

Editorial

Problemas éticos en la retirada de la nutrición artificial

M. Planas

*Unitat de Suport Nutricional
Hospital General Vall d'Hebrón. Barcelona. España*

La consideración de que la nutrición e hidratación artificial son una medida terapéutica o simplemente un cuidado básico es algo que está en continuo debate no sólo entre los profesionales de la medicina, sino también entre la sociedad en general.

Gómez Rubí, en su artículo que, sobre la retirada o no instauración de nutrición artificial en situaciones irreversibles, se publica en este número de la Revista, considera que este debate está ligado a la tradición sociocultural y sugiere separar los conceptos de esta medida terapéutica según sea aplicada con fines que van más allá de la simple sustitución de la función digestiva (corregir desviaciones metabólicas, mejorar la respuesta inmune, etc.) o como medida de mantenimiento de las necesidades normales en un paciente que no puede utilizar la vía oral.

El problema no es tan simple, si bien es evidente que la tradición sociocultural desempeña un importante papel. Queda suficientemente claro el concepto y las indicaciones de la nutrición artificial con otros fines además de los nutricionales, lo que podríamos llamar fines farmacológicos. En estas situaciones en que la nutrición artificial es considerada como arma terapéutica, en general, estamos todos de acuerdo en que no debe ser administrada en situaciones irreversibles ni a pacientes terminales. Cuando la nutrición es considerada como medida de mantenimiento de las necesidades normales en un paciente que no puede utilizar la vía oral, debe tenerse en cuenta que la nutrición, además de medida de mantenimiento, contribuye a alargar la vida, cosa que no se observa con todas las medidas consideradas de mantenimiento. El gran dilema está precisamente en que la nutrición e hidratación artificial, por sí mismas sin otras consideraciones, son etiquetadas por unos como tratamiento y por otros como cuidado básico humano.

Desde el punto de vista intelectual, la mayoría de leyes estatales y grupos profesionales consideran que la nutrición e hidratación artificial son un tratamiento médico. Sin embargo, la práctica diaria sugiere lo contrario y la opinión cultural tiene un gran peso en ello. Si es considerada un tratamiento médico, como tal debe ser analizada y aquí entra ya otro concepto que es el de medicina o tratamiento fútil. Si es considerada como un cuidado básico humano, estamos obligados a administrarla por decencia humana.

Recordemos que es considerado fútil aquel tratamiento que no es útil, que es ineficaz. El término fútil siempre implica un objetivo. Una intervención determinada es fútil si falla en alcanzar un objetivo específico. Pero una intervención puede ser simultáneamente fútil en alcanzar un objetivo y eficaz en conseguir otro. Así, la administración de nutrición e hidratación por sonda ayudan a mantener vivo a un paciente en estado vegetativo, pero sería un tratamiento fútil si el objetivo fuera restaurar la conciencia. Además, debemos ser muy cuidadosos en no confundir futilidad y racionamiento. Tienen distintos significados conceptuales y morales, pero ambos tienen implicaciones sobre el consumo de recursos. Futilidad representa un juicio clínico de que una intervención específica no alcanzará un objetivo concreto en un paciente determinado. Racionar, que se basa en teoría de justicia social, significa negar, por lo menos a una persona que podría beneficiarse, una intervención que proporciona beneficio. Si una intervención es fútil, lo es exista abundancia o escasez de recursos.

Pero además, no existe unanimidad en la definición de paciente terminal. Es más, debería diferenciarse entre enfermo en situación irreversible y enfermo terminal. El paciente terminal está definido desde el punto de vista legal como de muerte inminente o que se espera ocurra en un período de tiempo relativamente corto. El paciente en situación irreversible, no es susceptible de ningún tratamiento para curar la enfermedad que padece, pero no está obligatoriamente en situación de muerte inminente. Y en estas circunstancias la nutrición artificial, sin pretender curar (que no lo hace), alargará las expectativas de vida si se usa y las disminuirá en el hipotético caso de que se niegue.

Y finalmente, están los derechos y la autonomía del paciente. Según el código de Nuremberg, el paciente tiene derecho a elegir, conocer y no ser dañado. La ética médica gira alrededor de la autonomía (capacidad de pensar y actuar independientemente), la no-maleficencia/beneficencia (evitar el daño) y la justicia (disponibilidad justa y equitativa de recursos médicos). Los derechos (del paciente o de sus representantes) pueden ser positivos y negativos. Rechazar un tratamiento es un derecho negativo y está perfectamente establecido por los códigos legales y profesionales para respetar la privacidad, libertad y religión.



Los derechos positivos implican el derecho a que algo debe hacerse, a recibir una actuación terapéutica determinada. Implican, no obstante, que coexistan unas bases médicas establecidas o teóricas sobre el beneficio de la petición del paciente.

Los derechos del paciente están íntimamente ligados a su capacidad de decidir. Ello requiere habilidad para comprender la información, para apreciar la situación, sus consecuencias y alternativas, para valorar los objetivos posibles y para seleccionar. Desgraciadamente, las preferencias o voluntades del paciente sin capacidad de decidir no suelen estar disponibles, y en caso de estarlo no suelen ser lo suficientemente explícitas y además fueron realizadas sin conocimiento de la experiencia actual.

La práctica de la medicina en el momento actual, obliga a comprender que precisamos cierta información sobre leyes y, de manera muy especial, sobre ética.

Bibliografía

- Brody H, Campbell ML, Faber-Langendoen K y Ogle KS: Withdrawing intensive lifesustaining treatment-recommendations for compassionate clinical management. *N Engl J Med*, 1997, 336:652-657.
- Council on Ethical and Judicial Affairs, American Medical Association. Medical futility in end-of-life care. Report of the Council on Ethical and Judicial Affairs. *JAMA*, 1999, 281:937-941.
- Gómez Rubí JA: Problemas éticos en la retirada de la nutrición artificial: reflexiones desde la cultura mediterránea.
- Guillick MR: Rethinking the role of tube feeding in patients with advanced dementia. *N Engl J Med*, 2000, 342:206-210.
- President's Commission for the study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research. Deciding to Forego Life-sustaining Treatment: a report on the ethical, medical, and legal issues in treatment decisions. Washington DC: U.S. Government Printing Office: 1987.
- Weir RF y Gostin L: Decisions to abate life-sustaining treatment for nonautonomous patients: ethical standards and legal liability for physicians after Cruzan. *JAMA*, 1990, 264:1846-1853.

Original

Problemas éticos en la retirada de la nutrición artificial: reflexiones desde la cultura mediterránea

J. A. Gómez Rubí

Jefe del Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia. Profesor Titular de Medicina. Magister en Bioética (Universidad Complutense de Madrid). España

Resumen

La retirada o no instauración de medidas de soporte vital en situaciones irreversibles, constituye una práctica aceptada por los clínicos de todo el mundo. Sin embargo, con respecto a la nutrición y alimentación por sonda se observan notables diferencias entre la literatura americana y las opiniones procedentes de clínicos de nuestro país, probablemente por la distinta tradición sociocultural. Mientras que en la primera predomina el criterio de considerar la nutrición por sonda y la hidratación como "medidas extraordinarias" o "desproporcionadas", susceptibles por tanto de ser omitidas en estas situaciones, la opinión más generalizada entre nosotros es que deben ser incluidas entre los cuidados básicos, que han de ser suministrados siempre y cuya omisión podría representar una grave discriminación hacia los pacientes más débiles. Por ello, una estrategia prudente para abordar este problema puede partir de considerar previamente las dos indicaciones de la nutrición e hidratación artificial: procedimiento para combatir las situaciones hipercatabólicas y los fracasos orgánicos o medida de mantenimiento de las necesidades normales en un paciente que no puede utilizar la vía oral. Mientras la primera merece la consideración de medida de soporte vital, subsidiaria de ser omitida al igual que la ventilación mecánica o la diálisis, la segunda forma parte de los cuidados humanos, de nivel similar al mantenimiento de la higiene corporal, cuya omisión podría llegar a vulnerar los principios éticos de justicia y no-maleficencia.

(*Nutr Hosp* 2000, 15:169-174)

Palabras clave: *Alimentación por sonda. Bioética. Limitación del esfuerzo terapéutico. Nutrición artificial. Retirada soporte vital.*

Correspondencia: Juan A. Gómez Rubí.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.
El Palmar. 30120 Murcia.
Correo electrónico: jagrubi@arrixaca.huva.es

Recibido: 24-II-2000.
Aceptado: 30-III-2000.

ETHICAL PROBLEMS WITH ARTIFICIAL NUTRITION WITHDRAWAL: REFLECTIONS FROM THE PERSPECTIVE OF MEDITERRANEAN CULTURE

Abstract

The withdrawal or withholding of life support measures in irreversible situations is an accepted practice among clinicians all over the world. Nonetheless, with respect to nutrition and tube feeding, notable differences can be found between the literature coming from the United States and the opinions of clinicians in Spain, probably due to the differing social and cultural traditions. Whereas the dominant criteria in the United States is to consider tube feeding and hydration as "extraordinary" or "disproportionate" measures, and thereby potentially omitted in such situations, the most widespread opinion in Spain is that they must be included as part of basic care, must be maintained at all times and that their suppression might represent severe discrimination in the case of weaker patients. As a result, a prudent strategy to cope with this problem might be first to consider the two indications of artificial nutrition and hydration: as a procedure to combat hypercatabolic problems and organ failures or as a maintenance measure in patients with normal needs where the oral route is not available. Although the first deserves to be considered as a life support measure and could be omitted in the same circumstances as mechanical ventilation or dialysis, the second case can be considered as part of personal care on a similar level as body hygiene, in which case omission could eventually breach the ethical principles of Justice and No Malificence.

(*Nutr Hosp* 2000, 15:169-174)

Key words: *Artificial nutrition. Bioethics. Catheter-delivered feeding. Limitation of therapeutic effort. Withdrawal of life support.*

Introducción

La medicina ha cambiado en los últimos años más que en los diez siglos anteriores. El progreso científico ha permitido el acceso a medios de diagnóstico y tratamiento que permiten resolver procesos antes sujetos casi exclusivamente a la evolución espontánea, que pocas veces podía ser interferida con medidas terapéuticas o interrumpida con procedimientos de soporte de las funciones vitales. Hoy podemos restaurar el latido cardíaco, mantener la ventilación con medios externos, sustituir la función renal con depuración extracorpórea, aportar los substratos necesarios para el mantenimiento de la estructura y función del cuerpo mediante la nutrición artificial y sostener muchas otras funciones imprescindibles para la continuidad de la vida.

Pero este cambio no ha afectado sólo a los aspectos científicos. La sociedad ha experimentado también una profunda revolución, marcada por varios hitos que representan un auténtico logro para nuestro entorno cultural: el reconocimiento del derecho de todos a ser tratados con igual consideración y respeto, sin ningún tipo de discriminación basada en credos, ideologías o posición social y la aceptación de la pluralidad y la libertad de conciencia. Junto a ello, el derecho a participar en las decisiones que a cada uno le atañen, ha quebrado la tradicional relación médico-enfermo, hasta épocas recientes de carácter eminentemente paternalista, en la que el paciente era limitado al papel de mero actor de las indicaciones del médico. Hoy esta relación es más compleja y en ella confluyen valores, no siempre coincidentes, del enfermo, los profesionales que participan en el cuidado de la salud y los de la sociedad en general.

Todo ello justifica la afirmación de que nos encontramos en la *era de la Bioética* y sus cuatro *principios* se han transformado en herramientas imprescindibles a la hora de la toma de decisiones: los pacientes no sólo deben ser tratados con el objetivo de lograr su "mejor interés" (*principio de beneficencia*), sino que reclaman el derecho a definir lo que ellos entienden por "sus intereses" y a participar en las decisiones que les afectan (*principio de autonomía*); la sociedad exige que los procedimientos diagnósticos y terapéuticos respeten escrupulosamente el balance riesgo/beneficio (es decir, no causen daño físico ni psíquico, salvo que el beneficio perseguido supere los riesgos) y estén basados no sólo en la experiencia clínica o la experimentación, sino que se encuentren avalados por la "evidencia científica" (es decir, no vulneren el *principio de no-maleficencia*). De la misma forma, la sociedad se ha vuelto sumamente celosa en el control de los recursos destinados a sanidad y exige que se inviertan con preferencia en objetivos donde se pueda obtener mayor beneficio y, al mismo tiempo, sean gestionados no sólo con criterios de *eficacia*, sino también de *eficiencia*, es decir, alcancen resultados óptimos con el menor costo. La equidad y la eficien-

cia, constituyen hoy, por tanto, imperativos éticos derivados del *principio de justicia*.

La conmovición provocada por la bioética no se ha sentido de la misma forma en todo el mundo. La tradición cultural ha conformado un cuadro de valores no totalmente coincidentes y la conquista social de los derechos humanos no se ha alcanzado de forma simultánea en todo el mundo, por lo que existen una serie de rasgos diferenciales¹: la *autonomía* es el valor ético más considerado en la cultura anglosajona, mientras que el sentido de la *beneficencia* está más arraigado en la ética mediterránea. Como consecuencia de ello, la relación médico-enfermo está más próxima a la amistad entre dos personas, lo que si bien aporta valores positivos, como la benevolencia y la confianza, entraña el riesgo de no aceptar por completo al paciente como interlocutor válido para la toma de decisiones que le competen e interpretar arriesgadamente su concepto de *calidad de vida*, lo que en definitiva, puede desembocar en un *paternalismo* más o menos encubierto²⁻⁴.

Este nuevo clima ha revolucionado todo el ámbito de la Medicina, de forma especial en lo relativo a la aplicación de las medidas que pueden sostener funciones vitales comprometidas y, por tanto, prolongar la vida, entre ellas la nutrición artificial. Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre los aspectos bioéticos relacionados con la nutrición artificial proceden de la literatura anglosajona, en especial norteamericana, cuyos resultados no son totalmente trasladables al entorno de los países del sur de Europa, por las diferencias socioculturales antes señaladas. Concretamente en el ámbito español, las referencias sobre estudios recientes son escasas⁵⁻⁶. Este trabajo intenta analizar los conflictos éticos que más frecuentemente afectan a la nutrición artificial y proponer una estrategia para su abordaje en la práctica, que pueda ser útil en nuestro medio.

I. Situaciones clínicas en las que se puede plantear la omisión de la nutrición artificial

En la práctica, las situaciones que se suelen presentar podrían ser englobadas en dos grupos:

1. *Retirada o no instauración de las medidas de soporte vital (entre ellas la nutrición artificial) en las situaciones sin expectativas de recuperación*

Este problema se plantea en pacientes sometidos a medidas de soporte vital (ventilación mecánica, diálisis, fármacos vasoactivos para mantener el equilibrio hemodinámico, etc.), en los que su evolución desfavorable no permite esperar la recuperación y, por tanto, el objetivo no es ya prolongar la vida, sino simplemente retrasar la muerte. Se trata, por tanto, de enfermos en los que se están aplicando medidas "extraordinarias", "desproporcionadas" o simplemente

“no indicadas”. Esta situación ha recibido los expresivos nombres de “exceso terapéutico” o “encarnizamiento terapéutico».

Existen dos posturas entre los profesionales, con frecuencia encontradas: unos defienden que *mientras hay vida hay esperanza* y, por tanto, deben utilizarse todos los recursos terapéuticos, sin excepción, en el intento de retrasar la muerte y permitir la oportunidad de una recuperación, aunque ésta se presente como remota. Otros, por el contrario, consideran que, aun siendo el bien más importante con que contamos, la vida no tiene un valor absoluto y cuando las expectativas de recuperación se presentan como remotas e improbables, es razonable limitar el esfuerzo terapéutico y retirar o dejar de instaurar medidas extraordinarias de soporte vital, que en estas situaciones se comportan como medios para retrasar la muerte en lugar de prolongar la vida. Aunque existen argumentos en ambos sentidos, cada día aumenta el número de los que se alinean en esta segunda posición, esgrimiendo argumentos de carácter ético y jurídico.

Desde el punto de vista ético, el exceso terapéutico puede vulnerar los principios bioéticos antes citados: la prolongación estéril del sufrimiento sin esperanzas, en una situación de dependencia de medidas artificiales, puede llegar a resultar cruel y atentar contra la dignidad de la persona, violando el principio de no-maleficencia.

La utilización de recursos, siempre limitados, en un paciente sin esperanzas, puede privar de ellos a otros más necesitados y entrar en contradicción con el principio de justicia.

Aunque en estas situaciones difícilmente el enfermo suele gozar de capacidad suficiente para expresar sus preferencias, no es arriesgado suponer que una *persona razonable* difícilmente desearía que retrasaran su muerte manteniendo artificialmente sus funciones vitales, lo que probablemente violaría también el principio de autonomía.

Desde el punto de vista jurídico, algunos sostienen también que el exceso terapéutico podría representar una forma de “trato inhumano o degradante” que está expresamente contemplado en la Constitución española (artículo 15). De la misma manera, el artículo 10 de la Ley de Sanidad admite entre los derechos del enfermo, el de negarse al tratamiento, lo que en cierto modo deja una puerta abierta a oponerse a las medidas terapéuticas que puedan resultar fútiles.

2. *Pacientes con procesos irreversibles y precaria calidad de vida, no sometidos a medidas de soporte vital en los que se plantea la retirada o no instauración de la nutrición artificial por sonda*

Tres tipos de enfermos se pueden incluir en este grupo: 1) *Estado vegetativo persistente (EVP)*: según la definición de la Academia Americana de Neurología⁸ el paciente “no tiene conciencia de sí mismo ni

del medio de forma irreversible y tiene una pérdida total del funcionamiento cerebral”, aunque mantienen de forma espontánea las funciones vegetativas básicas (respiración, equilibrio hemodinámico, función renal, etc.), sin necesidad de medidas de soporte externo y mantenido únicamente con cuidados básicos (alimentación e hidratación por sonda, higiene corporal, movilización pasiva de miembros, cambios posturales, etc.). Las personas en esta situación han perdido la función cortical y el tálamo, pero conservan relativamente intacto el tronco cerebral. 2) *Demencia avanzada irreversible*. 3) Paciente senil, con grandes déficit funcionales y bajo nivel de conciencia. A diferencia del grupo anterior, estos pacientes mantienen sus funciones vitales sin necesidad de medidas de soporte externo y sólo requieren cuidados básicos de mantenimiento (alimentación, higiene, etc.).

II. *¿Es la nutrición artificial una medida extraordinaria o desproporcionada que debería ser retirada en las situaciones sin expectativas de recuperación?*

La nutrición y la hidratación tienen una serie de connotaciones negativas desde el punto de vista afectivo, diferentes a la retirada de otras medidas de similar carácter vital⁹. La suspensión de la alimentación se asocia de forma automática con los estados de guerra y devastación, situaciones de discriminación extrema (campos de concentración, tortura). No existe acuerdo unánime entre los clínicos sobre si la administración de fluidos y alimentos por vía parenteral o sonda digestiva constituyen una medida terapéutica que debe ser tenida en cuenta, como todas las intervenciones médicas, bajo el prisma de su relación riesgo-beneficio o, por el contrario, si forman parte de los cuidados que deben ser suministrados a todos los sujetos, independientemente de su situación o su pronóstico¹⁰⁻¹¹. El problema tiene enorme importancia conceptual desde el punto de vista bioético: de acuerdo con la primera hipótesis, constituyen medidas extraordinarias que no deberían ser indicadas o, en su caso, retiradas en las situaciones sin expectativas de recuperación. Por el contrario, si aceptamos la segunda posibilidad, la alimentación por sonda puede ser englobada dentro de las medidas de carácter meramente humano, que no pueden ser negadas a nadie, como la higiene corporal, el cuidado de las mucosas, el manejo de las excretas, etc. Su retirada, por tanto, podría representar una discriminación hacia los más débiles, vulnerando gravemente el principio de justicia y, probablemente, el de no-maleficencia¹².

Veamos en primer lugar qué opinan los profesionales directamente relacionados con estos problemas en los dos ámbitos socioculturales a que hemos venido haciendo referencia. Como ocurre en la mayor parte de los temas de carácter bioético, la mayor parte de la bibliografía es de procedencia norteamericana: en un estudio sobre 326 internistas expertos en nutrición por

sonda¹³, se preguntó su actitud acerca de la no instauración o la retirada de la alimentación/hidratación en tres supuestos clínicos concretos: neumonía aguda, demencia severa y estado vegetativo persistente (EVP). Mientras el 98% se mostraron partidarios de la iniciación de la nutrición por sonda en la neumonía aguda, el 84% se oponían a su instauración en el caso de la demencia y el 80% eran partidarios de la retirada de la alimentación en el EVP. Sólo el 16% consideraban la nutrición por sonda como cuidados básicos humanos y para el 84% se trataba de una terapéutica médica. En similar línea, una encuesta dirigida a enfermeras relacionadas con la alimentación por sonda prolongada en ancianos, el 84% muestran su convicción moral de que el mantenimiento de la alimentación no responde al mejor beneficio del paciente¹⁴⁻¹⁵ y otros trabajos de similar orientación sobre ancianos y EVP¹⁶⁻¹⁷.

En síntesis, aunque la polémica no está cerrada¹⁸⁻²⁰, los estudios procedentes de la literatura americana, mayoritariamente consideran la alimentación por sonda como una medida extraordinaria que debe ser omitida en las situaciones sin expectativas de recuperación o de precaria calidad de vida. No obstante, el máximo valor a la hora de adoptar la decisión se concede a las preferencias del enfermo, previamente expresadas o interpretadas fehacientemente por sus próximos.

Sin embargo, los resultados publicados en nuestro país muestran diferencias significativas, probablemente en relación con los matices socioculturales antes aludidos. Si bien la adopción de decisiones de limitación del esfuerzo terapéutico en situaciones sin expectativas de recuperación son similares²¹⁻²² a las encuestas americanas, establecen una clara distinción entre la nutrición y el resto de las medidas. En un estudio realizado por nuestro grupo²¹ entre médicos dedicados a la emergencia, casi todos los consultados admiten que en alguna ocasión adoptan decisiones de limitación del esfuerzo terapéutico, pero cuando son interrogados sobre las medidas que consideran extraordinarias o desproporcionadas, subsidiarias por tanto de ser retiradas o no instauradas, el 53,5% incluye la nutrición parenteral, el 16% la nutrición por sonda y la misma proporción la administración parenteral de fluidos. Los resultados no difieren sensiblemente de los comunicados por Abizanda y cols.²²: sólo el 26,7% consideran que la alimentación por sonda no es una medida paliativa similar a la higiene o el cuidado de las escaras. Es decir, entre nosotros, la nutrición parenteral es considerada como una medida de carácter extraordinario por algo más de la mitad de los encuestados (como punto de referencia, una proporción por encima del 90% conceden este carácter a la ventilación mecánica o la diálisis) y la hidratación y la nutrición por sonda merecen el mismo rango que los cuidados básicos de carácter humano, como la higiene o el cuidado de las escaras y su supresión tiene una con-

sideración peyorativa que podría representar una grave discriminación ante los más débiles.

III. Enfoque práctico para la toma de decisiones

A. *Paciente sin capacidad para decidir* (“no competentes”)

Una estrategia prudente que podría representar los intereses de la mayoría en nuestro ámbito, podría ser basada en las dos indicaciones principales de la nutrición e hidratación artificial en la práctica clínica. A veces se administran nutrientes por vía artificial (parenteral o enteral) no sólo para sustituir la función digestiva, sino como medio para corregir desviaciones metabólicas, mejorar la inmunidad y proveer substratos y energía que permitan al organismo hacer frente en mejores condiciones a las situaciones de agresión (trauma, infección, fracasos orgánicos, etc.). Bajo esta indicación, la nutrición artificial es una auténtica arma terapéutica, que debería ser incluida entre las medidas de soporte vital. Otras veces, la provisión de líquidos y nutrientes se realiza como “prótesis digestiva” en un paciente que no puede utilizar la vía digestiva normal por alguna razón, como imposibilidad para la deglución por estado de coma, alteración de la conducta por enfermedad mental, etc. De acuerdo con esto, podrían considerarse dos situaciones distintas en la práctica:

1. La nutrición artificial utilizada para tratar las situaciones de agresión (el “hipercatabolismo” y combatir los fracasos orgánicos, probablemente es una medida “extraordinaria” o “desproporcionada” y, como tal, puede ser retirada o no instaurada en las situaciones de “exceso” o “encarnizamiento terapéutico”, de la misma forma que se procede habitualmente con la diálisis o la ventilación artificial.

2. La nutrición artificial aplicada para cubrir las necesidades basales mínimas y la hidratación, es una medida “ordinaria”, que debe ser mantenida en todas las situaciones (“*el pan y la sal no se le niega a nadie*”, sentenciaría la sabiduría popular). El hecho de que haya que administrarse por medio de sonda gástrica, no le quita el carácter de medida ordinaria, ya que muchos de estos pacientes podrían ser también alimentados proporcionándoles la comida manualmente (depositándola en la faringe), ya que conservan el reflejo de deglución y protegen la vía aérea mediante la tos. El hecho de hacerlo por sonda es por la mayor seguridad y comodidad. Esta solución sería aplicable a las situaciones de EVP, demencia avanzada e irreversible y senilidad extrema con precaria calidad de vida.

Esta estrategia facilita la toma de decisiones y probablemente contribuye a proteger los valores de carácter bioético que pueden entrar en colisión:

- a) Permite una guía fácil para situarse desde el punto de vista médico: cualquier clínico puede separar lo que es nutrición artificial terapéutica de lo que

son medidas de mantenimiento. Con ello se cumple la premisa previa de la metodología para el análisis bioético de los conflictos de la clínica propuesta por Gracia²³, que es probablemente la más generalizada en nuestro medio: antes de analizar un caso clínico desde el punto de vista bioético, es decir, antes de identificar los valores que están entrando en conflicto, es imprescindible partir de una correcta valoración de los aspectos que podríamos denominar *biológicos* (es decir, conocer los aspectos diagnósticos y pronósticos del caso concreto, las posibles alternativas terapéuticas, etc.). Solo así es posible evitar las frecuentes contradicciones a que asistimos cuando los problemas de la ética clínica son abordados por teóricos, que carecen de un conocimiento real de la fisiopatología y la clínica.

b) Con esta actitud, la nutrición artificial no contribuye a retrasar inútilmente la muerte, no se convierte en un medio más de "encarnizamiento terapéutico", ya que se retira al mismo tiempo que las otras medidas artificiales de soporte vital. La muerte sobreviene como evolución natural de la enfermedad.

c) Manteniendo las necesidades mínimas de líquidos y nutrientes, se evita una decisión que sería capaz, por sí sola, de provocar la muerte, al margen de la enfermedad causal y, probablemente, se contribuye a mantener la dignidad de un ser que, a pesar de sus condiciones precarias, sigue conservando su calidad de persona.

B. *Pacientes no competentes, que han expresado previamente su deseo de no ser alimentados en situaciones irreversibles*

Un caso especial, infrecuente entre nosotros, que merece un análisis distinto es la existencia de directivas previas por parte del paciente, es decir, haber expresado claramente su voluntad de no querer ser alimentado en el caso de encontrarse en esta situación. En este caso parece razonable que el deseo debe ser respetado y sólo deben ser mantenidas aquellas medidas de higiene y comodidad compatibles con la dignidad humana. Sin embargo, es importante añadir que para adoptar esta decisión, debe exigirse que las directivas sobre limitación de tratamiento hagan mención expresa de alimentación e hidratación, ya que la mayoría de los enfermos que en nuestro medio han dado instrucciones en este sentido, suelen referirse a tratamientos invasivos, como la ventilación artificial o a medicamentos, pero desean seguir siendo alimentados.

C. *Decisiones de sustitución por parte de familiares, en pacientes sin directivas previas*

En cambio, cuando no existen directivas previas y la decisión procede de familiares o allegados, la actitud no está tan clara y con frecuencia es fuente de conflictos entre la opinión de los cuidadores y los deseos de la familia²⁴. En principio, las decisiones de

sustitución solo deberían ser aceptadas si van dirigidas al mayor beneficio para el enfermo. La familia *no adopta la decisión*, sino que estima lo que el paciente decidiría en el caso de que pudiera hacerlo, ya que son los que mejor conocen su escala de valores y proyecto de vida. En segundo lugar, la inestabilidad de los allegados es otra característica peculiar de la cultura mediterránea²⁵. Entre nosotros es aún frecuente el celo excesivo, a veces nacido más de condicionamientos sociales que de convicciones íntimas, que obliga a mantenerse próximo al lecho del moribundo o desahuciado, lo que propicia actitudes de adhesión excesiva inicial que, con el curso del tiempo, van virando hacia el deseo de acabar de una vez una situación difícilmente sostenible. De la misma manera que en la fase inicial de este proceso resulta poco razonable conceder validez a una decisión sustitutoria de prolongar una situación de encarnizamiento terapéutico, tampoco parece lógico aceptar el abandono de la alimentación y nutrición en cumplimiento de una decisión sustitutoria no basada en la expresión previa del paciente.

Referencias

1. Gracia D: The intellectual basis of Bioethics in southern European countries. *Bioethics*, 1993, 7:97-107.
2. Vincent JL: Information in the ICU: are we being honest with our patients? The results of a European questionnaire. *Inres Care Med*, 1998, 24:1251-1256.
3. Vincent JL: Ethical issues in critical care medicine: United States and European views and differences. *Intens Care World*, 1996, 13:142-145.
4. Drane JE: Clinical Bioethics. Sheed & Ward. Kansas, 1994: 87-89.
5. Sánchez González MA: Ethical Problems in artificial hydration and nutrition. *J Clin Nutr & Gastroenterol*, 1993: 61-66 (suppl).
6. Abizanda R, Miravet V, Heras A, Guasch X y Mecho D: Ética y soporte nutricional. *Medicina Intensiva*, 1994, 8:460-464.
7. Muñagorri: Eutanasia y Derecho Penal. Ministerio de Justicia e Interior. Centro de Publicaciones. Madrid, 1994.
8. American Academy of Neurology: Position on certain aspects of the care and management of the persistent vegetative state patient. *Neurology*, 1989, 39:125-126.
9. Callahan D: On feeding the dying. *Hasting Cent Repp*, 1984, 13:22.
10. Callahan D: Setting limits: medical goals in an aging society. Simon & Schuster Inc. New York, 1987.
11. Thomasma DC, Micetich KC y Steinecker PH: Continuance of nutritional care in the terminally ill patient. *Crit Care Clin*, 1986, 2:61-73.
12. American College of Physicians Ethical Manual. *Ann Int Med*, 1992, 117:947-960.
13. Hodges MO, Tolle SW, Stocking C y Cassell CK: Tube feeding: internist attitudes regarding ethical obligations. *Arch Intern Med*, 1994; 154:1013-1020.
14. Wurzbach M: Long-term care nurses' moral convictions. *J Adv Nurs*, 1995, 21:1059-1064.
15. Hodges MO y Tolle SW: Tube feeding decisions in the elderly. *Clin Geriatr Med*, 1994, 10:475-488.
16. Payne K, Taylor RM, Stockimng G y Sachs GA: Physicians' attitudes about the care of patients in the persistent vegetative state: a national Survey. *Ann Inter Med*, 1996, 125:104-110.
17. Grubb A, Walsh P, Lambe N, Murrels T y Robinson S: Survey of British clinicians' views on management of patients in persistent vegetative state. *Lancet*, 1996, 348n(9019):35-40.

18. Guillon R: Persistent vegetative state, withdrawal of artificial nutrition and hydration and the patient best interest. *J Med Ethics*, 1998, 24:75-76.
19. American Dietetic Association. Legal and ethical issues in feeding permanently unconscious patients. *J Am Diet Assoc*, 1995, 95:231-234.
20. Day L, Drought T y Davis AJ: Principle-based ethics and nurses' attitudes towards artificial feeding. *J Adv Nurs*, 1995, 21:2,295-298.
21. Sanmartín Monzo JL: Limitación del esfuerzo terapéutico en cuidados intensivos. Tesis doctoral. Universidad de Murcia, 1995.
22. Abizanda R, Almendros L, Balerdi B, Socias L, López J y Valle F: Limitación del esfuerzo terapéutico. Encuesta sobre el estado de opinión de los profesionales de la medicina intensiva. *Medicina Intensiva*, 1994, 118:100-105.
23. Gracia D: Procedimientos de decisión en ética clínica. Eudema. Madrid, 1991.
24. Goold SD, Willians B y Arnold RM: Conflicts regarding decisions to limit treatment. A differential diagnosis. *JAMA*, 2000, 283:909-914.
25. Sánchez Álvarez C, Pacheco R y Luna A: Actitudes de los familiares de enfermos ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. En: Gómez Rubí: *Medicina intensiva 1995*. Murcia, 1995: 669-681.

Cambios de domicilio Revista «NUTRICION HOSPITALARIA»



Los suscriptores que hayan cambiado de domicilio, o que quieran que se les envíe la revista «NUTRICION HOSPITALARIA» a otro lugar, distinto al habitual, deben enviarnos todos los datos completos; es decir, nombre y apellidos, antiguo y nuevo domicilio. O bien, cumplimentar el boletín adjunto.

Los envíos deben realizarse a:
Revista «NUTRICION HOSPITALARIA»
c/ Ciudad Industrial Venecia-2 Alfa III
Oficina 160. Isabel Colbrand, 10.
28050 MADRID.

También pueden enviarse al fax número 91 358 90 67.

(Si no caben los datos en los espacios reservados, utilice abreviaturas. Por ejemplo: Gral. por General o Sta. por Santa.

NOMBRE, 1 ^{ER} APELLIDO, 2 ^º APELLIDO	
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	
DIRECCION ANTIGUA (Calle o plaza, número, piso, letra...)	
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	
POBLACION	CODIGO POSTAL
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>
PROVINCIA	
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	
NUEVA DIRECCION (Calle o plaza, número, piso, letra...)	
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	
POBLACION	CODIGO POSTAL
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>
PROVINCIA	
<input style="width: 100%; height: 15px;" type="text"/>	

NUTRICION HOSPITALARIA • Número 5 • 2000

Original

Utilidad del soporte con nutrición enteral en el postoperatorio de pacientes con carcinoma epidermoide de laringe

DA. de Luis***, G. Cabezas***, R. Aller** y O. Izaola***

* Sección de Endocrinología y Nutrición Clínica. Hospital del Río Hortega (Valladolid). ** Instituto de Endocrinología y Nutrición Clínica (IEN). Facultad de Medicina de Valladolid. Hospital del Río Hortega. Valladolid. España

Resumen

Fundamentos: En estos momentos la nutrición artificial ha experimentado un gran avance convirtiéndose la nutrición enteral en la forma de elección. El objetivo de nuestro trabajo es analizar la utilidad de este tipo de nutrición en el postoperatorio de pacientes con tumores de laringe.

Métodos: Se estudiaron un total de 38 pacientes, con una edad media de $63,21 \pm 10,2$ años. La media de duración de la nutrición enteral durante el postoperatorio hasta la nutrición oral fue de $10,6 \pm 4,9$ días. Se realizó una valoración nutricional bioquímica y antropométrica en el momento del ingreso y a los 7-10 días durante el tratamiento nutricional.

Resultados: Durante el postoperatorio no se detectaron cambios antropométricos; sin embargo, en la valoración analítica mejoraron en la primera revisión los valores de prealbúmina ($12,5 \pm 5,1$ mg/dl frente a $18,7 \pm 7,9$ mg/dl; $p < 0,05$) y transferrina ($132,1 \pm 35$ mg/dl frente a $159,7 \pm 38$ mg/dl; $p < 0,05$). El aporte nutricional mediante perfusión continua se fue aumentando desde las primeras 24 horas del postoperatorio paulatinamente alcanzando los requerimientos prefijados teóricos de los pacientes, utilizamos fórmulas poliméricas suplementadas con fibra soluble e insoluble, presentando muy pocos efectos secundarios, un 13% de diarreas y ningún caso de aspiración. Todos los pacientes toleraban una dieta oral en el momento del alta. El coste medio directo (nutrilínea, sonda nasogástrica y fórmula de nutrición) de la nutrición enteral por día fue de 4.723 ± 1.600 ptas./día.

Conclusión: La nutrición enteral es efectiva en el postoperatorio de pacientes con tumor de laringe, mejorando los parámetros bioquímicos nutricionales y permitiendo una fácil transición a nutrición oral,

USEFULNESS OF POST-OPERATIVE SUPPORT WITH ENTERAL NUTRITION IN PATIENTS WITH EPIDERMOID CARCINOMA OF THE LARYNX

Abstract

Rationale: At the present time, artificial nutrition has made great strides and enteral nutrition has become the first choice delivery method. The purpose of our paper is to analyze the usefulness of this type of nutrition in the post-operative care of patients with larynx tumours.

Methods: A total of 38 patients were studied, with an average age of 63.2 ± 10.2 years. On average, in the post-operative period until oral nutrition was restored enteral nutrition lasted for 10.6 ± 4.9 days. A biochemical and anthropometric assessment of the nutritional condition was effected at the time of admission and 7-10 days into the nutritional treatment.

Results: During the post-operative period, no anthropometric changes were detected; the analytical variation, however, showed an improvement on the first review of pre-albumen (12.5 ± 5.1 mg/dl versus 18.7 ± 7.9 mg/dl; $p < 0.05$) and transferrina (132.1 ± 35 mg/dl versus 159.7 ± 38 mg/dl; $p < 0.05$). The nutritional feed using continuous perfusion was gradually increased from the first 24 hours of post-operative care until the pre-established theoretical requirements of the patients were met using polymeric formulas supplemented by soluble and insoluble fibre, presenting very few secondary effects: 13% of diarrhoeas and no cases of aspiration. All of the patients tolerated an oral diet when discharged. The average direct cost (nutrilínea, nasogastric tube and nutrition formulas) for enteral nutrition was $4,723 \pm 1,600$ pesetas per day.

Conclusion: Enteral nutrition is effective in the post-operative care of patients with tumour of the larynx, im-

Correspondencia: Daniel de Luis Román.
Profesor Asociado Endocrinología y Nutrición.
Director Ejecutivo IEN.
Caamaño, 51 bis, 3.º C.
47013 Valladolid.

Recibido: 2-II-2000.

Aceptado: 15-III-2000.

presentando pocos efectos secundarios y un bajo coste.

(*Nutr Hosp* 2000, 15:00-00)

Palabras clave: *Carcinoma epidermoide de laringe. Nutrición artificial. Nutrición enteral.*

Introducción

La nutrición enteral es una técnica relativamente moderna que nos permite aportar nutrientes directamente al aparato digestivo cuando éste es anatómica y funcionalmente útil. La nutrición enteral se ha desarrollado hasta convertirse en la técnica artificial de elección para nutrir al enfermo. Esta técnica implica la ausencia de obstrucción intestinal, íleo paralítico, fístulas entéricas de alto débito, enteritis inflamatoria grave o malabsorción grave, si el tracto intestinal no está disponible se debe utilizar la vía parenteral¹. En comparación con la nutrición parenteral, la nutrición enteral es más fácil de administrar, es menos costosa y en general se asocia a menores complicaciones².

En nuestro trabajo describimos la utilidad del soporte con nutrición enteral tras la cirugía resectiva en pacientes con carcinoma de laringe, realizando un control antropométrico y bioquímico y un análisis económico.

Pacientes y métodos

Pacientes

Estudiamos un total de 38 pacientes con carcinoma de laringe que acudieron al Hospital del Río Hortega (Valladolid), desde enero de 1998 hasta julio de 1999. Estos pacientes procedían de un área rural y urbana de Valladolid. A todos los pacientes se les realizó una valoración antropométrica y una valoración bioquímica nutricional en el momento del ingreso y a los 7-10 días durante el soporte nutricional.

Soporte nutricional

A todos los pacientes se les calculó los requerimientos energéticos con la fórmula de Harris y Benedict con las correcciones correspondientes en función del grado de estrés y actividad³. En las primeras 24 horas del postoperatorio se inició un aporte aproximado del 25% del total calculado a través de una sonda nasogástrica de 12 French y se fue aumentando y variando paulatinamente el aporte en función de la tolerancia del paciente, hasta alcanzar el 100% de los requerimientos teóricos (3-4 días). La nutrición se realizó en perfusión continua con bombas de infusión volumétricas durante 24 horas. Paulatinamente se fue

proving their nutritional biochemistry parameters and allowing easy transition to oral nutrition, with presentation of few side effects and all for low cost.

(*Nutr Hosp* 2000, 15:175-180)

Key words: *Artificial nutrition. Enteral nutrition. Epidermoid carcinoma of the larynx.*

disminuyendo el aporte de nutrición enteral en función de la tolerancia oral e incorporando la nutrición oral.

Valoración antropométrica

En todos los pacientes se midió el pliegue tricaptal (PT). Para medirlo se mantuvo al paciente de pie y con su brazo no dominante colgado libremente. A continuación se localizó en la cara posterior el punto medio entre el acromión y el olécranon, por encima del tríceps. Se pellizcó suavemente la piel y el tejido celular subcutáneo en este punto y se aplicó un calibre regulado a presión (10 g/mm²) durante 3 segundos (tipo Langer). La medición se realizó 3 veces y se tomó la media de éstas, expresado en milímetros.

También se calculó la circunferencia muscular del brazo (CMB). Para determinar este parámetro se midió la circunferencia del brazo (CB) en el mismo lugar donde se realizó la medición del PT. Para el cálculo final de la CMB se utilizó la fórmula (CMB = circunferencia del brazo - (PT × 0,314)), expresado en mm². Se realizó una distribución de los percentiles de estos parámetros antropométricos.

Estos dos parámetros antropométricos fueron medidos siempre por la misma persona, utilizándose como tablas de referencia las de Frisancho y cols.⁴. A todos se les determinó el peso, talla e índice de masa corporal (IMC) = peso (kg)/talla²(m), en el momento inicial.

Valoración bioquímica

Se determinaron los siguientes parámetros (valores normales y unidades) con un autoanizador (Hitachi, ATM), glucosa (75-110 mg/dl), urea (10-50 mg/dl), colesterol total (110-240 mg/dl), triglicéridos (50-170 mg/dl), creatinina (0,6-1,1 mg/dl), proteínas totales (6,6-8,7 g/dl), albúmina (3,5-4,5 g/dl), prealbúmina (18-28 mg/dl), transferrina (250-350 mg/dl), sodio (135-145 meq/l), potasio (3,5-4,5 meq/l), linfocitos (1,2-3,5. 10³/uL).

Análisis estadístico

Con los datos obtenidos se abrió una base de datos con el paquete estadístico (SPSS, Inc., Il., EE.UU.). Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas expresadas como (media ± desviación estándar).

dar), las variables paramétricas se compararon mediante el test de la t Student para variables dependientes e independientes y los test de Friedman, Wilcoxon, U-Mann y K-Kruskal para no paramétricas. Se utilizó el test de Anova para comparaciones en múltiples grupos cuando fue preciso. El análisis de la distribución normal de las variables se realizó mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Se consideró un nivel estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

Resultados

Se estudiaron un total de 38 pacientes (37 varones y 1 mujer), la edad media fue $63,2 \pm 10,2$ años, el peso $69 \pm 15,4$ kg y el índice de masa corporal $24,9 \pm 4,7$. La media de días que se mantuvo la nutrición enteral fue de $10,6 \pm 4,9$ días, con un cálculo teórico de necesidades calóricas de 2.115 ± 206 cal/día.

La valoración bioquímica del grupo se muestra en la tabla I, mostrando una mejoría significativa en el compartimento proteico visceral (prealbúmina y transferrina) en la revisión.

La valoración antropométrica se muestra en la tabla IIA, no mostrando variaciones significativas, probablemente por el corto tiempo medio de duración de la nutrición enteral (10,6 días de media). La distribución de los percentiles de la CMB, CB y PT mostró una clara depleción del compartimento proteico muscular, con conservación del compartimento graso (tabla IIB).

El análisis del aporte nutricional mostrado en la tabla III, indica un aumento significativo del aporte de hidratos de carbono, grasas, proteínas, fibra, calorías y volumen. El porcentaje de distribución de principios inmediatos fue similar en el inicio de la nutrición y en la revisión posterior (tabla IV). La tolerancia de la nutrición enteral fue excelente con un porcentaje de 13% de diarreas y 0% de aspiraciones, pasando al final del ciclo de nutrición enteral todos los pacientes a nutrición oral. Solo 3 (7,9%) pacientes presentaron fístulas posquirúrgicas como complicación tras la cirugía.

En el análisis del coste económico directo generado por la nutrición enteral; preparados y material fungi-

Tabla I
Valoración bioquímica, expresado en media (SD)

Parámetro	Inicial	Revisión
Glucosa (mg/dl).....	118 ± 55	115,9 ± 29,9
Urea (mg/dl)	33,4 ± 14,8	39,9 ± 14,4
Colesterol total (mg/dl) ..	167,5 ± 49,4	155,5 ± 39,4
Triglicéridos (mg/dl)	101,4 ± 39,1	101 ± 52,1
Creatinina (mg/dl)	0,93 ± 0,34	0,94 ± 0,28
Proteínas totales (g/dl)....	5,9 ± 1,1	6,2 ± 0,9
Albúmina (g/dl).....	2,73 ± 0,62	2,82 ± 0,57
Prealbúmina (mg/dl).....	12,4 ± 5	18,7 ± 7,9*
Transferrina (mg/dl).....	132 ± 35	159,7 ± 38,1*
Linfocitos ($10^3/uL$)	1.524,3 ± 805	1.491 ± 685
Sodio (meq/l).....	138,5 ± 4,2	136,1 ± 4,1
Potasio (meq/l)	4,1 ± 0,5	4,2 ± 0,51

* $p < 0,05$ con respecto a los valores iniciales.

ble utilizados (contenedores, sondas y nutrífleas), el coste medio total fue de 50.711 ± 38.212 ptas./tratamiento completo/paciente, representando un coste medio diario de 4.723 ± 1.600 ptas./día/paciente de tratamiento. En el análisis de costes por apartados, el material fungible (nutrífleas, sonda nasogástrica y contenedor de volcado de la fórmula de nutrición) representó una media de 23.000 ± 15.475 ptas./tratamiento completo/paciente (26%) y los preparados nutricionales una media de 57.451 ± 34.427 ptas./tratamiento completo/paciente (74%).

Tabla IIA
Evolución de parámetros antropométricos

	Inicial	Revisión
PT (mm)	12,8 ± 6,9	11,6 ± 5,2
CMB (cm)	38,9 ± 16,3	38,5 ± 16,3
CB (cm).....	27,5 ± 3,9	27,5 ± 4,3

No existen diferencias significativas.

Tabla IIB
Distribución de percentiles de valores antropométricos según tabla de referencia de Frisancho y cols.⁴

	P. tricipital		C. brazo		C. muscular del brazo	
	(N)	(%)	(N)	(%)	(N)	(%)
P < 5	4	10,5	6	15,8	14	36,8
P 10	3	7,9	3	7,9	5	13,2
P 25	7	18,4	5	13,2	7	18,4
P 50	7	18,4	8	21,1	8	21,1
P 75	8	21,1	2	3,7	2	5,3
P 90	4	10,5	10	22,6	1	2,6
P 95	5	13,2	6	15,7	1	2,6

(N): número de pacientes tumorales en cada percentil. (%): porcentaje de pacientes en cada percentil.

Tabla III
Evolución del aporte nutricional

Parámetro	Inicial	Revisión
Volumen (ml).....	855 ± 483	1.978 ± 451*
Calorías (cal/día).....	874 ± 503	2.082 ± 475*
Carbohidratos (g/día)....	115 ± 69	269 ± 62*
Lípidos (g/día).....	28 ± 17	666 ± 17*
Proteínas (g/día).....	41 ± 23	85 ± 27*
Fibra (g/día).....	2 ± 4,6	6,7 ± 7,2*

* p < 0,05 con respecto a los valores iniciales.

Tabla IV
Evolución del aporte nutricional, en porcentaje de calorías

Parámetro	Inicial	Revisión
Calorías (cal/día).....	874 ± 503	2.082 ± 475*
Carbohidratos (VCT%).....	51,7%	50,7%
Lípidos (VCT%).....	29,4%	28,4%
Proteínas (VCT%).....	18,8%	20,9%

* p < 0,05 con respecto a los valores iniciales.

Discusión

El primer paso en todo aporte nutricional artificial es la valoración nutricional, la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) ha definido la valoración nutricional como aquella evaluación encaminada a definir el estado nutritivo y que incluirá un historial clínico, dietético, examen físico, medidas antropométricas y datos de laboratorio. Esta valoración se basa en un análisis de los diferentes compartimentos teóricos, siendo el más práctico la división en masa grasa y masa libre de grasa⁵. Para determinar de una manera aproximada estos compartimentos utilizamos medidas antropométricas y parámetros bioquímicos, siendo varias las revisiones al respecto que se han publicado⁶.

En nuestro trabajo podemos comprobar cómo a pesar de la mejoría significativa del compartimento proteico visceral (transferrina y prealbúmina), los parámetros antropométricos (compartimento graso medido mediante el PT y compartimento muscular mediante la CMB y CB) persistieron en los mismos valores que al inicio, este dato es lógico debido al corto tiempo de nutrición enteral empleado en nuestros pacientes, insuficiente para valorar cambios antropométricos. Además nuestro trabajo muestra la profunda depleción del compartimento muscular que presentan estos pacientes, con una gran cantidad de pacientes en los percentiles inferiores al percentil 50 de la CB y CMB.

El mecanismo que genera esta pérdida de masa magra en pacientes tumorales se desconoce por completo. Existen una gran cantidad de factores que podrían intervenir: ingesta escasa por alteraciones en la deglución en los pacientes con tumores de cavidad oral, alteraciones digestivas producidas por el cáncer o secundarias a la radioterapia o quimioterapia administrada y la propia situación hipercatabólica que genera el tumor. La disminución de la ingesta puede estar producida también por alteraciones en el gusto o en la palatabilidad, un retraso del vaciamiento gástrico producido por el factor de necrosis tumoral (TNF), así como una actividad serotoninérgica aumentada, producida por una alteración en el aminograma sérico que cursa con aumento del triptófano, produciendo una disminución de la ingesta⁷. Dentro de las sustancias que pueden producir los tumores y que pueden estar implicadas en la caquexia, las más estudiadas son el factor de necrosis tumoral (TNF), interleucina 1 y 6, el interferón gama y el factor de diferenciación (factor D), esta última es una glucoproteína que parece funcionar como potenciador de los efectos de la IL-1 y TNF⁸. Estas citocinas fundamentalmente producen un balance nitrogenado negativo, con un aumento de la degradación proteica y pérdida de masa muscular, aspecto detectado en nuestros pacientes como muestran los parámetros antropométricos y bioquímicos. No obstante, también se implica además de un aumento en el catabolismo proteico, una disminución en la síntesis proteica⁹, cursando con hipoalbuminemia; sin embargo, existe un aumento en la síntesis hepática de proteínas de fase aguda, que pueden producir unos valores de proteínas totales dentro de la normalidad. Otra alteración en el metabolismo proteico es la depleción de glutamina, esta depleción es debida a consumo por las propias células del tumor y del sistema inmune, ambas con una rápida división¹⁰. Este consumo acelerado es debido a la utilización de este aminoácido para la síntesis de purinas y pirimidinas.

Además de estas alteraciones en el metabolismo proteico, en los pacientes tumorales existen alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono. De este modo las células tumorales presentan un incremento en el consumo de glucosa, produciendo elevadas cantidades de lactato mediante glucólisis anaerobia, este lactato puede ser oxidado o utilizado para sintetizar glucosa en el riñón o en el hígado, este proceso consume más energía de la que genera.

Existe en la literatura gran controversia con el tipo de preparados que se deben administrar a estos pacientes, de este modo en ciertos estudios clínicos se ha sugerido que las dietas elementales podrían ser beneficiosas, mientras que en otros se mostraban como tóxicas^{11,12}. Por ello y por su menor coste en la actualidad está indicado la utilización de dietas poliméricas, como realizamos en nuestro trabajo.

Otro punto controvertido actualmente es la modificación de principios inmediatos o incluso la adición

de determinados aminoácidos a las fórmulas de los pacientes oncológicos. En la actualidad existe una dieta polimérica con fibra y una distribución de macronutrientes que pretende ajustarse a las necesidades del paciente con cáncer, con un 50% del valor calórico total (VCT) en forma de grasas (MCT y LCT) ya que la célula tumoral utiliza mal los lípidos¹³, los hidratos de carbono se restringen (32%) basándose en que la glucosa es el principal substrato energético de la célula neoplásica y porque existen situaciones metabólicas en estos pacientes que producen hiperglucemia. Está enriquecida en ácidos grasos omega 3, glutamina y nucleótidos. No obstante, son necesarios más estudios que confirmen la utilidad de este tipo de dietas¹⁴. También existen estudios que han demostrado en animales los efectos antitumorales de la arginina; sin embargo, no se han demostrado en personas¹⁵. Los aminoácidos ramificados se han recomendado en el cáncer como agentes orexígenos, este efecto se consigue al disminuir la síntesis cerebral de serotonina al competir con el triptófano, a nivel de la barrera hematoencefálica¹⁶. Recientemente se ha diseñado una dieta enteral que contiene nucleótidos, RNA, arginina y ácidos grasos omega 3 que ha logrado positivar el balance nitrogenado, mejorar la función inmune, la mortalidad y la estancia media en pacientes críticos, estos datos todavía no se han demostrado claramente en población tumoral¹⁷. Debido al alto coste de estas nuevas fórmulas inmunomoduladoras y la baja evidencia científica de su utilidad en pacientes tumorales, utilizamos en nuestros pacientes una dieta polimérica suplementada con fibra insoluble y soluble, con una distribución de principios inmediatos estándar. La administración de fibra a nuestros pacientes cumplía dos objetivos, la fibra insoluble perseguía la mejora en el tránsito intestinal de pacientes encamados para evitar el estreñimiento¹⁸, y la fibra soluble perseguía la regulación de la flora intestinal y la mucosa colónica en pacientes que reciben antibioterapia profiláctica en todos los casos¹⁹. La utilización de este tipo de fibra en nuestros pacientes permitió que los efectos secundarios fueran mínimos con una tasa de diarrea muy baja.

Es importante remarcar el bajo coste de la nutrición enteral, si se compara con el otro tipo de nutrición artificial disponible (nutrición parenteral)²⁰. Slikroski y cols.²¹ han estudiado los diferentes costes que supone la nutrición enteral, demostrando que un tercio del coste es debido al tiempo empleado por el personal sanitario en la preparación y colocación de la nutrición, siendo más elevados los costes en los sistemas abiertos que en los cerrados, donde se coloca directamente la fórmula de nutrición en la nutrilínea. En nuestro caso aunque sólo estudiamos los costes directos de la nutrición enteral, el coste diario es bajo comparado con la nutrición parenteral, calculándose precios superiores a las 50.000 ptas./día en este tipo de nutrición artificial²², siendo muy superiores a los reseñados en la literatura en nutrición enteral.

Teniendo en cuenta nuestros resultados el soporte con nutrición enteral tras la resección quirúrgica de pacientes con tumores de laringe parece ser beneficiosa para la recuperación postratamiento quirúrgico, estos datos están en consonancia con los aparecidos en la literatura previamente en este grupo de pacientes tumorales²³⁻²⁴.

En conclusión, la nutrición enteral es efectiva en el postoperatorio en pacientes con carcinoma de laringe, mejorando los parámetros bioquímicos nutricionales, presentando pocos efectos secundarios y un bajo coste.

Referencias

1. Guenter P, Jones S, Jacobs DD y Rombeau JL: Administration and delivery of enteral nutrition. En: Rombeau JL, Caldwell, MD (eds.): *Clinical Nutrition: enteral and tube feeding*, 2 edition. WB Saunders Company, Philadelphia, 1990: 192-203.
2. Souba WW: Nutritional support. *N Engl J Med*, 1997, 336:41-48.
3. Heshka S, Feld K, Yang MU, Allison DB y Heymsfield SB: Resting energy expenditure in the obese: a cross-validation and comparison of prediction equations. *J Am Diet Assoc*, 1993, 93:1031-1036.
4. Frisncho AR: News norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 1981, 34:540-545.
5. Garrow JS: Indices of adiposity. *Nutr Abstr Rev*, 1983, 53:697-708.
6. Bellido Guerreo D, Carreira J y León Sanz M: Técnicas de valoración de la composición corporal: descripción de métodos actuales y aplicación clínica. *Endocrinol*, 1997, 44:265-274.
7. Muscaritoli M, Megid MM y Beverly L: Mechanism of early tumor anorexia. *J Surg Res*, 1996, 60:389-397.
8. McNamara MJ, Alexander R y Norton JA: Cytokines and their role in the pathophysiology of cancer cachexia. *JPEN*, 1992, 16:50s-55s.
9. Jeevanandam M, Horowitz GD, Lowry SF y Brennan MF: Cancer cachexia and protein metabolism. *Lancet*, 1984: 1423-1427.
10. Souba WW: Glutamine and cancer. *Ann Surg*, 1993, 218:715-728.
11. Kehoe JE, Harvey LP y Daly JM: Alteration of chemotherapy toxicity using a chemically defined liquid diet in rats. *Cancer Res*, 1984, 54:2268-2271.
12. Plumb JA y Gardner MLG: Can elemental diets reduce the intestinal toxicity of the 5 fluorouracil? *JPEN*, 1983, 7:351-357.
13. Rossi Fanelli F, Cascino A y Nuscaritoli M: Abnormal substrate metabolism and nutritional strategies in cancer management. *JPEN*, 1991, 15:680-683.
14. Talbot JM: Guidelines for the scientific review of enteral food products for special medical purposes. *JPEN*, 1991, 15:80-84.
15. Laviano A y Meguid M: Nutritional issues in cancer management. *Nutrition*, 1996, 12:358-371.
16. Cangiano C, Laviano A, Preziosa Y, Mulieri M, Cascino A y Muscaritoli M: Effects of oral branched aminoacids administration in the treatment of cancer anorexia. *Clin Res*, 1994, 2:129a.
17. Daly JM, Lieberman MD, Golfine J, Shou J, Weintraud F y Rosato EF: Enteral nutrition with supplemental arginine, RNA and omega 3 fatty acids in patients after operation: immunologic, metabolic and clinical outcome. *Surgery*, 1992, 112:56-67.
18. Silk DBA: Fibre and enteral nutrition. *Gut*, 1989, 30:246-264.
19. Hunter AMB: Nutritional management of patients with neoplastic disease of the head and neck treated with radiation therapy. *NCP*, 1996, 11:157-169.

20. American Dietetic Association: Position of the American Dietetic Association: cost-effectiveness of medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc*, 1995, 95:88-91.

21. Slikroski M, Allen F y Strom H: Tube feeding audit reveals hidden costs and risks of current practice. *Nutr in Clin Res*, 1998, 13:283-290.

22. Twoney P y Patching S: Cost-effectiveness of nutrition support. *JPEN*, 1985, 9:3-6.

23. Oloriz MR y Domínguez Vázquez A: Nutritional support in laryngectomized patients. *Nutr Hosp*, 1992, 7:282-290.

24. Olmedilla B, Granado F, Blanco I y Rojas-Hidalgo E: Evaluation of retinol, alphatocopherol, and carotenoids in serum men with cancer of the larynx before and after commercial enteral formula feeding. *JPEN*, 1996, 20:145-149

Original

Nutrición parenteral total en la cirugía mayor del raquis

M. P. Lalueza, M. J. Colomina*, M. Garau, C. Godet, J. Bagó*, F. Pellisé*, C. Villanueva*

Servicio de Farmacia. * Servicio de Anestesiología. Servicio de COT: Unidad de Cirugía del Raquis. Hospital Universitario de Traumatología y Rehabilitación Vall d'Hebrón. Barcelona. España

Resumen

Se presenta la experiencia clínica de utilización de la nutrición parenteral total (NPT) en pacientes intervenidos de cirugía mayor del raquis, así como la identificación de los posibles factores de riesgo implicados en la prolongación de la duración de la NPT.

Aunque la NPT es un tratamiento caro podría incluso constituir un ahorro de costes en pacientes con riesgo elevado de desarrollar malnutrición. Por ello, es necesario identificar aquellos pacientes con mayor probabilidad de presentar deterioro nutricional, con objeto de seleccionar los que podrían beneficiarse de la NPT postoperatoria.

Durante el período estudiado (1995-1998) fueron intervenidos 137 pacientes, 123 de los cuales pudieron ser analizados de manera retrospectiva. Las variables recogidas fueron: edad, sexo, peso, índice de masa corporal, altura, diagnóstico, tipo y tiempo de la intervención quirúrgica, sangrado, duración de la NPT y días de hospitalización.

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 6.1 para windows. Consistió en un estudio univariante descriptivo, análisis bivariante de comparación de medias mediante test t de Student y análisis multivariante mediante regresión múltiple.

En el análisis bivariante se halló una mayor duración de la NPT en los pacientes intervenidos mediante artrodesis circunferencial ($p = 0,0001$), así como en los pacientes diagnosticados de cifoescoliosis secundaria a enfermedad neuromuscular ($p = 0,0041$).

En el análisis multivariante se obtuvo una correlación estadísticamente significativa entre la duración de la NPT y el tiempo quirúrgico ($p = 0,00001$), el sangrado intraoperatorio ($p = 0,01$) y el peso ($p = 0,0002$). No se halló relación entre la duración de la NPT y la edad, ni tampoco con los días de hospitalización.

(*Nutr Hosp* 2000, 15:181-186)

Palabras clave: Alteración nutricional. Cirugía del raquis. Duración de NPT. Factores de riesgo. Nutrición parenteral total (NPT).

Correspondencia: M. P. Lalueza Broto.
Servicio de Farmacia. Hospital de Traumatología y Rehabilitación Vall d'Hebrón.
Paseo Vall d'Hebrón, 129-139.
08035 Barcelona.

Recibido: 6-III-2000.
Aceptado: 30-III-2000.

TOTAL PARENTERAL NUTRITION IN MAJOR SURGERY OF THE SPINE

Abstract

This paper presents clinical experience with the use of total parenteral nutrition (TPN) in patients undergoing major spinal surgery, as well as the identification of possible risk factors involved in the extended duration of TPN.

Although TPN is an expensive therapy, it may even represent a cost saving in patients with a high risk of developing malnutrition. Therefore, it is necessary to identify those patients with the greatest likelihood of presenting nutritional deterioration in order to select those who would benefit from post-operative TPN.

During the period under analysis (1995-1998), 137 patients were operated on and could be analyzed retrospectively. The variable considered were: age, sex, weight, body mass index, height, diagnosis, type and time of surgery involved, bleeding, duration of TPN and number of days admitted.

The statistical analysis was carried out using the SPSS 6.1 for Windows software package. It comprised a descriptive univariate study, a bivariate comparative means analysis using Student's t test and multi-variant analysis using multiple regression.

In the bivariate analysis, a greater duration of TPN was found in those patients subjected to circumferential arthrodesis ($p = 0.0001$), as well as in patients diagnosed as having cifoescoliosis following neuromuscular disease ($p = 0.0041$).

The multi-variant analysis gave a correlation statistically significant duration of TPN and surgery time ($p = 0.00001$), intra-operative bleeding ($p = 0.01$) and weight ($p = 0.0002$). No link was found between the duration of TPN and age, nor with the number of days spent in hospital.

(*Nutr Hosp* 2000, 15:181-186)

Key words: Duration of TPN. Nutritional alteration. Risk factors. Surgery of the rhachis. Total parenteral nutrition (TPN).

Introducción

Diversos estudios han documentado que la incidencia de malnutrición en los pacientes hospitalizados es elevada, oscilando entre un 30-50% según el tipo de población y el momento en que se realice la valoración

ción^{1,4}. Además, se ha observado que la incidencia de malnutrición aumenta durante la estancia hospitalaria. Esto ocurre como consecuencia de la alteración tanto en la ingesta y la absorción de nutrientes como de los requerimientos metabólicos debido a la enfermedad basal y a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos⁴.

Estas deficiencias nutricionales han sido relacionadas en diversas poblaciones médicas y quirúrgicas con unas tasas de morbimortalidad elevadas³. Así, la relación entre estado nutricional y complicaciones postoperatorias en cirugía general se conoce desde hace tiempo. Sin embargo, sólo hace algunos años que se ha considerado la importancia de la evaluación nutricional y el impacto de la malnutrición en pacientes sometidos a cirugía ortopédica.

Las tasas de incidencia de malnutrición en pacientes sometidos a cirugía ortopédica que aparecen en la bibliografía oscilan entre el 28-84%, siendo los valores más elevados atribuidos a los pacientes intervenidos de cirugía mayor raquídea⁵. Algunos estudios han demostrado que se produce una alteración en los parámetros nutricionales de los pacientes sometidos a cirugía mayor del raquis, y que estas deficiencias nutricionales conducen a una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias (infecciones de la herida, retraso en la cicatrización, sepsis, neumonía) y a un aumento del tiempo de hospitalización^{2,3,6-8}.

Klein y cols.² inciden en la necesidad de establecer un soporte nutricional adecuado, especialmente en los pacientes con mayor riesgo de sufrir alteraciones y complicaciones en el postoperatorio de la cirugía mayor raquídea.

Todo ello ha llevado a diversos autores a desarrollar un enfoque agresivo de soporte nutricional, como es la nutrición parenteral total (NPT), que en pacientes intervenidos de cirugía general ha demostrado disminuir las complicaciones postoperatorias y proporcionar los nutrientes necesarios cuando no es posible la alimentación vía oral o enteral. Sin embargo, el papel de la NPT en la cirugía del raquis no está claramente establecido.

En marzo de 1995 se inició en este centro la protocolización del soporte nutricional parenteral para su aplicación en el postoperatorio de este grupo de pacientes. En este trabajo se realiza un estudio retrospectivo para valorar la experiencia clínica de utilización de la NPT durante cuatro años, así como tratar de identificar los posibles factores de riesgo implicados en la prolongación de la duración de la NPT.

Debido al diseño retrospectivo del estudio no se ha podido evaluar la evolución de los parámetros nutricionales (bioquímicos, inmunológicos) antes y después de la intervención quirúrgica ni su posible relación con complicaciones peri y postoperatorias. Por ello, se ha utilizado la duración de la NPT, como indicador del tiempo necesario para recuperar la funcionalidad digestiva y conseguir una adecuada ingesta oral de nutrientes, y su relación con otras variables re-

lativas al paciente (enfermedad basal, parámetros antropométricos) y a la intervención quirúrgica (tipo intervención, duración, sangrado).

Material y método

Durante el período estudiado (marzo 1995-diciembre 1998) fueron sometidos a intervención quirúrgica (IQ) de una deformidad raquídea (idiopática, degenerativa del adulto, mielomeningocele, secundaria a diversas patologías) 137 pacientes, de los que 123 pudieron ser analizados de manera retrospectiva.

A los pacientes se les realizó una valoración nutricional previa a la IQ, y aquellos que presentaban alteración de los parámetros nutricionales fueron remitidos a la Unidad de Dietética para corregir su estado nutricional.

Se protocolizó el soporte nutricional parenteral estableciéndose varias pautas según las características de los pacientes (edad, peso, etc.). La NPT se inició a las 24 horas de la IQ, tras la estabilización hemodinámica del paciente, y finalizó cuando el paciente era capaz de obtener sus requerimientos nutricionales por vía oral. Durante todo el tiempo que el paciente recibió la NPT estaba ingresado en la Unidad de Reanimación del Hospital de Traumatología y Rehabilitación Vall d'Hebrón.

Las variables recogidas fueron: sexo, edad, peso, índice de masa corporal (IMC), altura, diagnóstico, tipo IQ, tiempo IQ, sangrado, duración NPT y días de hospitalización.

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 6.1 para Windows. Consistió en un estudio univariante descriptivo, análisis bivariante de comparación de medias con test t de Student y análisis multivariante mediante regresión múltiple.

Resultados

Se analizaron 123 pacientes intervenidos de cirugía mayor del raquis, 35 hombres (28,5%) y 88 mujeres (71,5%). Su edad media fue de 22,4 años (mediana 16,0 años, intervalo 9-78 años). Las tablas I y II muestran las características antropométricas de los pacientes, el diagnóstico, las características de la intervención quirúrgica y de la estancia hospitalaria. La tabla III y la figura 1 se refieren al soporte nutricional parenteral recibido, mostrando el número de pacientes con NPT, la duración de la misma y su distribución en el período estudiado.

En el análisis bivariante de comparación de medias mediante test t de Student se halló una mayor duración de la NPT estadísticamente significativa, en los pacientes intervenidos mediante artrodesis circunferencial en uno o dos tiempos ($p = 0,0001$), así como en los pacientes diagnosticados de cifoescoliosis secundarias a enfermedad neuromuscular ($p = 0,0041$) (tabla IV).

Asimismo, en el análisis multivariante se obtuvo

Tabla I
Características de los pacientes

Variables antropométricas	Media	Mediana	Intervalo
Peso (kg)	52,9	52,0	27-99
Talla (cm)	159,3	160,5	132-186
IMC	20,83	20,0	10,4-37,7
<i>Diagnóstico</i>	<i>Número de pacientes</i>		
Deformidades idiopáticas		83	
Cifoesciosis secundaria a enfermedad neuromuscular		26	
Deformidades complejas no neurológicas		14	

Tabla II
Características de la intervención quirúrgica y la estancia hospitalaria

Tipo de intervención quirúrgica	<i>Número de pacientes</i>		
Artrodesis instrumentada vía anterior o posterior	49		
Artrodesis circunferencial en uno o dos tiempos	74		
	Media	Mediana	Intervalo
Sangrado (ml)	1.795	1.340	200-14.950
Tiempo IQ (min)	482	420	215-990
<i>Estancia hospitalaria</i>	Media	Mediana	Intervalo
Estancia hospitalaria (días)	482	420	215-990

Tabla III
Número de pacientes con nutrición parenteral total (NPT)

Año	N.º de pacientes	N.º NPT	NPT/paciente
1995	27	143	5,3
1996	30	149	5
1997	33	145	4,4
1998	34	168	4,9

una correlación estadísticamente significativa ($r^2 = 0,3$) entre la duración de la NPT y el tiempo quirúrgico ($p = 0,00001$), el sangrado intraoperatorio ($p = 0,01$) y el peso ($p = 0,0002$). No se halló relación entre la duración de la NPT y la edad, ni tampoco con los días de hospitalización (tabla V).

Discusión

La relación entre estado nutricional y morbilidad en el paciente sometido a cirugía del raquis ha tomado importancia en los últimos años. Jensen y cols.⁴, en 1982, fueron los primeros autores que mostraron la aparición de deterioro nutricional severo-moderado en pacientes intervenidos de cirugía ortopédica, y

además, relacionaron el estado nutricional del paciente con la aparición de complicaciones postoperatorias.

En 1987, Mandelbaum y cols.³ analizaron de modo retrospectivo el estado nutricional de 37 pacientes intervenidos de cirugía raquídea anteroposterior en dos tiempos, y encontraron que el 84% de los pacientes presentaba malnutrición en algún momento durante su hospitalización (parámetros nutricionales estudiados: albúmina sérica y recuento total de linfocitos). El 76% de los pacientes sufrió algún tipo de complicación infecciosa, 27 de las cuales ocurrieron en pacientes desnutridos y tan sólo una de ellas apareció en un paciente con un estado nutricional adecuado. Además, la estancia hospitalaria era significativamente más larga tras la segunda intervención en el grupo de pacientes con malnutrición. Estos autores fueron los prime-

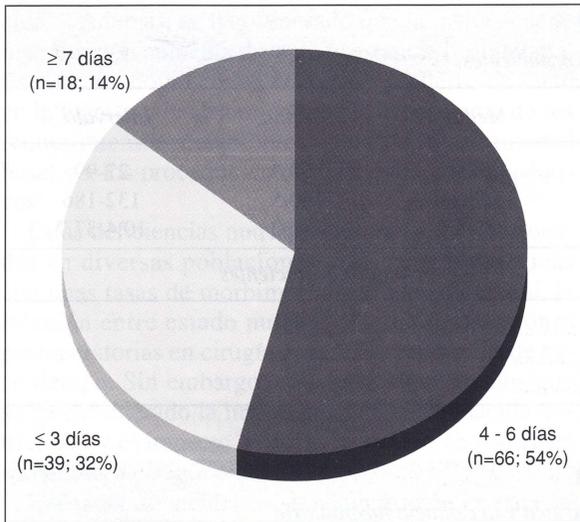


Fig. 1.—Número y porcentaje de pacientes en función de la duración de la NPT.

Tabla IV

Análisis bivalente de comparación de medias mediante test *t* de Student: correlación entre la duración de la NPT y diferentes variables

• Tipo IQ: artrodesis circunferencial en uno o dos tiempos	p = 0,00001
• Diagnóstico: cifoescoliosis secundaria a enfermedad neuromuscular	p = 0,0041

Tabla V

Análisis multivariante mediante regresión múltiple: correlación entre la duración de la NPT y diferentes variables

	<i>p</i>	Beta estandarizada
• Edad	0,36	
• Peso	0,0002	-0,297
• Sangrado	0,01	0,216
• Tiempo IQ	0,00001	0,383
• Estancia hospitalaria	0,053	

ros en identificar el incremento de las necesidades nutricionales que se producen en el paciente intervenido de artrodesis circunferencial en dos tiempos. Por ello, estos autores sugirieron la necesidad de realizar una intervención nutricional agresiva con la finalidad de disminuir las complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria, así como mejorar el tiempo de recuperación funcional del paciente.

Estos resultados coinciden con los de MacBurney y Wilmore⁹, que mostraron la existencia de una relación

directa entre la magnitud del procedimiento quirúrgico y el incremento de los requerimientos calóricos y proteicos.

En 1998, Hu y cols.⁵ realizaron un estudio aleatorizado con 40 pacientes sometidos a cirugía raquídea circunferencial en dos tiempos, estableciendo un grupo tratamiento que recibió NPT postoperatoria y un grupo control sin NPT. Demostraron que la utilización de NPT da lugar a un menor deterioro en los parámetros nutricionales de estos pacientes. Además, observaron que los niveles menores de albúmina y prealbúmina se correlacionaban con una mayor incidencia de complicaciones infecciosas postoperatorias.

El estrés quirúrgico, en nuestro caso por cirugía raquídea, induce en el paciente un estado hipermetabólico en el que un adecuado soporte nutricional es esencial para proteger al paciente del excesivo catabolismo⁴. Además, estos pacientes presentan un alto índice de complicaciones digestivas de larga duración de tipo íleo paralítico (similar a otras series de pacientes revisadas). Así, la NPT durante el período postoperatorio tiene como objetivo disminuir el deterioro nutricional causado por el obligado período de inanición tras la IQ, antes de normalizarse la función intestinal, y reiniciar la alimentación oral¹⁰.

Por todo ello parece razonable proponer la protocolización del soporte nutricional parenteral en el postoperatorio de estos pacientes. Sin embargo, la NPT representa un gasto adicional y un factor potencial de aparición de complicaciones, por lo que debe establecerse adecuadamente su relación coste/eficacia previamente a su utilización rutinaria en el postoperatorio. Así, se hace necesaria la identificación de los pacientes con mayor probabilidad de desarrollar deterioro nutricional tras la cirugía mayor raquídea con objeto de seleccionar aquellos que podrían beneficiarse de la NPT postoperatoria (con una óptima relación coste/efectividad). En este grupo de pacientes de riesgo, la NPT podría incluso constituir un ahorro de costes, dado que permitiría disminuir las complicaciones y la estancia hospitalaria.

Los factores de riesgo de desarrollar malnutrición documentados son: pacientes de edad superior a 50 años^{2,11}, diagnóstico de parálisis cerebral^{5,8}, cirugía espinal circunferencial^{2,5,11} y número de niveles de fusión² (especialmente si es igual o superior a 10)¹¹, según diferentes estudios. Algunos autores señalan que, si bien todos los pacientes sometidos a cirugía mayor del raquis presentan algún riesgo de desarrollar deterioro nutricional tras la IQ, la morbilidad tras la cirugía es más alta en las intervenciones realizadas en dos tiempos frente a un tiempo⁷.

Los pacientes con diagnóstico de cifoescoliosis secundaria a enfermedad neuromuscular, concretamente parálisis cerebral, presentan una elevada incidencia de problemas nutricionales y desnutrición previamente a la IQ, tal como refieren otros autores^{8,12}, que generalmente requiere intervención nutricional para ser corregida. Por ello, estos pacientes pueden presentar una

mayor susceptibilidad para desarrollar complicaciones tras la IQ.

Jevsevar y Karlin⁸ en un grupo de pacientes con parálisis cerebral documentaron correlación entre niveles bajos de albúmina y recuento total de linfocitos, y una mayor incidencia de infecciones postoperatorias, un período más prolongado de intubación endotraqueal y una estancia hospitalaria más larga.

En nuestro trabajo, los factores de riesgo que se han correlacionado con una mayor duración de la NPT han sido: mayor duración IQ, mayor sangrado, menor peso, diagnóstico de cifoescoliosis secundaria a enfermedad neuromuscular e intervención quirúrgica mediante técnica circunferencial (estadísticamente significativos).

En nuestro estudio, un 68% de los pacientes intervenidos requiere más de 4 días de NPT debido a la incapacidad de obtener sus requerimientos nutricionales por vía oral, y de ellos, un 21% presenta una duración de la NPT superior o igual a 7 días (mín. 7-máx. 15 días). Ello justifica la indicación de soporte nutricional parenteral en este grupo de pacientes, especialmente en aquellos que presenten los factores de riesgo antes referidos.

Sin embargo, un 32% de los pacientes recibió la NPT durante un periodo igual o inferior a 3 días (fig. 1). De este 32%, el 77% de ellos presentaba como diagnóstico deformidad idiopática (fig. 2) y el 87% correspondía a artrodesis instrumentada vía anterior o posterior (fig. 3). En este grupo de pacientes la indicación de NPT quizá debería estar condicionada a su evolución en el perioperatorio.

Como conclusión, se debe destacar la importancia y justificación del soporte nutricional parenteral en los pacientes intervenidos de cirugía mayor del raquis especialmente en los pacientes intervenidos mediante

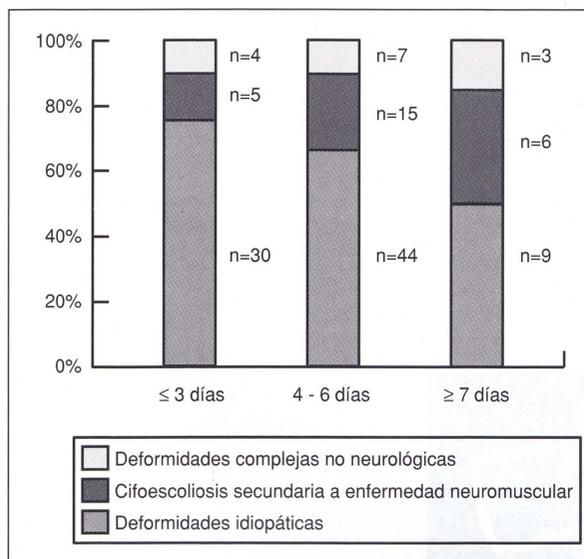


Fig. 2.—Duración de la NPT considerando el diagnóstico del paciente.

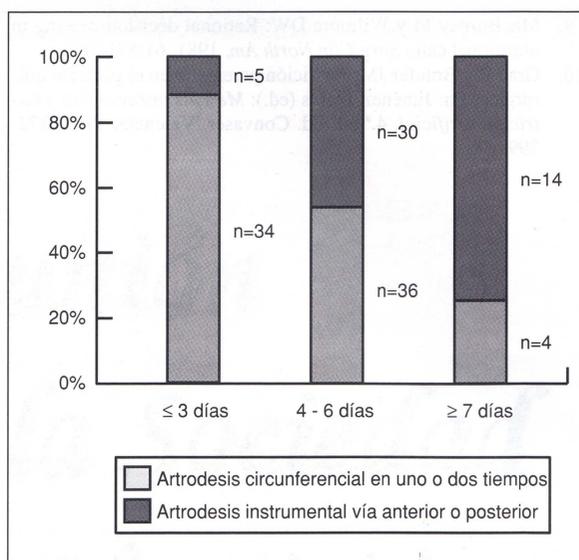


Fig. 3.—Duración de la NPT considerando el tipo de intervención.

cirugía circunferencial, o con otras técnicas (anterior o posterior), cuando el tiempo de IQ y el sangrado durante la intervención sean importantes. Además, debe ser estimado en pacientes con diagnóstico de cifoescoliosis secundaria a enfermedad neuromuscular, especialmente de bajo peso.

Actualmente se está realizando un estudio prospectivo que permitirá relacionar el estado nutricional y las complicaciones postoperatorias, así como la evolución de parámetros nutricionales (bioquímicos, inmunológicos) tras la IQ.

Asimismo, sería de interés diseñar estudios farmacoeconómicos del soporte nutricional parenteral en este grupo de pacientes.

Referencias

1. Celaya S: Guía práctica de nutrición artificial. Manual básico. 1.ª Ed. Venus Industrias Gráficas. Zaragoza, 1992.
2. Klein JD, Hey LA, Yu CS y cols.: Perioperative nutrition and postoperative complications in patients undergoing spinal surgery. *Spine*, 1996, 21:2676-2682.
3. Mandelbaum BR, Vernon TT, McAfee PC y Burest P: Nutritional deficiencies after staged anterior and posterior spinal reconstructive surgery. *Clin Orthop Rel Res*, 1988, 234:5-11.
4. Jensen JE, Jensen TG, Smith TK y cols.: Nutrition in orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg*, 1982, 64A:1263-1272.
5. Hu SS, Fontaine F, Kelly B y Bradford DS: Nutritional depletion in staged spinal reconstructive surgery. *Spine*, 1998, 23:1401-1405.
6. Stambough JL y Beringer D: Postoperative wound infections complicating adult spine surgery. *J Spinal Disord*, 1992, 5:277-285.
7. Dick J, Adjei B y Wilson M: One-stage versus two-stage anterior and posterior spinal reconstruction in adults. *Spine*, 1992, 17:S310-S316.
8. Jevsevar DS y Karlin LI: The relationship between preoperative nutritional status and complications after an operation for scoliosis in patients who have cerebral palsy. *J Bone Joint Surg*, 1993, 75A:880-884.

9. MacBurney M y Wilmore DW: Rational decision-making in nutritional care. *Surg Clin North Am*, 1981, 61:571-582.

10. Grau E y Bolufer JM: Nutrición parenteral en el paciente quirúrgico. En: Jiménez Torres (ed.): *Mezclas intravenosas y nutrición artificial*. 4.ª ed. Ed. Convaser. Valencia, 1999: 372-399.

11. Lenke LG, Bridwell KH, Blanke K y Baldus C: Prospective analysis of nutritional status normalization after spinal reconstructive surgery. *Spine*, 1995, 20:1359-1367.

12. Dahl M, Thommessen M, Rasmussen M y Selberg T: Feeding and nutritional characteristics in children with moderate or severe cerebral palsy. *Acta Paediatr*, 1996, 85:697-701.



Figura 1. Evolución del peso corporal en los pacientes con síndrome de intestino corto sometidos a cirugía reconstructiva.

El estudio de los pacientes con síndrome de intestino corto sometidos a cirugía reconstructiva muestra una evolución favorable del peso corporal. El aumento de peso se observó en el 40% de los pacientes preoperatorios y en el 60% postoperatorios. El peso estable se mantuvo en el 20% de los pacientes preoperatorios y en el 30% postoperatorios. Estos resultados sugieren que la cirugía reconstructiva puede mejorar el estado nutricional de los pacientes con síndrome de intestino corto.

El estudio de los pacientes con síndrome de intestino corto sometidos a cirugía reconstructiva muestra una evolución favorable del peso corporal. El aumento de peso se observó en el 40% de los pacientes preoperatorios y en el 60% postoperatorios. El peso estable se mantuvo en el 20% de los pacientes preoperatorios y en el 30% postoperatorios. Estos resultados sugieren que la cirugía reconstructiva puede mejorar el estado nutricional de los pacientes con síndrome de intestino corto.

El estudio de los pacientes con síndrome de intestino corto sometidos a cirugía reconstructiva muestra una evolución favorable del peso corporal. El aumento de peso se observó en el 40% de los pacientes preoperatorios y en el 60% postoperatorios. El peso estable se mantuvo en el 20% de los pacientes preoperatorios y en el 30% postoperatorios. Estos resultados sugieren que la cirugía reconstructiva puede mejorar el estado nutricional de los pacientes con síndrome de intestino corto.



Figura 2. Evolución del peso corporal en los pacientes con síndrome de intestino corto sometidos a cirugía reconstructiva.