



ORIGINAL

Análisis de los cambios en las prácticas de nutrición en UCI tras una intervención en el proceso



N.I. Lázaro-Martín*, M. Catalán-González, C. García-Fuentes, L. Terceros-Almanza y J.C. Montejo-González

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

Recibido el 15 de enero de 2015; aceptado el 27 de abril de 2015
Disponible en Internet el 3 de junio de 2015

PALABRAS CLAVE

Paciente crítico;
Nutrición enteral;
Nutrición parenteral;
Indicadores de
calidad

Resumen

Objetivos: Analizar las prácticas de tratamiento nutricional en un Servicio de Medicina Intensiva (SMI) para detectar la necesidad de acciones de mejora. Reevaluar el proceso tras la implementación de las acciones de mejora.

Diseño: Estudio observacional prospectivo en 3 fases: 1) observación; 2) análisis, elaboración de propuestas y su difusión; 3) análisis de la implantación.

Ámbito: SMI de un hospital de alta complejidad.

Participantes: Adultos en UCI con previsión de nutrición artificial de más de 48 h.

Variables de interés principales: Nutrición parenteral (NP), nutrición enteral (NE) (tipo, volumen eficaz medio, complicaciones) y ratio nutricional media.

Resultados: Participaron 229 pacientes (fase 1: 110; fase 3: 119). Tras el análisis de los resultados, se propusieron: incremento en uso y precocidad de NE, incremento en aporte proteico, monitorización de la eficacia nutricional y mayor indicación de NP complementaria. Las medidas fueron difundidas en reuniones específicas. Durante la fase 3 hubo más pacientes con NE (55,5 vs. 78,2%; $p=0,001$), sin diferencia significativa en el tiempo de inicio de NE ($1,66$ vs. $2,33$ días), duración ($6,82$ vs. $10,12$ días) o complicaciones ($37,7$ vs. $47,3\%$).

La utilización de dietas hiperproteicas fue mayor en la fase 3 (0 vs. $13,01\%$; $p<0,05$). El empleo de NP fue similar ($48,2$ vs. $48,7\%$) con tendencia al inicio más tardío en la fase 3 ($1,25 \pm 1,25$ vs. $2,45 \pm 3,22$ días; $p=NS$). No hubo diferencias significativas en la ratio nutricional media ($0,56 \pm 0,28$ vs. $0,61 \pm 0,27$; $p=0,56$).

Conclusiones: Se incrementó la utilización de la NE y el aporte proteico sin apreciarse efectos sobre el resto de las medidas propuestas. Otros métodos parecen ser necesarios para la adecuada implantación de medidas de mejora.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: lazaronoelia@hotmail.com (N.I. Lázaro-Martín).

KEYWORDS

Critically ill patient;
Enteral nutrition;
Parenteral nutrition;
Quality indicators

Analyze the nutritional management practices in Intensive Care (ICU) to detect the need for improvement actions

Abstract

Objectives: To analyze the nutritional management practices in Intensive Care (ICU) to detect the need for improvement actions. Re-evaluate the process after implementation of improvement actions.

Design: Prospective observational study in 3 phases: 1) observation; 2) analysis, proposal development and dissemination; 3) analysis of the implementation.

Setting: ICU of a hospital of high complexity.

Participants: Adult ICU forecast more than 48 h of artificial nutrition.

Primary endpoints: Parenteral nutrition (PN), enteral nutrition (EN) (type, average effective volume, complications) and average nutritional ratio.

Results: A total of 229 patients (phase 1: 110, phase 3: 119). After analyzing the initial results, were proposed: increased use and precocity of EN, increased protein intake, nutritional monitoring effectiveness and increased supplementary indication NP. The measures were broadcast at specific meetings. During phase 3 more patients received EN (55.5 vs. 78.2%, $P=.001$), with no significant difference in the start time (1.66 vs. 2.33 days), duration (6.82 vs. 10.12 days) or complications (37.7 vs. 47.3%). Use of hyperproteic diets was higher in phase 3 (0 vs. 13.01%, $P<.05$). The use of NP was similar (48.2 vs. 48.7%) with a tendency to a later onset in phase 3 (1.25 ± 1.25 vs. 2.45 ± 3.22 days). There were no significant differences in the average nutritional ratio (0.56 ± 0.28 vs. 0.61 ± 0.27 , $P=.56$).

Conclusions: The use of EN and the protein intake increased, without appreciating effects on other improvement measures. Other methods appear to be necessary for the proper implementation of improvement measures.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

La nutrición artificial forma parte del tratamiento en los pacientes críticos que no pueden recibir dieta oral. El beneficio del soporte nutricional va más allá del aporte de nutrientes y puede modificar la respuesta a la agresión y la evolución de los pacientes¹. Numerosos estudios han demostrado que la desnutrición de los pacientes críticos se asocia a un incremento de las complicaciones infecciosas y a una mayor estancia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)^{2,3}. Por ello, uno de los indicadores de calidad para el tratamiento de los pacientes críticos es el inicio precoz de soporte nutricional.

Diferentes recomendaciones y guías de práctica clínica para el tratamiento metabólico y nutricional de los pacientes críticos han sido publicadas tanto en el ámbito nacional¹ como en el internacional⁴⁻⁶. Si bien la metodología seguida en las distintas recomendaciones es similar, las conclusiones difieren en ocasiones según la interpretación de la misma evidencia científica disponible. Entre los puntos en discusión se encuentran el inicio precoz del tratamiento nutricional o el empleo de farmaconutrientes⁷. Ello obliga a los responsables de pautar el soporte nutricional a los pacientes críticos a decidir cuál de las recomendaciones es la más adecuada para sus pacientes.

Varios estudios han demostrado que en la práctica diaria es difícil alcanzar los objetivos calóricos en los primeros días de ingreso en la UCI, sin que se superen en la

mayoría de los casos el aporte del 60% de las calorías diarias prescritas^{6,8}. Por ello, se recomienda el uso concomitante de la nutrición parenteral (NP) como complemento a la nutrición enteral (NE) cuando no se consigue el objetivo calórico en el cuarto día de ingreso o durante 2 días consecutivos¹. No obstante, el empleo precoz de NP es también discutido, con recomendaciones contradictorias en las diferentes guías publicadas^{4,5}.

El presente estudio se ha llevado a cabo con el objetivo de analizar las prácticas de tratamiento nutricional en un Servicio de Medicina Intensiva (SMI) de un hospital de alta complejidad con el fin de valorar los puntos débiles del proceso e implementar medidas de mejora basadas en las recomendaciones existentes.

Pacientes y métodos

Se trata de un estudio observacional prospectivo en 3 fases. Una primera fase consistió en la observación del cumplimiento de las prácticas de nutrición según el protocolo de soporte nutricional implantado en el SMI. El protocolo está basado en las recomendaciones de SEMICYUC-SENPE¹ y se revisa de forma periódica para adaptarlo a la evidencia científica y al tipo de paciente que se atiende. No se modificó el protocolo de nutrición durante esta fase del estudio.

En la segunda fase se analizaron los datos obtenidos, se elaboraron propuestas de mejora y se difundieron en las unidades.

La tercera fase consistió en un nuevo periodo de observación y valoración de las prácticas nutricionales, para analizar el cumplimiento de los cambios propuestos en la fase anterior.

Participaron 2 unidades del SMI: una unidad especializada en Trauma y Emergencias y una unidad polivalente. Se incluyó a pacientes críticos adultos con indicación de soporte nutricional (nutrición artificial al ingreso o previsión de imposibilidad de nutrición oral en los 3 primeros días de ingreso). Se excluyó a los pacientes que no recibieron tratamiento nutricional.

La recogida de datos se llevó a cabo por un observador que no participó en las decisiones clínicas (NLM). De cada uno de los pacientes incluidos se recogieron las siguientes variables: edad, peso, altura, motivo de ingreso, estancia en UCI, estado al alta, ventilación mecánica (duración), NP (inicio, tipo, duración, complicaciones metabólicas), NE (tipo, duración, volumen eficaz medio [ratio dieta administrada vs. prevista], complicaciones, causa de suspensión), dieta oral, requerimientos nutricionales (calculados mediante la ecuación de Harris-Benedict corregida por factor de estrés) y ratio nutricional media (proporción de calorías administradas en relación con los requerimientos por día). Para calcular las kcal aportadas cada día se sumaron las aportadas por la NE, la NP y otras infusiones lipídicas (propofol). Se valoró también diariamente si las indicaciones sobre soporte nutricional se ajustaban al protocolo de nutrición (vía de aporte de nutrientes, aporte calórico, definición y manejo de complicaciones relacionadas con la NE). Estos datos se recogieron desde el momento de inclusión en el estudio hasta el alta de la unidad.

Se consideraron las complicaciones asociadas a la nutrición enteral de acuerdo a los algoritmos de intervención nutricional en el paciente crítico⁹: aumento del residuo gástrico, distensión abdominal, diarrea, estreñimiento, náuseas y vómitos-regurgitación. Se definió aumento de residuo gástrico como la presencia de un volumen superior a 500 ml obtenido en cada valoración del residuo. La distensión abdominal se valoró mediante la exploración física por: el cambio en la exploración abdominal, con presencia de timpanismo, con o sin ausencia de ruidos peristálticos. La diarrea asociada a NE se definió por un número de deposiciones igual o superior a 5 en un periodo de 24 h o por al menos 2 deposiciones de un volumen estimado de 1.000 ml cada una de ellas en un periodo de 24 h. El estreñimiento se definió por la ausencia de deposición después de 4 días de NE tras el inicio de esta o la ausencia de deposición durante 3 días consecutivos a partir de la segunda semana de NE. La regurgitación fue definida como la presencia de dieta en la cavidad orofaríngea, apreciada durante la exploración de la cavidad oral o durante los cuidados de higiene oral del paciente.

La primera fase del estudio se realizó durante un periodo de 2 meses (del 1/2/2010 al 31/3/2010). Los resultados fueron analizados internamente por 2 de los investigadores (CGF, JMG) y se propuso la implementación de varias medidas de mejora basadas en las recomendaciones de sociedades científicas^{1,6}. La propuesta de medidas fue comunicada por ambos investigadores al personal sanitario (médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería) de cada unidad en sesiones específicas en las que se comentaron los resultados del periodo de observación (fase 1). Se realizaron

2 sesiones por unidad. Las medidas fueron decididas por consenso y fueron las siguientes: aumento en el porcentaje de pacientes que reciben NE, limitación de las dietas enriquecidas en farmaconutrientes (arginina, ácidos grasos omega-3, ácido docosahexaenoico [DHA], nucleótidos, glutamina) a la primera semana de ingreso, incremento en el aporte proteico con la NE (uso de dietas hiperproteicas), conveniencia de monitorización diaria de la ratio nutricional y utilización de la NP complementaria en función de dicha ratio (tabla 1).

La tercera fase consistió en un nuevo periodo de 2 meses de recogida de datos en las mismas unidades. Para valorar si los cambios se habían incorporado adecuadamente a la rutina clínica, se decidió realizar la segunda observación tras un periodo prolongado desde la fase uno, con el fin de evitar el efecto de inmediatez (cambios aplicados durante los primeros meses tras las sesiones de la fase 2) sobre la implementación de los cambios. Por ello, la recogida de datos se realizó del 1/2/2011 al 31/3/2011 en la unidad de Trauma y Emergencias y del 15/9/2011 al 15/12/2011 en la unidad polivalente.

Los resultados fueron analizados con el programa IBM SPSS[®] Statistics 19. Las variables cuantitativas que se ajustaban a una distribución normal se expresaron como media \pm desviación estándar. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas con un número o relativas mediante un porcentaje. Para el contraste de hipótesis se utilizó la prueba de la t de Student en aquellas variables cuantitativas que seguían una distribución normal y cuyas varianzas eran homogéneas. Para estudiar las variables cualitativas se empleó la prueba de chi cuadrado de Pearson. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Dado que se trataba de un estudio observacional, no intervencional y anonimizado, no se consideró necesario solicitar consentimiento informado para la recogida de los datos. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del hospital.

Resultados

En la primera fase del estudio ingresaron en ambas unidades 162 pacientes, de los que se incluyó a 110: 34 pacientes de la unidad de Trauma y Emergencias (66 ingresos) y 76 pacientes de la unidad polivalente (96 ingresos). En la tercera fase del estudio ingresaron 215 pacientes de los cuales se incluyó a 119 pacientes: 20 pacientes de la unidad de Trauma y Emergencias (75 ingresos) y 99 pacientes de la unidad polivalente (140 ingresos).

En la tabla 2 se recogen las características de los pacientes. La distribución por enfermedades fue diferente en las 2 fases de recogida de datos, con mayor número de pacientes con diagnóstico de politraumatismo en la tercera fase. El grupo de pacientes de la tercera fase presentó mayor frecuencia de ventilación mecánica con mayor duración. El tiempo de estancia en UCI y la mortalidad fueron también superiores en este grupo. No obstante, el nivel de gravedad al ingreso, valorado por el APACHE II, fue similar en los 2 grupos de pacientes.

El cumplimiento del protocolo de nutrición establecido fue óptimo en ambos periodos de estudio sin tener en

Tabla 1 Medidas de mejora propuestas

Modificación de las prácticas de nutrición en el SMI

Aumento del uso de la nutrición enteral. Considerar indicación preferente de NE en los pacientes que no presenten contraindicaciones para la NE

Dietas enriquecidas en farmaconutrientes

- Utilización limitada a la primera semana de ingreso (que habitualmente coincide con la fase de mayor estrés metabólico)
- Valorar mayor tiempo de utilización en pacientes con gravedad persistente
- Seleccionar dieta enriquecida en aceite de pescado para pacientes con SDRA

Dietas «de fase crónica» (a partir de la segunda semana de ingreso)

- Utilizar preferentemente en pacientes estables tras la primera semana de ingreso. Se propone una dieta hiperproteica y con mezcla de fibra dietética

Monitorización nutricional

- Dejar constancia en la historia clínica (comentarios de evolución/gráfica de enfermería) de las calorías aportadas cada día y de la relación calorías aportadas/requerimientos calóricos calculados (ratio nutricional)

Empleo de NP complementaria

- Sugerencias: pautarla en caso de que no se aporten más del 60% de los requerimientos calculados al 4.º día de nutrición enteral (ratio nutricional menor del 60%)

cuenta las modificaciones introducidas en la segunda fase. En ningún caso se registraron alteraciones en los parámetros analizados: vía de aporte de nutrientes, aporte calórico recomendado, definición y manejo de complicaciones gastrointestinales de la NE. La incidencia de complicaciones gastrointestinales relacionadas con la NE fue similar en ambos periodos (tabla 3). Dos pacientes (uno de cada grupo) presentaron complicaciones metabólicas probablemente relacionadas con la NP: un caso de hipertrigliceridemia y otro de hiperbilirrubinemia, que no requirieron medidas especiales de tratamiento.

En relación con el seguimiento de las medidas de mejora, se apreció un incremento del empleo de NE en la tercera fase en el que el 78,2% de los pacientes recibieron NE frente al 55,5% del primer periodo ($p < 0,0001$) (tabla 2). Respecto a la utilización de dietas, no se consiguió la reducción del empleo de dietas enriquecidas en farmaconutrientes (64,6 frente al 64,9% de los días de NE), aunque sí se apreció un incremento en la utilización de dietas hiperproteicas (tabla 3).

La ratio nutricional media (volumen de dieta administrada vs. prevista) calculada durante la recogida de datos

Tabla 2 Características de los pacientes y del tratamiento nutricional

	Fase 1	Fase 3	p
<i>Pacientes incluidos</i>	110	119	
<i>Edad (años) (x ± DE)</i>	52,10 ± 16,128	55,03 ± 15,874	NS
<i>APACHE II (x ± DE)</i>	18,0 ± 10,0	18,36 ± 9,94	NS
<i>Diagnósticos al ingreso (n y % sobre total)</i>			
Enfermedad médica	75 (68,2)	79 (66,4)	NS
Enfermedad quirúrgica	9 (8,2)	23 (19,2)	NS
Politraumatizados	26 (23,6)	17 (14,3)	0,017
<i>Días de ventilación mecánica (x ± DE)</i>	4,97 ± 5,974	7,85 ± 8,278	0,005
<i>Pacientes con ventilación mecánica n (%)</i>	81 (73,6)	110 (92,4)	0,001
<i>Estancia (días) (x ± DE)</i>	6,89 ± 7,4282	10,74 ± 10,1723	0,005
<i>Supervivencia n (%)</i>	102 (92,7)	94 (79,0)	0,003
<i>Requerimientos nutricionales (kcal) (x ± DE)</i>	1891,58 ± 341,631	2127,17 ± 368,943	NS
<i>Pacientes con nutrición enteral n (%)</i>	61 (55,5)	93 (78,2)	0,0001
<i>Pacientes con nutrición parenteral n (%)</i>	53 (48,2)	58 (48,7)	NS
<i>Inicio de nutrición enteral (días) (x ± DE)</i>	1,66 ± 0,998	2,33 ± 2,050	NS
<i>Inicio de nutrición parenteral (días) (x ± DE)</i>	1,25 ± 1,254	2,45 ± 3,224	NS
<i>Duración de nutrición enteral (x ± DE)</i>	6,82 ± 7,239	10,12 ± 9,416	NS
<i>Duración de nutrición parenteral (x ± DE)</i>	3,53 ± 4,191	4,61 ± 5,037	NS
<i>Complicaciones NPT n (%)</i>	1 (1,9)	1 (1,7)	NS

Los resultados de las variables continuas se expresan como media ± desviación estándar (x ± DE). Los resultados de las variables discretas se expresan en n y porcentaje.

La fase 2 corresponde al periodo educacional en el que no hubo recogida de datos.

En negrita se resaltan los resultados significativos.

Tabla 3 Características de la nutrición enteral (NE) en los 2 periodos de estudio

	Fase 1	Fase 3	p
<i>Pacientes con NE</i>	61	93	
<i>Complicaciones de la NE^a n (%)</i>	23 (37,7)	44 (47,3)	NS
Aumento del residuo gástrico ^a n (%)	9 (14,75)	15 (16,13)	NS
Diarrea ^a n (%)	5 (8,2)	15 (16,13)	NS
Distensión abdominal ^a n (%)	3 (4,91)	4 (4,3)	NS
Estreñimiento ^a n (%)	13 (21,31)	19 (20,43)	NS
Náuseas ^a n (%)	1 (1,64)	1 (1,07)	NS
Vómitos ^a n (%)	5 (8,2)	14 (15,05)	NS
<i>Número de días de NE</i>	421	907	
<i>Tipo de dieta administrada a los pacientes^b n (%)</i>			
Dieta de farmaconutrición	272 (64,6)	589 (64,94)	NS
Dieta con fibra normoproteica	139 (33)	173 (19)	NS
Dieta de hiperglucemia	4 (1)	11 (1,2)	NS
Dieta oligomérica	6 (1,4)	16 (1,8)	NS
Dieta hiperproteica	0	118 (13)	<0,05

La fase 2 corresponde al periodo educacional en el que no hubo recogida de datos.

^a Número de pacientes con complicaciones y porcentaje sobre el total de pacientes que recibieron NE.

^b Número de días con cada tipo de dieta y porcentaje sobre el total de días de NE.

para el estudio fue de $0,56 \pm 0,28$ en la primera fase y de $0,61 \pm 0,27$ en la tercera fase sin que hubiera diferencias significativas ($p = 0,56$) (figs. 1 y 2). No obstante, el cálculo de la ratio nutricional durante la práctica clínica y su incorporación a los registros del paciente (gráfica de enfermería o comentarios de evolución médica) fue anecdótico: en la mayoría de los casos no constaba en los registros.

El uso de NP, otra de las medidas de mejora propuestas, no se incrementó en la tercera fase (tabla 2).

Discusión

Nuestro SMI dispone de un protocolo de nutrición artificial desde el año 1996. El protocolo es actualizado periódicamente para adaptarlo a los avances en el conocimiento, a las recomendaciones de sociedades científicas y a las rutinas de trabajo del SMI. Es importante destacar que en las

diferentes versiones del protocolo interviene todo el personal sanitario relacionado con el proceso (médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería). Debido a ello, el grado de implicación en el cumplimiento del protocolo es muy elevado, como lo demuestra su correcto cumplimiento en los casos analizados en el presente estudio.

Con un protocolo de nutrición artificial bien implantado, el propósito de nuestro estudio fue la valoración de los puntos de mejora en dicho protocolo con vistas a su actualización. Nuestros resultados indican que el empleo aislado de una acción de divulgación para presentar las acciones de mejora no es suficiente para una incorporación adecuada de ellas a la práctica clínica. Solo 2 de las 5 recomendaciones propuestas fueron seguidas correctamente: el mayor empleo de la NE y una mayor utilización de dietas hiperproteicas.

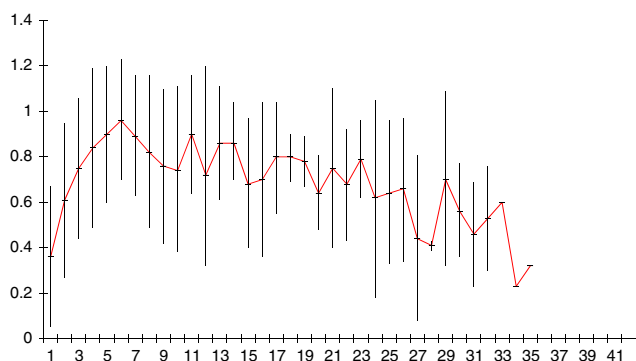


Figura 1 Media y desviación estándar de la ratio nutricional media por día de ingreso en la fase 1.

En este gráfico se recoge la media y DE de la ratio nutricional media, es decir, la proporción de calorías administradas por la nutrición artificial en relación con los requerimientos por día de ingreso.

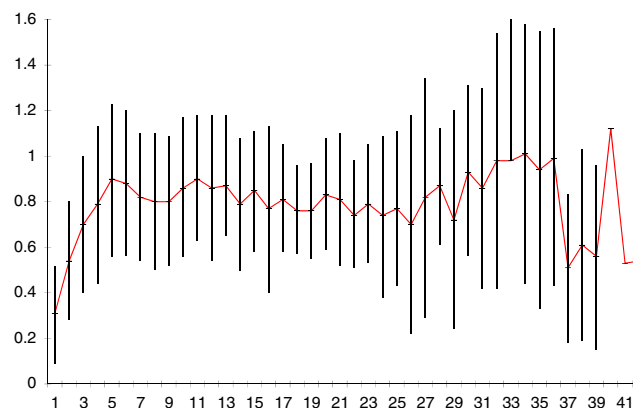


Figura 2 Media y desviación estándar de la ratio nutricional media por día de ingreso en la fase 3.

En este gráfico se recoge la media y DE de la ratio nutricional media, es decir, la proporción de calorías administradas por la nutrición artificial en relación con los requerimientos por día de ingreso.

La utilización preferente de la NE en los pacientes que no presentan contraindicaciones es una recomendación admitida claramente en la comunidad científica¹. Los pacientes críticos que requieren ventilación mecánica son igualmente tratados con NE en la mayoría de los casos. Este factor puede haber sido el determinante de un mayor empleo de NE en la fase 3 de nuestro estudio, dado que los pacientes incluidos precisaron más ventilación mecánica y durante mayor tiempo. También se trataba de pacientes con mayor estancia en UCI y mayor mortalidad, por lo que parece haber una diferencia en la población de pacientes admitidos que pudiera explicar el cambio en el empleo de NE entre ambos periodos.

Algunos autores¹⁰ han analizado las razones por las que los pacientes críticos no reciben la cantidad de NE que necesitan de acuerdo con la estimación de requerimientos calóricos. La media de la ratio nutricional apreciada en diversos estudios en pacientes críticos se encuentra entre el 50 y el 90%. Las razones que conducen a esta disminución del aporte de dieta son variadas y entre ellas se encuentran factores relacionados con la enfermedad del paciente, el tipo de sonda de nutrición, el momento de inicio de la NE y las interrupciones del aporte de dieta (por pruebas, procedimientos de enfermería, intervenciones quirúrgicas o complicaciones de cualquier origen). En el presente estudio se constata una vez más la inadecuada ratio nutricional que puede apreciarse durante la NE de los pacientes críticos, si bien el estudio no estaba diseñado para analizar las causas de la disminución de esa dicha ratio.

La modificación de las prácticas nutricionales con el fin de incrementar la efectividad del tratamiento nutricional en los pacientes críticos ha sido evaluada por diversos autores. En un estudio para valorar la implementación de un protocolo de nutrición en UCI, Barr et al.¹¹ compararon diversas variables antes y después de la puesta en marcha del protocolo. En sus resultados describen que, tras la implantación del protocolo, fue más frecuente el uso de NE, sin modificarse el aporte calórico al cuarto día de soporte nutricional. La principal diferencia de este estudio con el nuestro es que no existía un protocolo de nutrición previamente implantado en la unidad, si bien seguían unas prácticas de nutrición previas que facilitaron su implantación.

Otros autores han publicado su experiencia con la puesta en marcha de cambios en el proceso del tratamiento nutricional en pacientes críticos. Jones et al.¹² realizaron un estudio clínico aleatorizado para valorar la implementación de 17 medidas recomendadas para mejorar el tratamiento nutricional en diferentes SMI divididas en 2 grupos: algunas con un programa educacional que incluía la figura de un dietista que facilitara el acceso y difusión de las medidas y otras con la distribución de las medidas a cada unidad. A los 12 meses se analizaron los resultados y se comprobó que no hubo diferencias en la evolución clínica entre los 2 grupos, salvo el control glucémico en el grupo de intervención. Como barreras y medidas facilitadoras para la implantación de cambios en el proceso nutricional describieron las relativas al profesional médico (resistencia al cambio, falta de conocimiento y falta de experiencia), las características clínicas del paciente, las características de la institución (recursos, burocracia, sobrecarga asistencial) y las relacionadas con las propias guías de práctica clínica (evidencia obsoleta o limitada y recomendaciones múltiples o complicadas). Los

factores facilitadores que describieron fueron la incorporación a la rutina diaria, la formación, el entrenamiento, la facilidad de acceso y aplicación de las guías, así como las estrategias que actúan como recordatorios (*checklist*, protocolos, rondas multidisciplinares).

En el estudio de Cabana¹³, clasificaron las barreras a la adherencia a las guías de práctica clínica en 7 categorías: falta de conocimiento, falta de familiaridad, falta de acuerdo, autoeficacia, beneficio esperado, motivación y barreras externas.

Doig et al.¹⁴ realizaron 18 intervenciones agrupadas en categorías para la implantación de medidas de mejora en el soporte nutricional. Identificaron un líder por unidad, realizaron visitas y reuniones, incluyeron el papel del dietista y elaboraron algoritmos y carteles. La implementación de estas medidas se tradujo en una mejoría estadísticamente significativa en la provisión de nutrición, sin embargo, estos cambios en la práctica no se asociaron a mejoras en la mortalidad hospitalaria. En un estudio llevado a cabo en una UCI de Brasil, la implantación de un protocolo de nutrición tras un programa educacional mejoró la calidad de las prácticas de nutrición¹⁵. Cheater et al.¹⁶, en una revisión sistemática de las intervenciones que pueden modificar la práctica clínica, concluyeron que la eficacia general de las intervenciones es modesta y que parecen más importantes las particularidades propias de cada institución que el tipo de medidas utilizadas para el cambio. Por tanto, lo más adecuado sería realizar un análisis de las características de cada unidad en cuanto a la existencia de protocolos y comprobación de su implantación diaria. Posteriormente se deberían analizar los resultados obtenidos y definir qué circunstancias propias facilitan o dificultan el seguimiento de los protocolos para, de acuerdo a ello, proponer modificaciones e incluirlas en la práctica diaria. El modo de difusión de los protocolos y el control del cumplimiento se deben adecuar a cada unidad y situación para que se produzcan cambios significativos.

Nuestro estudio tiene limitaciones debido, en primer lugar, a que se trata de un estudio en un solo centro. No obstante, como se ha indicado previamente, el conocimiento de las características propias de cada unidad parece ser un factor determinante a la hora de seleccionar las medidas que deben ser implantadas y asegurar su éxito. En segundo lugar, otra limitación es la ausencia de un grupo control para poder afirmar que los cambios observados se deban al programa educacional y no a otros factores externos. Nuestro estudio no fue diseñado para compararlo con un grupo control, ni existía la posibilidad de hacerlo por no disponer de más unidades con el mismo protocolo de nutrición. En tercer lugar, otra de las limitaciones del presente estudio es la diferencia en la población estudiada en las 2 fases de recogida de datos. Estas diferencias son fruto del azar y probablemente del corto periodo (2 meses) de recogida de datos seleccionado en la metodología. Es probable que un periodo más prolongado hubiese contribuido a minimizar las diferencias entre los grupos. No obstante, dado que se trata de un estudio para valorar las consecuencias de intervenciones pasivas (educacionales) en el cambio de prácticas asistenciales, dicho cambio podría haberse manifestado de la misma manera. Finalmente, el presente estudio no está diseñado para analizar las causas del éxito o el fracaso de la

implantación de medidas de mejora en el proceso del tratamiento nutricional, sino que se limita a describir el efecto de una maniobra de intervención en el proceso.

En resumen, nuestros resultados indican que la simple recomendación de cambios en el proceso del soporte nutricional en pacientes críticos introduce pequeñas modificaciones en la práctica clínica pero no se acompaña de un incremento en la efectividad del tratamiento nutricional. Nuestros datos apoyan la necesidad de aplicar medidas activas, de tipo educacional y de evaluación de resultados, para la implementación de cambios eficaces respecto a la relevancia clínica en los pacientes.

Financiación

Proyecto parcialmente financiado con una beca de investigación de ABBOTT Nutrition, España.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al personal médico y de enfermería del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario 12 de Octubre por su colaboración durante la fase de recogida de datos del presente estudio.

Bibliografía

- Fernandez-Ortega JF, Herrero Meseguer JI, Martínez García P. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Indicaciones, momento de inicio y vías de aporte. *Med Intensiva*. 2011;35 Supl 1:7–11.
- Dempsey DT, Mullen JL, Buzby GP. The link between nutritional status and clinical outcome: Can nutritional intervention modify it? *Am J Clin Nutr*. 1988;47 Suppl 2:352–6.
- Dhaliwal R, Cahill N, Lemieux M, Heyland DK. The Canadian critical care nutrition guidelines in 2013: An update on current recommendations and implementation strategies. *Nutr Clin Pract*. 2014;29:29–43.
- Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazanjiev G, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Intensive care. *Clin Nutr*. 2006;25:210–23.
- McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, et al. ASPEN 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.
- Singer P, Berger MM, van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: Intensive Care. *Clin Nutr*. 2009;28:387–400.
- Mizock BA. Immunonutrition and critical illness: An update. *Nutrition*. 2010;26(7-8):701–7.
- De Jonghe B, Appere-de-Vechi C, Fournier M, Tran B, Merrer J, Melchior JC, et al. A prospective survey of nutritional support practices in intensive care unit patients: what is prescribed? what is delivered. *Crit Care Med*. 2001;29:8–12.
- Montejo González JC (Coordinador). Algoritmos de intervención nutricional en el paciente crítico. Ed. Grupo de trabajo de metabolismo y nutrición de la SEMICYUC. ISBN: 978-84-693-2614-5. Julio 2010.
- Kim H, Stotts NA, Froelicher ES, Engler MM, Porter C. Why patients in critical care do not receive adequate enteral nutrition? A review of the literature. *J Crit Care*. 2012;27:702–13.
- Barr J, Hecht M, Flavin KE, Khorana A, Gould MK. Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol. *Chest*. 2004;125:1446–57.
- Jones NE, Suurdt J, Ouellette-Kuntz H, Heyland DK. Implementation of the Canadian clinical practice guidelines for nutrition support: A multiple case study of barriers and enablers. *Nutr Clin Pract*. 2007;22:449–57.
- Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PA, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA*. 1999;282:1458–65.
- Doig GS, Simpson F, Finfer S, Delaney A, Davies AR, Mitchell I, et al. Effect of evidence-based feeding guidelines on mortality of critical ill adults. *JAMA*. 2008;300:2731–41.
- Castro MG, Pompilio CE, Horie LM, Verotti CC, Waitzberg DL. Education program on medical nutrition and length of stay of critically ill patients. *Clin Nutr*. 2013;32:1061–6.
- Cheater F, Baker R, Gillies C, Hearnshaw H, Flottorp S, Robertson N, et al. Tailored interventions to overcome identified barriers to change. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;3:CD005470.