

[r e v i s i ó n]

Nutrición enteral precoz. ¿De qué estamos hablando?

J. C. Montejo González

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

Palabras clave

paciente crítico, nutrición enteral, nutrición enteral precoz, nutrición parenteral, barrera intestinal

>>RESUMEN

El soporte nutricional y metabólico forma parte fundamental del tratamiento de los pacientes en situación crítica. La Nutrición Enteral (NE) es preferible a la Nutrición Parenteral (NP), siempre que no existan contraindicaciones para una utilización segura del tracto digestivo en los pacientes. La Nutrición Enteral administrada de forma precoz presenta ventajas adicionales basadas en la prevención del fracaso de la barrera intestinal y de las complicaciones que pueden derivarse de dicho fracaso.

Estos conceptos, que han sido asumidos por la comunidad científica, son motivo de controversia actualmente debido a recientes publicaciones que intentan concretar algunos aspectos como el tiempo en el que debe considerarse «precoz» el aporte de nutrientes o la cantidad de dieta que deben recibir los pacientes durante la primera semana tras la agresión aguda. El papel de la Nutrición Parenteral precoz ha sido también planteado recientemente, con opiniones controvertidas basadas en los resultados disponibles.

Se precisan, por tanto, nuevas investigaciones para definir adecuadamente un «aporte nutricional precoz», tanto en el tiempo de aplicación tras el ingreso como en la cantidad de nutrientes que deben ser aportados. No obstante, en el momento actual, la NE precoz debe seguir siendo un objetivo terapéutico para los pacientes críticos.

Nutr Clin Med 2011; V (2): 80-90

Key words

critically ill patients, enteral nutrition, early enteral nutrition, parenteral nutrition, intestinal barrier

>>ABSTRACT

The nutritional and metabolic support is an essential part in the management of critically ill patients. Enteral nutrition is preferred to parenteral nutrition whenever there exist no contraindications for safely using the patient's gastrointestinal tract. Early administration of enteral nutrition presents additional advantages based on the prevention of the intestinal barrier failure and the complications that this failure may encompass.

Correspondencia

Juan Carlos Montejo González. S. de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. 2ª Planta. Glorieta de Málaga, s/n. 28041 Madrid. E-mail: jmontejo.hdoc@salud.madrid.org

These concepts that have been assumed by the scientific community are currently controversial given the recent publications that try to specify some issues such as the time at which the nutritional support has to be considered early, or the amount of diet that the patients have to receive within the first week after the acute injury. The role of early parenteral nutrition has also been discussed recently with controversial options based on the results available.

Therefore, new investigations are needed to adequately define «early nutritional support», both in the time of administration upon admission to the hospital and in the amount of nutrients that have to be administered. However, early EN still has to be a therapeutic goal in the critically ill patients.

Nutr Clin Med 2011; V (2): 80-90

>>INTRODUCCIÓN

El soporte metabólico y nutricional se considera actualmente una parte fundamental de las medidas terapéuticas que deben ser aplicadas a los pacientes críticos desde el momento de su ingreso en UCI. Debe cumplir los objetivos de corregir la deficiencia específica de nutrientes originada por la enfermedad grave, aportar los requerimientos metabólicos y nutricionales y prevenir la desnutrición de los pacientes. Este concepto de soporte nutricional como mero aporte de sustratos ha evolucionado hasta considerar que es más adecuado hablar de «tratamiento nutricional» dado que se trata un tratamiento que, correctamente aplicado, puede tener importantes implicaciones en la evolución de los pacientes.

Las recomendaciones de diferentes Sociedades Científicas son coincidentes en la necesidad de optar por la nutrición enteral como primera vía de elección para el aporte de nutrientes a los pacientes que no pueden alimentarse por vía oral. La nutrición parenteral debería ser considerada si existen contraindicaciones para la nutrición enteral o si ésta se acompaña de complicaciones o es insuficiente para suplir los requerimientos nutricionales de los pacientes.

El aporte precoz de nutrientes por vía digestiva en fases iniciales de la enfermedad grave es uno de los pilares fundamentales de un «tratamiento nutricional» idóneo para los pacientes críticos. Existe amplio consenso en que el objetivo debe ser el iniciar el aporte de nutrientes dentro de las primeras 48 horas del ingreso, lo que se conoce como «Nutrición Enteral precoz».

El concepto está tan extendido en la comunidad científica que su empleo en la rutina clínica

forma parte del conjunto «básico» de medidas terapéuticas para los pacientes críticos¹ y es uno de los indicadores de calidad asistencial en estos pacientes. En este sentido, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) define como estándar de calidad que la NE se haya iniciado de manera precoz en el 100% de los pacientes tratados con nutrición enteral en UCI².

A pesar de lo indicado, la Nutrición Enteral precoz en los pacientes críticos presenta aún algunos puntos de controversia, como la propia definición de «precocidad» y la cantidad de aporte de nutrientes que deben recibir los pacientes durante la primera semana de ingreso. Algunas recientes investigaciones han intentado esclarecer estos aspectos pero, al mismo tiempo, han sacado a la luz otros aspectos del soporte nutricional inicial en los pacientes críticos que requieren también mayor investigación.

>>BASES PARA EL EMPLEO DE NUTRICIÓN ENTERAL PRECOZ

La respuesta metabólica al estrés, la alteración de la barrera intestinal y la respuesta de la flora intestinal son tres condiciones que acompañan desde el inicio a la enfermedad crítica. Su efecto conjugado puede originar importantes alteraciones metabólicas y conducir al desarrollo de complicaciones si no se presta atención al soporte metabólico y nutricional de manera precoz, dentro de las medidas iniciales de tratamiento.

El hipercatabolismo conduce a una pérdida de masa celular, tanto muscular como visceral, que origina alteraciones funcionales en el organismo. La persistencia de esta situación puede originar

una desnutrición aguda postagresiva que comprometerá la evolución de los pacientes críticos. El inicio de un soporte nutricional especializado es imprescindible para controlar la magnitud de la pérdida proteica en la fase aguda y para recuperar la masa celular en la fase de convalecencia.

El mantenimiento de la función de barrera intestinal es esencial en la prevención de la traslocación bacteriana y del desarrollo de complicaciones infecciosas sistémicas. Las alteraciones que sufren la barrera intestinal y la flora digestiva intraluminal en las situaciones de enfermedad grave son importantes y pueden ser, en ocasiones, un mecanismo desencadenante del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) o de la disfunción multiorgánica (DMO). El fracaso progresivo de la barrera intestinal puede ser uno de los principales determinantes de la evolución de los pacientes hacia el fracaso multiorgánico, quizá la principal causa de morbi-mortalidad en los pacientes críticos. Este hecho fue señalado por algunos autores presentando la hipótesis del origen intestinal del fracaso multiorgánico³. El soporte nutricional, especialmente el soporte por vía enteral, es el mecanismo más adecuado para preservar el deterioro de la barrera intestinal manteniendo también la masa celular del tejido linfocitario asociado al intestino (GALT) y su funcionalidad. De este modo sería posible la vuelta a la normalidad de la función de barrera y el retorno del equilibrio en la flora intraluminal. Por otro lado, el aporte de nutrientes en la luz intestinal tras la agresión permite regular (disminuir) la respuesta inmune sistémica ante la traslocación bacteriana, reduciendo el estrés oxidativo y moderando la expresión del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y el desarrollo de SDMO⁴.

>> RESULTADOS DE LA NUTRICIÓN ENTERAL PRECOZ EN PACIENTES CRÍTICOS

El efecto beneficioso del aporte de nutrientes por vía enteral dentro de las primeras 48 horas de ingreso parece estar relacionado con cambios en la respuesta metabólica a la agresión y con la preservación anatómica y funcional de la barrera intestinal.

No obstante, en la investigación sobre resultados de la NE precoz en pacientes críticos existen algunos problemas importantes.

El primero de ellos es la inconsistencia en la definición de «nutrición enteral precoz» utilizada en los diferentes estudios, en los que el grupo de «nutrición enteral precoz» está integrado por pacientes que han recibido aporte de dieta en las primeras 24, 36, 48 o incluso 72 horas de evolución.

El segundo problema afecta a los grupos control definidos en cada estudio; la NE precoz ha sido investigada en comparación con pacientes que han recibido NP, pacientes tratados con NE tardía o incluso pacientes sin soporte nutricional.

Otro aspecto de confusión es el empleo concomitante de nutrición parenteral o nutrición oral en alguno de los grupos de estudio, o en los dos grupos, lo que puede llegar a influir de manera importante en el aporte calórico total recibido por los sujetos incluidos en los diferentes estudios.

No obstante, la falta de homogeneidad en el diseño de los estudios sobre NE precoz no impide que los resultados apreciados sean favorables al empleo de esta técnica de soporte metabólico-nutricional. Los estudios publicados indican que la NE precoz puede conseguir un incremento en el aporte de los requerimientos nutricionales y un descenso en las complicaciones infecciosas y en la mortalidad de los pacientes. En algunos trabajos, se aprecia también una menor estancia en UCI y en el hospital o incluso un descenso en el coste de la hospitalización. Una mayor eficacia nutricional conseguida con la NE precoz (mayor aporte calórico o proteico, mayor balance nitrogenado o disminución en el tiempo requerido para alcanzar un balance nitrogenado positivo) es también apreciada en algunos estudios.

En la tabla I se reflejan algunas características de los estudios aleatorizados sobre NE precoz en pacientes críticos. Puede apreciarse que la mayoría de la investigación se refiere a poblaciones de pacientes con trauma grave o cirugía de urgencia, siendo muy pocos los estudios llevados a cabo sobre una población mixta de pacientes de UCI.

Varios metanálisis han investigado también el efecto de la nutrición enteral precoz en pacientes críticos.

Marik y Zaloga⁵, en 2001, llevaron a cabo un metaanálisis en el que incluyeron 15 estudios

TABLA I. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS SOBRE NE PRECOZ EN PACIENTES CRÍTICOS

Autor	Año	Pacientes (n y patología)	Vía de nutrición	Grupo control	Efectos
Moore ³¹	1986	43. Trauma abdominal	Yeyunostomía	No NE	M, I, C
Chiarelli ³²	1990	20. Quemados	Gástrica	EN > 48 h	I, E, N
Eyer ³³	1993	52. Trauma	Yeyunal	EN > 72 h	N
Hasse ³⁴	1995	50. Postoperatorio trasplante hepático	Yeyunal	No NE	I, N
Chuntrasakul ³⁵	1996	38. Trauma	Gástrica	No NE	M, N,
Singh ³⁶	1998	37. Peritonitis	Yeyunostomía	No NE	I, N
Kompan ³⁷	1999	28. Trauma	Gástrica	NE > 36 h	E, N
Minard ³⁸	2000	30. TCE	Yeyunal	NE > 72 h	M, N
Pupelis ³⁹	2000	29. Pancreatitis aguda con cirugía urgente	Yeyuno	No NE	M
Pupelis ⁴⁰	2001	60. Pancreatitis aguda con cirugía urgente	Yeyuno	No NE	M, I, E, N
Kompan ⁴¹	2004	52. Trauma	Gástrica	NE > 36 h	M, I, E, N
Malhotra ⁴²	2004	200. Laparotomía por peritonitis	Gástrica	No NE	M, I, N
Peck ⁴³	2004	27. Quemados	Gástrica	NE > 7 días	M
Dvorak ⁴⁴	2004	17. Trauma Espinal	Gástrica	NE > 120 h	N
Nguyen ⁴⁵	2008	28. UCI polivalente	Gástrica	NE > 4 días	I, E, N
Woo ⁴⁶	2010	36. UCI Polivalente	Gástrica	NE > 24 h	M, I, E

M: mortalidad. I: Infecciones. E: Estancia. C: coste. N: eficacia nutricional.

con un total de 753 pacientes. Los estudios estaban realizados en diferentes poblaciones de pacientes críticos (cirugía, trauma, quemados, patologías médicas). Los resultados indicaban que la NE precoz se asociaba con un descenso en las complicaciones infecciosas (RR:0,54 IC:0,30-0,66) y en la estancia hospitalaria.

El metaanálisis realizado por el grupo Canadiense, en el que se analizan 14 estudios con un total de 670 pacientes, concluye que, en comparación con el aporte retrasado de nutrientes, la NE precoz disminuye de modo significativo las complicaciones infecciosas, aumenta la ingesta nutricional y se acompaña de una tendencia a la disminución de la mortalidad en los pacientes tratados⁶.

Otro metaanálisis realizado por el grupo australiano está centrado en los estudios en los que la nutrición enteral precoz fue definida como aquella iniciada dentro de las primeras 24 horas de ingreso en UCI. Se seleccionaron 6 ensayos clínicos que habían incluido un total de 234 pacientes críticos con diferente patología (ventilación mecánica, cirugía, quemados, trauma, pancreatitis aguda). Los autores pudieron apreciar una disminución significativa en la incidencia de complicaciones infecciosas (neumonías: OR = 0.31, IC = 0.12-0.78) y en la mortalidad (OR = 0.34, IC = 0.14-0.85) de los pacientes que recibieron NE precoz⁷.

Un metaanálisis reciente realizado también por el grupo australiano se ha centrado en los resultados obtenidos con la NE en los pacientes adultos con trauma grave que recibieron NE dentro de las primeras 24 horas de ingreso⁸. Los autores identificaron tres estudios aleatorizados en los que se habían incluido 126 pacientes, pudiendo concluir que, en este tipo de pacientes, la NE se acompañaba de un descenso significativo en la mortalidad (OR=0,20. IC: 0,04 – 0,91). No obstante, el escaso tamaño de la muestra y algunos problemas metodológicos presentes en los estudios seleccionados hicieron plantear a los autores del metaanálisis un punto de cautela sobre la aplicabilidad clínica de los resultados y sobre la necesidad de confirmar estos con estudios con mayor número de pacientes.

>>RESULTADOS «NEGATIVOS» CON LA NE PRECOZ EN PACIENTES CRÍTICOS

La investigación en NE precoz ha mostrado también resultados «neutros» indicando la ausencia de efectos favorables o deletéreos del aporte precoz de nutrientes. Un metaanálisis realizado por Wasiak y cols.⁹ en pacientes «grandes quemados», en el que se incluyeron tres estudios, no mostró suficiente evidencia sobre los efectos, positivos o negativos, de la NE precoz

sobre la estancia hospitalaria o la mortalidad en pacientes con quemaduras graves.

Existen también otros estudios cuya conclusión pudiera ser que la NE precoz se acompaña de efectos deletéreos.

Artinian y cols.¹⁰ publicaron un análisis retrospectivo sobre una base de datos de pacientes críticos con ventilación mecánica, que incluyó 4.049 pacientes, y compararon el grupo de NE precoz (< 48 horas) con el de nutrición tardía. Los resultados indicaron un incremento en la frecuencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en el grupo de NE precoz. No obstante, este grupo presentó también significativamente menor mortalidad (tanto en UCI como en el hospital). En base a estos resultados, la conclusión de los autores recomendaba el empleo de NE precoz en pacientes médicos con ventilación mecánica. No obstante, este trabajo es citado en ocasiones como indicativo de los efectos «deletéreos» de la NE precoz en pacientes con ventilación mecánica.

Ibrahim y cols.¹¹, también en pacientes con ventilación mecánica, compararon un grupo que recibió NE en las primeras 24 horas con otro que la recibió al 5º día. Los pacientes del grupo de NE precoz presentaron mayor incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica (49% frente a 31%) así como mayor estancia en UCI y en el hospital. No obstante, estos resultados no pueden enmarcarse estrictamente dentro de la investigación sobre NE Precoz ya que el grupo control también recibió soporte nutricional (un 20% de los requerimientos) durante los primeros 4 días. Se trataría, por tanto, de un estudio sobre los efectos de un soporte nutricional precoz y «agresivo» frente a otro con soporte nutricional también precoz pero «menos agresivo». Este concepto ha sido investigado en otros estudios y forma parte de la controversia sobre la idoneidad de la «hiponutrición permisiva» durante la fase inicial de la enfermedad crítica.

Taylor y cols.¹² publicaron un estudio en pacientes con TCE en el que compararon la NE precoz «completa» frente a la «NE precoz hipocalórica» y apreciaron un descenso en las complicaciones hospitalarias y una mejoría en la recuperación neurológica a los tres meses del trauma.

Rice y cols.¹³ han publicado recientemente los resultados de un estudio similar en el que com-

paran la NE precoz «con aporte completo de requerimientos» y la NE precoz «con hiponutrición controlada» (que los investigadores denominan «nutrición trófica»). Los resultados obtenidos en los 200 pacientes incluidos no reproducen los hallazgos de Ibrahim y cols sino que llevan a la conclusión de que ambos tratamientos son similares salvo en lo referente a la frecuencia de complicaciones gastrointestinales (que fue superior en el grupo «de nutrición agresiva»). Por el contrario, existe una diferencia, aunque no significativa, en la mortalidad a favor de los pacientes del grupo de «nutrición agresiva»: 19,6% frente a 22,4%.

Puede apreciarse, por tanto, que los resultados publicados no indican que la NE precoz se asocie con efectos desfavorables en los pacientes críticos.

>> OTRAS SITUACIONES EN LAS QUE LA NE PRECOZ PUEDE SER BENEFICIOSA

Además de los estudios llevados a cabo en pacientes críticos el efecto de la NE precoz ha sido también investigado en otros pacientes «no críticos».

La nutrición precoz postoperatoria forma parte de la estrategia ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*), destinada a mejorar los resultados quirúrgicos con la aplicación de diversas medidas¹⁴. Si bien la estrategia ERAS está basada en el empleo de nutrición oral, diversas publicaciones apoyan también el uso precoz de NE en los pacientes postquirúrgicos. En pacientes intervenidos de cirugía digestiva, el inicio de la NE en las primeras 24 horas se asocia con un descenso en la mortalidad y una tendencia a la disminución de complicaciones postoperatoria según indican los resultados del metanálisis publicado por Lewis y cols.¹⁵. Un reciente estudio¹⁶ en 121 pacientes sometidos a cirugía oncológica digestiva de tracto superior, en el que los pacientes fueron aleatorizados en el postoperatorio para recibir NE precoz o fluidoterapia convencional, permitió apreciar una menor frecuencia de complicaciones y menor estancia en el grupo de NE precoz.

En pacientes con pancreatitis aguda, las conclusiones de un metanálisis publicado por McClave

y cols.¹⁷ indican que los pacientes deberían ser tratados con NE precoz dado que con ello puede modularse la respuesta metabólica y la progresión de la enfermedad y se consiguen mejores resultados en los parámetros evolutivos. No obstante, se requiere mayor investigación aún para definir claramente el papel de la NE en estos pacientes¹⁸. Algunos estudios están siendo realizados actualmente con esta finalidad¹⁹.

>>DEFINICIÓN DE NUTRICIÓN ENTERAL PRECOZ. ¿SON EQUIPARABLES TODAS LAS DEFINICIONES?

A pesar de que las ventajas de la NE precoz son reconocidas en la literatura científica, el límite de tiempo en el que se concreta el periodo «precoz» no está definido con claridad. Algunos autores indican que la «ventana de oportunidad» para apreciar las ventajas relacionadas con la administración precoz de NE se encontraría en las primeras 72 horas de la agresión y la respuesta metabólica. No obstante, tanto en los estudios experimentales como en las recomendaciones de las diferentes sociedades científicas se utilizan diferentes límites de tiempo para la definición de NE precoz dentro de este periodo de 72 horas tras la agresión.

No existe unanimidad en la consideración del límite temporal por debajo del cual los pacientes

estarían recibiendo NE precoz. Existiría acuerdo en considerar que la administración de dieta en las primeras 24 horas sería NE precoz. No obstante, existe discrepancia en la denominación de «precoz» si la dieta se administra sobrepasadas las 24 horas de la agresión o del ingreso en UCI.

¿Es NE precoz la que se administra entre las 24 horas y las 72 horas de ingreso? La respuesta a esta pregunta puede variar en función de los datos existentes en la literatura, como se refleja en la tabla II, que muestra cómo fue definido el grupo de NE precoz en diversos trabajos experimentales.

La Sociedades Científicas no han contribuido, por el momento, a aclarar esta discrepancia como queda reflejado en la tabla III. En ella puede apreciarse que la recomendación sobre NE precoz es inespecífica en cuanto al límite temporal en el que debe aplicarse la NE para ser considerada «precoz»^{6,20,21}.

Es importante señalar que las definiciones utilizan como principal criterio el tiempo en el que se ha iniciado el aporte de NE y no valoran la cantidad de dieta que ha sido recibida por los pacientes en el periodo «precoz». Esto es una limitación importante para el concepto de NE precoz dado que diferentes estudios realizados en los últimos años han señalado la importancia del aporte adecuado de nutrientes en función de las necesidades estimadas, a los pacientes críticos^{22,23}.

TABLA II. DEFINICIONES UTILIZADAS PARA «NE PRECOZ» EN DIVERSOS ESTUDIOS

Autores	Año	Definición para el Grupo de NE precoz (Límite de tiempo para el inicio de la NE tras ingreso en UCI)	Tiempo real de inicio de dieta tras ingreso en UCI (media ± DS)
Moore ³¹	1986	Inicio de NE < 24 horas	
Chiarelli ³²	1990	Inicio de NE inmediato	4,4 ± 0,49 horas
Eyer ³³	1993	Inicio de NE < 48 horas	39 ± 12 horas
Chuntrasakul ³⁵	1996	Inicio de NE inmediato	
Singh ³⁶	1998	Inicio de NE 12-24 horas tras laparotomía	
Kompan ³⁷	1999	Inicio de NE inmediato	4,4 horas
Minard ³⁸	2000	Inicio de NE < 60 horas	33 ± 15 horas
Pupelis ³⁹	2000	Inicio NE < 24 horas postoperatorio	
Pupelis ⁴⁰	2001	Inicio NE < 12 horas postoperatorio	
Kompan ⁴¹	2004	Inicio de NE inmediato	10,6 horas
Malhotra ⁴²	2004	Inicio NE <24 horas postoperatorio	
Peck ⁴³	2004	Inicio NE < 24 horas	
Dvorak ⁴⁴	2004	Inicio NE < 72 horas	
Nguyen ⁴⁵	2008	Inicio NE < 24 horas	
Woo ⁴⁶	2010	Inicio NE < 24 horas	23,9 horas

TABLA III. DEFINICIONES UTILIZADAS PARA «NE PRECOZ» EN LAS RECOMENDACIONES DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS

SEMICYUC. Grupo de trabajo de Metabolismo y Nutrición ⁴⁷	2005	Inicio de la NE dentro de las primeras 36 horas de ingreso
ESPEN ⁴⁸	2006	Inicio de la NE en las primeras 24 horas de ingreso en UCI
Grupo Australiano-Neozelandés (ANZICS) ²⁰	2008	Inicio de la NE dentro de las primeras 24 horas de la agresión o del ingreso en UCI
ASPEN/SCCM ²¹	2009	Inicio de la NE en las primeras 24-48 horas de ingreso en UCI
Grupo Canadiense ⁶	2009	Inicio de la NE dentro de las primeras 24-48 horas del ingreso en UCI
SEMICYUC ²	2009	Inicio de la NE dentro de las primeras 24 horas de ingreso en UCI
SEMICYUC. Grupo de trabajo de Metabolismo y Nutrición ⁴⁹	2011	Inicio de la NE dentro de las primeras 24 horas de ingreso

La definición de NE precoz no parece ser un tema secundario sino que el modo en el que ésta es definida parece ser fundamental en la apreciación de efectos favorables de relevancia, como la mortalidad de los pacientes. Esto ha sido demostrado por los dos metanálisis realizados por el grupo australiano en los que se demuestra que el descenso en la mortalidad es significativo sólo cuando se compara el grupo de pacientes que recibieron la dieta dentro de las primeras 24 horas de la agresión o del ingreso en UCI^{7,8}. Este efecto no se aprecia con la misma significación en los metanálisis que han incluido estudios en los que la definición de NE precoz se extendía por encima de las 24 horas. Parece, por tanto, que la inclusión de estos estudios en los metanálisis diluye el efecto de la NE precoz sobre la mortalidad y convierte la significación estadística apreciada con el límite de 24 horas en una «tendencia». Por el contrario, cuando alguno de los metanálisis publicados se repite tras excluir los estudios de NE superior a 24 horas, se aprecia que el efecto sobre la mortalidad pasa a ser significativo⁷. Si ello quiere significar que deberíamos limitar el término de NE Precoz a la que se administra dentro de las primeras 24 horas, es preciso para ello llevar a cabo estudios comparativos entre diferentes modelos temporales de NE precoz, ya que este tipo de estudios no han sido publicados todavía.

En base a los anteriores resultados puede anticiparse la hipótesis de que la NE precoz es aquella en la que se administra la NE dentro de las primeras 24 horas, dado que de este modo se

consigue el efecto favorable sobre la mortalidad. No obstante, esta hipótesis debe ser confirmada en estudios diseñados adecuadamente para ello.

>> LIMITACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN PRECOZ DE NE

Como norma general, el aporte de nutrientes debe realizarse a través de la vía digestiva siempre que ello sea posible. La única contraindicación absoluta para la nutrición enteral es la presencia de obstrucción intestinal. No obstante, existen algunas situaciones «de riesgo» para la tolerancia a la nutrición enteral en pacientes críticos. Dichas situaciones (inestabilidad hemodinámica, tratamiento con drogas vasoactivas, peritonitis, hemorragia digestiva, diarrea importante) no contraindican el inicio de la nutrición enteral pero sí obligan a un seguimiento más estrecho del paciente ante la posibilidad de que presente intolerancia a la dieta.

No obstante, a pesar de que no existe justificación razonable, en muchas publicaciones pueden encontrarse diferentes recomendaciones para «no iniciar» nutrición enteral en pacientes críticos. El listado de situaciones que «contraindican» el inicio de la NE y que puede recogerse en la literatura es variado: presencia de síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos o diarrea, síndromes malabsortivos de diversa etiología, resección intestinal, pancreatitis, peritonitis, tratamiento con drogas vasoactivas, etc... En cualquier caso, cualquiera de las anteriores

«contraindicaciones» puede ser motivo de retraso en el inicio de la NE en entornos poco experimentados en el manejo de esta técnica. Es un hecho que en la práctica clínica los «impedimentos» para el inicio de la NE pueden jugar un papel fundamental en este sentido, como ha sido señalado por varios autores²⁴.

La administración enteral de nutrientes de manera precoz se encuentra determinada por la posibilidad de disponer de una adecuada vía de acceso al tracto digestivo. Ello condiciona que patologías como la pancreatitis aguda o el trauma abdominal, en las que el acceso eficaz al tracto digestivo debe ser realizado durante la cirugía (en su caso) o con el apoyo de técnicas adicionales (endoscopia, radiología) cuenten con una importante utilización de la nutrición parenteral en detrimento de la nutrición enteral.

La necesidad de que los pacientes se encuentren «adecuadamente resucitados» y en situación «hemodinámica estable» antes de iniciar la NE es un hecho que está recogido en las recomendaciones de las sociedades científicas^{6,21,25}. No obstante, los criterios para la definición de «estabilidad hemodinámica» son inexistentes en la literatura o están definidos con imprecisión. A modo de ejemplo, las recomendaciones de la ASPEN/SCCM sugieren que no debe emplearse nutrición yeyunal si la tensión arterial media es inferior a 60 mmHg, especialmente si se ha iniciado soporte inotropeo con drogas vasoactivas. La situación de inestabilidad hemodinámica es argumentada con frecuencia para retrasar el inicio de la NE, sin una base científica que apoye dicha contraindicación.

El argumento de que el tratamiento con drogas vasoactivas utilizado en las situaciones de shock puede comprometer el flujo sanguíneo intestinal es más un argumento teórico cuya importancia en la práctica clínica es probablemente menor; el efecto de la noradrenalina, el fármaco actualmente más utilizado como soporte hemodinámico en el shock, es mínimo en la disminución de la perfusión intestinal en tanto que otros fármacos «hemodinámicos» como la dopamina o el levosimendán incrementan el flujo sanguíneo mesentérico²⁶. Por el contrario, diversos grupos han investigado la tolerancia a la NE en pacientes con inestabilidad hemodinámica importante y han llegado a la conclusión de que la NE es bien tolerada y no se aprecian efectos deletéreos

atribuibles a la NE en estos pacientes²⁷. La controversia sobre la NE y la inestabilidad hemodinámica requiere mayor estudio, si bien en el momento actual puede ser un factor (inapropiado) para el retraso del inicio de la NE en muchos pacientes.

>> ¿LOS PACIENTES CRÍTICOS DEBEN RECIBIR NUTRICIÓN PARENTERAL PRECOZ?

La nutrición parenteral es el único modo de nutrir a los enfermos cuando éstos presentan un tracto digestivo que dificulta su alimentación por vía enteral. Las recomendaciones actuales insisten en que el empleo de nutrición parenteral debe ser considerado sólo después de constatar la contraindicación para la nutrición enteral o la intolerancia a la misma. Además, la nutrición parenteral puede y debe utilizarse de manera complementaria a la nutrición enteral, conjuntamente con ella, cuando los requerimientos nutricionales no pueden ser administrados sólo mediante la vía enteral; esta situación es frecuente en los pacientes críticos.

Los buenos resultados de la nutrición enteral precoz han llevado al desarrollo del concepto de «nutrición parenteral precoz» en los pacientes críticos. El concepto no consiste en utilizar NP precozmente con independencia de la posibilidad de llevar a cabo una nutrición enteral, sino que se basa en el empleo complementario de NP con el fin de conseguir precozmente el aporte completo de los requerimientos nutricionales. A pesar de algunos estudios que refieren resultados positivos, el tema es motivo de controversia en el momento actual.

El momento de inicio de la NP en los pacientes críticos es, por tanto, motivo de discusión actual. Por un lado, existen resultados en la literatura que llaman la atención sobre los efectos deletéreos del aporte insuficiente de nutrientes, que origina un déficit energético, en los pacientes críticos^{22,23}. En consonancia con ello, se han publicado también resultados sobre las ventajas asociadas al aporte completo de los requerimientos nutricionales de modo «agresivo» lo antes posible, recurriendo a la administración conjunta de NP y NE, en un concepto que podría denominarse «aporte normocalórico precoz»^{28,29}.

Otros datos, por el contrario, no confirman los resultados e incluso indican que un soporte nutricional «agresivo» (en el sentido de intentar que los pacientes reciban precozmente la totalidad de los requerimientos calculados, recurriendo al empleo de nutrición parenteral complementaria) no es una buena práctica ya que no se acompaña de efectos beneficiosos e incluso puede acompañarse de resultados desfavorables. Casaer y cols.³⁰ han publicado recientemente los resultados de un amplio estudio multicéntrico realizado en Bélgica (4.640 pacientes críticos sin desnutrición previa) para comparar los resultados de la NP complementaria «precoz» (en las primeras 48 horas) frente a la «tardía» (después del 7º día) y han podido apreciar que los pacientes tratados con NP complementaria en las primeras 48 horas presentan mayor incidencia de complicaciones infecciosas y colestasis, mayor necesidad de ventilación mecánica y menor probabilidad de supervivencia.

La controversia sobre la «Nutrición parenteral precoz» queda pendiente de determinar en futuros estudios que complementen los dispares resultados actuales. En el momento actual, la recomendación de iniciar un soporte precoz por vía parenteral en todos los pacientes graves que no toleren nutrición enteral en las primeras 24 horas parece prematura y no está basada en datos experimentales de entidad suficiente. Dicha recomendación podría, además, retrasar la aplicación de nutrición enteral.

>>CONCLUSIONES

La respuesta metabólica al estrés origina cambios en la barrera intestinal, que pueden comprometer la evolución de los pacientes críticos. La principal consecuencia del deterioro de la

defensa intestinal es el mantenimiento de una situación de hiperinflamación que favorece el desarrollo de complicaciones infecciosas y promueve la evolución hacia la disfunción multiorgánica en los pacientes. La constatación de este desarrollo fisiopatológico y la posibilidad de intervenir en el mismo mediante el aporte de nutrientes por vía enteral como mecanismo de prevención del fracaso de la función de barrera intestinal llamó la atención de los investigadores y motivó el desarrollo de estudios sobre los efectos del aporte precoz de nutrientes tras la enfermedad aguda grave.

Los resultados de dichas investigaciones fueron positivos y mostraron las ventajas evolutivas de la NE precoz, confirmando así la hipótesis de trabajo y dando lugar a que el concepto de NE precoz haya sido asumido ampliamente por la comunidad científica.

No obstante, una reflexión sobre los datos existentes muestra que hay aspectos no aclarados en este campo. La definición del «tiempo» de NE precoz y del papel de la cantidad de nutrientes durante la primera semana tras la agresión se muestran ahora como dos puntos que merecen mayor investigación dada la controversia que puede desprenderse actualmente de recientes publicaciones.

En el momento actual, la NE precoz debe seguir siendo un objetivo terapéutico para los pacientes críticos. En espera de que nuevas investigaciones clarifiquen el modo idóneo de aplicar la NE precoz, puede concluirse que el inicio de la NE en las primeras 24 horas de ingreso en UCI y el avance de la dieta para conseguir el aporte de los requerimientos nutricionales en las primeras 48 horas siguen siendo el estándar de tratamiento en estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vincent JL. Give your patient a fast hug (at least) once a day. *Crit Care Med* 2005; 33: 1225-1229.
2. Sociedad Española de Medicina Intensiva (SEMICYUC). Indicadores de calidad en el enfermo crítico. SEMICYUC. Madrid. 2009.
3. Carrico CJ, Meakins JL, Marshall JC, Fry D, Maier RV. Multipleorgan- failure syndrome. *Arch Surg* 1986; 121: 196-208.
4. McClave SA, Heyland DK. The physiologic response and associated clinical benefits from provision of early enteral nutrition. *Nutr Clin Pract* 2009; 24: 305-315.
5. Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review. *Crit Care Med* 2001; 29: 2264-2270.

6. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P. Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003; 27: 355-373. Actualización 2009 en www.criticalcarenutrition.com
7. Doig GS, Heighes PT, Simpson F, Sweetman EA, Davies AR. Early enteral nutrition, provided within 24 h of injury or intensive care unit admission, significantly reduces mortality in critically ill patients: a meta analysis of randomised controlled trials. *Intensive Care Med* 2009; 35: 2018-2027.
8. Doig GS, Heighes PT, Simpson F, Sweetman EA. Early enteral nutrition reduces mortality in trauma patients requiring intensive care: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Injury* 2011; 42: 50-56.
9. Wasiak J, Cleland H, Jeffery R. Early versus delayed enteral nutrition support for burn injuries. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3: CD005489.
10. Artinian V, Krayem H, DiGiovine B. Effects of early enteral feeding on the outcome of critically ill mechanically ventilated medical patients. *Chest* 2006; 129: 960-967.
11. Ibrahim EH, Mehringer L, Prentice D, et al. Early versus late enteral feeding of mechanically ventilated patients: Results of a clinical trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2002; 26: 174-181.
12. Taylor SJ, Fettes SB, Jewkes C, Nelson RJ. Prospective, randomized, controlled trial to determine the effect of enhanced early enteral nutrition on clinical outcome in mechanically ventilated patients suffering head injury. *Crit Care Med* 1999; 27: 2525-2531.
13. Rice TW, Mogan S, Hays MA, Bernard GR, Jensen GL, Wheeler AP. Randomized trial of initial trophic versus full-energy enteral nutrition in mechanically ventilated patients with acute respiratory failure. *Crit Care Med* 2011; 39: 967-974.
14. Varadhan KK, Lobo DN, Ljungqvist O. Enhanced recovery after surgery: the future of improving surgical care. *Crit Care Clin* 2010; 26: 527-547.
15. Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 569-575.
16. Barlow R, Price P, Reid TD, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection. *Clin Nutr* 2011 (en prensa).
17. McClave SA, Chang WK, Dhaliwal R, Heyland DK. Nutrition support in acute pancreatitis: a systematic review of the literature. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2006; 30: 143-156.
18. Spanier BW, Bruno MJ, Mathus-Vliegen EM. Enteral Nutrition and Acute Pancreatitis: A Review. *Gastroenterol Res Pract* 2011. pii. 857949.
19. Bakker OJ, van Santvoort HC, van Brunschot S, et al. Dutch Pancreatitis Study Group. Pancreatitis, very early compared with normal start of enteral feeding (PYTHON trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial. *Trials* 2011; 12: 73.
20. Doig GS, Simpson F, Finfer S, et al. Nutrition Guidelines Investigators of the ANZICS Clinical Trials Group. Effect of evidence-based feeding guidelines on mortality of critically ill adults: a cluster randomized controlled trial. *JAMA* 2008; 300: 2731-2741.
21. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. A.S.P.E.N. Board of Directors; American College of Critical Care Medicine; Society of Critical Care Medicine. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009; 33: 277-316.
22. Villet S, Chiolerio RL, Bollmann MD, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clin Nutr* 2005; 24: 502-509.
23. Dvir D, Cohen J, Singer P. Computerized energy balance and complications in critically ill patients: an observational study. *Clin Nutr* 2006; 25: 37-44.
24. Heyland DK, Schroter-Noppe D, Drover JW, et al. Nutrition support in the critical care setting: current practice in canadian ICUs—opportunities for improvement? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2003; 27: 74-83.
25. Montejo JC (ed). Grupo de Trabajo de metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Algoritmos de intervención nutricional en el paciente crítico. ISBN: 978-84-693-2614-5. SEMICYUC. Madrid. 2010.
26. Woolsey CA, Coopersmith CM. Vasoactive drugs and the gut: is there anything new? *Curr Opin Crit Care* 2006; 12: 155-159.
27. Berger MM, Chiolerio RL. Enteral nutrition and cardiovascular failure: from myths to clinical practice. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009; 33: 702-709.
28. Simpson F, Doig GS. Parenteral vs enteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis of trials using the intention to treat principle. *Intensive Care Med* 2005; 31: 12-23.

29. Singer P, Anbar R, Cohen J, et al. The tight calorie control study (TICACOS): a prospective, randomized, controlled pilot study of nutritional support in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2011; 37: 601-609.
30. Casaer MP, Mesotten D, Hermans G, et al. Early versus Late Parenteral Nutrition in Critically Ill Adults. *N Engl J Med* 2011; 365: 506-517.
31. Moore EE, Jones TN. Benefits of immediate jejunostomy feeding after major abdominal trauma—a prospective, randomized study. *J Trauma* 1986; 26: 874-881.
32. Chiarelli A, Enzi G, Casadei A, Baggio B, Valerio A, Mazzoleni F. Very early nutrition supplementation in burned patients. *Am J Clin Nutr* 1990; 51: 1035-1039.
33. Eyer SD, Micon LT, Konstantinides FN, et al. Early enteral feeding does not attenuate metabolic response after blunt trauma. *J Trauma* 1993; 34: 639-643.
34. Hasse JM, Blue LS, Liepa GU, et al. Early enteral nutrition support in patients undergoing liver transplantation. *J Parenter Enteral Nutr* 1995; 19: 437-443.
35. Chuntrasakul C, Siltharm S, Chinswangwatanakul V, Pongprasobchai T, Chockvivatanavanit S, Bunnak A. Early nutritional support in severe traumatic patients. *J Med Assoc Thai* 1996; 79: 21-26.
36. Singh G, Ram RP, Khanna SK. Early post-operative enteral feeding in patients with nontraumatic intestinal perforation and peritonitis. *J Am Coll Surg* 1998; 187: 142-146.
37. Kompan L, Kremzar B, Gadzijev E, Prosek M. Effects of early enteral nutrition on intestinal permeability and the development of multiple organ failure after multiple injury. *Intensive Care Med* 1999; 25: 157-161.
38. Minard G, Kudsk KA, Melton S, Patton JH, Tolley EA. Early versus delayed feeding with an immune-enhancing diet in patients with severe head injuries. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2000; 24: 145-149.
39. Pupelis G, Austrums E, Jansone A, Sprucis R, Wehbi H. Randomised trial of safety and efficacy of postoperative enteral feeding in patients with severe pancreatitis: preliminary report. *Eur J Surg* 2000; 166: 383-387.
40. Pupelis G, Selga G, Austrums E, Kaminski A. Jejunal feeding, even when instituted late, improves outcomes in patients with severe pancreatitis and peritonitis. *Nutrition* 2001; 17: 91-94.
41. Kompan L, Vidmar G, Spindler-Vesel A, Pecar J. Is early enteral nutrition a risk factor for gastric intolerance and pneumonia? *Clin Nutr* 2004; 23: 527-532.
42. Malhotra A, Mathur AK, Gupta S. Early enteral nutrition after surgical treatment of gut perforations: a prospective randomised study. *J Postgrad Med* 2004; 50: 102-106.
43. Peck MD, Kessler M, Cairns BA, Chang YH, Ivanova A, Schooler W. Early enteral nutrition does not decrease hypermetabolism associated with burn injury. *J Trauma* 2004; 57: 1143-1149.
44. Dvorak MF, Noonan VK, Belanger L, et al. Early versus late enteral feeding in patients with acute cervical spinal cord injury: a pilot study. *Spine* 2004; 29: E175-E180.
45. Nguyen NQ, Fraser RJ, Bryant LK, et al. The impact of delaying enteral feeding on gastric emptying, plasma cholecystokinin, and peptide YY concentrations in critically ill patients. *Crit Care Med* 2008; 36: 1655-1656.
46. Woo SH, Finch CK, Broyles JE, Wan J, Boswell R, Hurdle A. Early vs delayed enteral nutrition in critically ill medical patients. *Nutr Clin Pract* 2010; 25: 205-211.
47. Ortiz Leyba C, Montejó González JC, Jiménez Jiménez FJ, et al. Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la SEMICYUC. Recomendaciones para la valoración nutricional y el soporte nutricional especializado en el paciente crítico. *Nutr Hosp* 2005; 20 (Supl.) 2: 1-3.
48. Kreyman KG, Berger MM, Deutz NE, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr* 2006; 25: 210-223.
49. Mesejo A, Vaquerizo C, Acosta J, Ortiz Leyba C, Montejó González JC. Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la SEMICYUC. Recomendaciones para la valoración nutricional y el soporte nutricional especializado en el paciente crítico. Revisión y actualización. *Nutr Hosp* 2011 (en prensa).