriminado los enfermos según su patología y según fuesen o no tratados con alimentación parenteral postoperatoria, utilizándose el análisis de X² para estimar las diferencias en cuanto a morbi-mortalidad postoperatorias.

De los 55 enfermos con cáncer colo-rectal, 21 (38 %) presentaron desnutrición preoperatoria. La incidencia de complicaciones sépticas y fallecimientos en dicho grupo fue del 57 % frente al 14 % en el grupo sin desnutrición preoperatoria, siendo dicha diferencia estadísticamente significativa (p / 0,01) (Fig. 2).

Las complicaciones se detallan en la Tabla II.

Por su parte, el grupo de enfermos con cáncer gástrico mostró una incidencia de desnutrición preoperatoria del 42,5 % (17 casos), cifra ligeramente superior a la del cáncer colo-rectal, sin llegar a ser estadísticamente significativa. La tasa de complicaciones en el subgrupo de enfermos desnutridos fue del 29 % frente a un 4 % en los normalmente nutridos, diferencia que asimismo fue estadísticamente significativa (p / 0,01) (Fig. 3).

Estos resultados ponen de relieve dos hechos. En primer lugar que la desnutrición preoperatoria es un fac-

¿Alimentación parenteral pre o postoperatoria?

La segunda cuestión concierne a los efectos que sobre la evolución negativa de los enfermos quirúrgicos desnutridos tiene la aplicación de un programa de alimentación parenteral.

En nuestro estudio la alimentación parenteral se prescribió únicamente durante el período postoperatorio. Al analizar los resultados hemos comprobado cómo de los 17 casos que sufrieron complicaciones tras la cirugía colo-rectal, tan sólo uno había sido tratado con alimentación parenteral. En base al estado nutricional previo, el 92 % de los desnutridos con complicaciones no había recibido alimentación parenteral (Fig. 2).

Sin embargo, en lo que se refiere el cáncer gástrico y esofágico los resultados fueron totalmente distintos. El 50 % de los enfermos complicados había recibido alimentación parenteral postoperatoria, lo cual arroja una significación estadística al compararlo con el 5 % de los enfermos complicados y con desnutrición previa recibió alimentación parenteral postoperatoria (Fig. 3).

De todo ello hay que concluir que la alimentación parenteral postoperatoria puede cambiar el mal pronóstico de los enfermos desnutridos sometidos a cirugía colo-rectal en lo que a complicaciones sépticas se refiere. No así en la cirugía gástrica o esofágica, donde muy probablemente sea necesaria la administración de alimentación parenteral previa a la intervención.

La eficacia de la alimentación parenteral preoperatoria ha estado sujeta a controversia durante los últimos años. La literatura en general ha adolecido de casuísticas importantes, así como de uniformidad en la patología estudiada. El estudio más exhaustivo hasta la fecha ha sido realizado por Mullen en Filadelfia¹⁸ evidenciando un descenso de las complicaciones en enfermos que recibieron alimentación parenteral preoperatoria.

En nuestra opinión y basándonos en los datos obtenidos de la anterior revisión, así como en los estudios llevados a cabo en otros enfermos, la alimentación parenteral preoperatoria se debe instaurar en todos aquellos enfermos tributarios de cirugía mayor, especialmente estómago, esófago, vejiga y cirugía extracorpórea que hayan experimentando una pérdida de peso reciente (en menos de 6 meses) del 10 % o más con respecto al peso usual, que no estén capacitados para ingerir más del 60 % de sus necesidades (aproximadamente 1.000 calorías/día) y que además presenten uno o más parámetros antropométricos (pliegues cutáneos), bioquímicos (albúmina) o inmunológicos (linfocitos totales) por debajo de los umbrales normales. La alimentación parenteral preoperatoria se prolongará en base a:

- Ganancia de peso absoluto.
- Balance nitrogenado acumulativo.
- Mejoría clínica del enfermo.

En cuanto a los demás parámetros son poco sensibles a los cambios rápidos del estado nutricional. Tanto la albúmina como la cifra de linfocitos precisan más de dos semanas para experimentar un incremento significativo en presencia de un balance nitrogenado diario positivo.

El último apartado concierne al uso de la alimentación parenteral o enteral postoperatoria. Hoy en día nadie pone en duda la eficacia del soporte nutricional en las complicaciones quirúrgicas, tales como fístulas, abscesos residuales y hemorragias postoperatorias. Sin

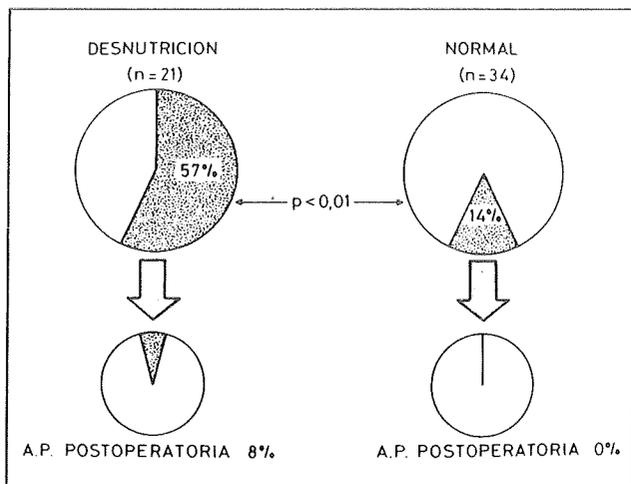


Fig. 2.—Complicaciones infecciosas en cirugía colo-rectal (n = 55).

Tabla II. COMPLICACIONES QUIRURGICAS

	Colon y recto (N = 55)	Estómago y esófago (N = 40)
Infección herida	6	2
Neumonía	2	2
Derrame pleural	1	0
Absceso intraabdominal	1	1
Infección urológica	2	0
Sepsis	1	0
Fístula	0	1
Evisceración	1	0
Ileo prolongado	1	0
Fallecimiento	3	1

tor determinante de una mayor incidencia de complicaciones sépticas en la cirugía radical del cáncer colo-rectal, gástrico y esofágico y en segundo lugar que la combinación de la pérdida de peso superior al 10 % del usual y los niveles de albúmina por debajo de 3,5 g/100 ml parecen tener un gran valor como índice pronóstico en estos enfermos.

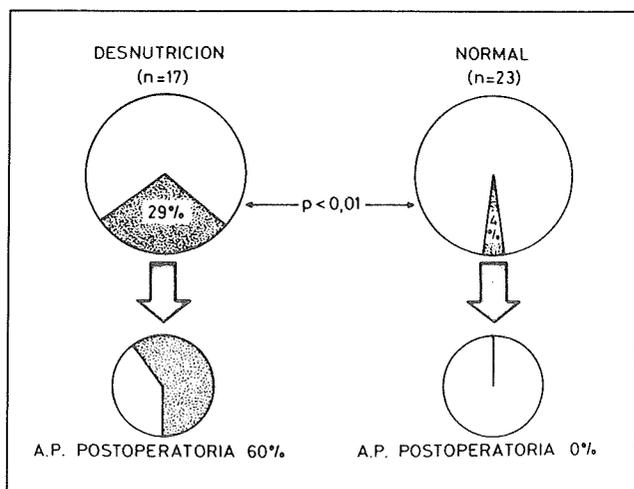


Fig. 3.—Complicaciones infecciosas tras cirugía gástrica y esofágica (n = 40).

embargo, merece la pena poner énfasis en las indicaciones del soporte nutricional después de la cirugía mayor. La magnitud del trauma quirúrgico se va a manifestar de un aumento de las pérdidas nitrogenadas como exponente de un consumo de la proteína muscular y visceral como fuente energética una vez agotadas las reservas de glucógeno en el plazo de 24 a 48 horas, mientras que se desencadena una intensa movilización de los depósitos grasos. Por desgracia, la mayor parte de las veces, dichas pérdidas energético-proteicas no van acompañadas de una correcta reposición, de forma tal que según estudios realizados en diversos centros hospitalarios, tras la cirugía gástrica o colo-rectal sólo un porcentaje muy reducido de los enfermos ingieren más de 1.000 calorías diarias. Es decir, que la inmensa mayoría son alimentados con menos de la mitad de sus necesidades durante el curso postoperatorio. En dichos estudios se entresaca un balance nitrogenado negativo acumulado de 65 a 150 g durante los 10 primeros días del postoperatorio, equivalente a 2-4,5 kg de músculo^{3,10,11}. A todo ello hay que sumar las pérdidas experimentadas en los depósitos grasos y todo ello se manifestará posteriormente en una afectación plurivisceral que requerirá un período de recuperación prolongado, cuando no acompañado de complicaciones¹³. Es por ello, por lo que tras intervenciones en las que el tracto digestivo queda anulado por espacio superior o igual a 5 días, es imperioso administrar un soporte nutricional adecuado a las aumentadas necesidades del enfermo.

Y por último, es obvio que aquel enfermo que presentaba parámetros de desnutrición preoperatorios deberá continuar con un soporte nutricional adecuado durante el período que sucede a la intervención y que cubre las necesidades que no pueden ser satisfechas por sus ya precarias reservas.

En todos los casos la alimentación postoperatoria debe ser prolongada hasta que el enfermo pueda ingerir por boca como mínimo el 80 % de sus necesidades.

Por tanto, resumiendo las indicaciones del soporte nutricional postoperatorio distinguiremos tres grandes grupos:

1. Enfermos con desnutrición calórico-proteica preoperatoria independientemente de que hayan sido o no sometidos a alimentación parenteral previa a la intervención.

2. Enfermos en los que profilácticamente se anula el tracto digestivo por espacio superior a 5 días y que durante este período no podrán ingerir el 80 % de sus necesidades basales.

3. Enfermos con complicaciones quirúrgicas que precisen prolongación del período de reposo gastrointestinal.

Bibliografía

- Bistrián BR. *Assesment of protein energy malnutrition in surgical patients*. En "Nutrition in the surgical patient". Editado por Hill GL. Churchill Livingstone. Londres 1981, p. 39.
- Bistrián BR, Sherman M, Blackburn GL, Marshall R y Shaw C. *Cellular immunity in adult marasmus*. Arch Int Med 137: 1.408-1.411, 1977.
- Collins SP, McCarthy ID y Hill GL. *Assessment of protein nutrition in surgical patients. The value of anthropometrics*. Am J Clin Nutr 32: 1.527-1.530, 1979.
- Cuthbertson DP. Biochem J 24: 1.244, 1936.
- Cuthbertson DP, Fell GS y Smith CM. *Metabolism after injury. I. Effects of severity, nutrition and environmental temperature on protein, potassium and creatinine*. Br J Surg 59: 925-931, 1972.
- Drexel H, Kellner K y Ley H. *Does cysteine concentrate in malignant tumors?* Münch Med Wochenschr 108: 2.454-2.457, 1966.
- Dionigi R, Zonta A y Mominion L. *The effects of TPN on immunodepression due to malnutrition*. Ann Surg 185: 467-474, 1977.
- Fainthuch J, Waitzberg DL, Gamma-Rodrigues JJ, Machado MCC y Pinotti HW. *Incidence and prognosis of hypoalbuminemia in cancer patients*. V Congreso ESPEN. Abs. 94. Bruselas 1983.
- Griffith CDM y Clark RG. *The prognostic value of nutritional indices and dynamometry in patients undergoing major emergency abdominal surgery*. V Congreso ESPEN. Abs. 93. Bruselas 1983.
- Hessov I y Vara P. *Energy and protein consumption in patients with intestinal resections during hospitalization*. Ugeskrift för Laeger 140: 1.469-1.473, 1978.
- Hoover HC, Ryan JA, Anderson EJ y Fischer JE. *Nutritional benefit of immediate postoperative jejunal feeding of an elemental diet*. Am J Surg 139: 153-159, 1980.
- Jaurieta E. *Implicaciones de la desnutrición y la inmunodepresión en el paciente quirúrgico*. Tesis Doctoral. Barcelona, octubre 1982.
- Kays A, Brozek J, Henschel A y Mickelson O. *The biology of human starvation*. University of Minnesota Press. Minneapolis 1950.
- Kinney JM, Duke JH y Lone CL. *Tissue fuel and weight loss after injury*. J Clin Pathol supl. 4: 65-72, 1978.
- Lawrence W. *Nutritional consequences of surgical resection of the gastrointestinal tract for cancer*. Cancer Res 37: 2.379, 1977.
- Lawson LJ. *Parenteral nutrition in surgery*. Br J Surg 52: 795-800, 1965.
- Meakins SL, Christon NV, Shizgal HM y McLean LD. *Therapeutic approaches to anergy in surgical patients*. Ann Surg 190: 286-295.
- Mullen JL, Buzby GP, Matthews DC, Smale BF y Rosato EF. *Reduction of operative mortality by combined preoperative and postoperative nutritional suport*. Br J Surg 66: 893, 1980.
- Mullen JL, Buzby EP, Waldman MT, Gertner MH, Hobbs CW y Rosato MT. *Prediction of operative morbidity and mortality by preoperative nutritional assessment*. Surg Forum 30: 80-82, 1979.
- Mullen JL, Gerner MH, Buzby GP, Goodhart GL y Rasato EF. *Implications of malnutrition in the surgical patient*. Arch Surg 114: 121-125, 1979.
- Pullan JM. *Massive intestinal resections*. Proc Royal Soc Med 52: 31-37, 1959.
- Seltzer MH, Bastidas JA, Cooper DM, Engler P, Slocum B y Fletcher HS. *Instant nutritional assessment*. JPEN 3: 1.103-1.108, 1979.
- Studley HO. *Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer*. JAMA 106: 458-460, 1936.
- Vallee BL, Wachter WEC y Bartholomay AF. *Zinc metabolism in hepatic disfunction. Serum zinc concentrarions in Laennec's cirrhosis and their validation by sequential analysis*. N Eng J Med 255: 403-408, 1956.
- Walesby RK, Goode AW, Spinks TJ, Herring A, Ranicar ASO y Bentall HH. *Nutritional status of patients requiring cardiac surgery*. J Thor Cardiovasc Surg 77: 570-576, 1979.
- Warnozd I, Lundholm K y Shersten T. *Energy balance and body composition in cancer patients*. Cancer Res 38: 1.801-1.807, 1978.