



Trabajo Original

Nutrición artificial

Monitorización de la nutrición enteral como indicador clínico para la evaluación de la calidad en unidades de cuidados intensivos

Tube feeding monitoring as a clinical quality indicator at intensive care units

Sara Bermejo de las Heras¹, Licia de la Calle de la Rosa¹, Javier Arias Díaz^{1,2}, Manuel Giner^{1,2} y Antonio Luis Blesa Malpica^{1,2}

¹Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ²Hospital Clínico San Carlos. Madrid

Resumen

Introducción: la desnutrición es particularmente prevalente en unidades de cuidados intensivos (UCI), asociándose con malos resultados clínicos. La nutrición enteral (NE) presenta múltiples beneficios en pacientes críticos y su monitorización ha sido establecida por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) como indicador clínico de calidad (ICC; pacientes con NE correctamente monitorizados/todos los pacientes con NE, en %). Sin embargo, no se han publicado resultados sobre su monitorización reglada.

Objetivos: evaluar el cumplimiento del ICC "monitorización de la NE", identificando dificultades y posibilidades para su utilización.

Metodología: durante 18 meses, el ICC fue monitorizado en pacientes de UCI según criterios de SEMICYUC.

Resultados y conclusión: el ICC, aunque se presenta como único, tiene múltiples componentes, originando múltiples resultados difíciles de compilar. El estándar establecido (100%) solo fue alcanzado en control de la sonda y verificación de vómitos, regurgitación y broncoaspiración. Proponemos elaborar un listado de verificación diaria, incluyendo todos los aspectos contemplados, para su puesta en común entre los estamentos médicos y de enfermería, para cada paciente con NE.

Palabras clave:

Soporte nutricional.
Nutrición enteral.
Calidad asistencial.
Indicadores clínicos.
Paciente crítico.
Unidad de cuidados intensivos.

Abstract

Background: Malnutrition is particularly prevalent among intensive care unit (ICU) patients, being associated with poor clinical results. Enteral nutrition (EN) offers multiple benefits on critically ill patients and its monitoring was established by the Spanish Society of Critical Care (SEMICYUC) as a clinical quality indicator (CQI; EN patients correctly monitored / all EN patients, as %). However, no results have been published on its regulated monitoring.

Objectives: Assessing CQI's compliance, identifying difficulties and possibilities for its use.

Methods: In a recent 18-month period, the CQI was assessed in ICU patients following SEMICYUC criteria.

Results and conclusion: This CQI, although offered as a unique indicator, has different components, giving rise to multiple results. The settled standard (100%) was only reached by some of these components, i.e.: feeding tube position control plus verification of vomiting, regurgitation and aspiration. We propose to elaborate a daily checklist, including the different components that integrate this CQI, for its joint completion by nurses and physicians for all patients receiving EN.

Key words:

Nutritional support.
Enteral nutrition.
Quality of care.
Clinical indicators.
Critically ill patient.
Intensive care unit.
Tube feeding.

Recibido: 10/04/2017 • Aceptado: 14/07/2017

Contribuciones de autoría: Licia de la Calle de la Rosa y Sara Bermejo de las Heras han contribuido de igual manera en la elaboración y redacción del presente artículo y comparten la autoría principal del mismo. Javier Arias Díaz, Manuel Giner y Antonio Luis Blesa Malpica concibieron y diseñaron el presente estudio con la participación de Sara Bermejo de las Heras y Licia de la Calle de la Rosa supervisaron todos aquellos aspectos relativos a la realización del trabajo y aprobaron la versión final del mismo. Sara Bermejo de las Heras y Licia de la Calle de la Rosa, bajo la supervisión y aprobación de los demás autores, se encargaron de la recogida de datos, su análisis e interpretación así como de la redacción de sucesivos borradores. Manuel Giner ha elaborado la versión final del manuscrito y lo remite para su posible publicación. Todos los autores han revisado críticamente los distintos borradores, han aprobado la versión final y comparten la responsabilidad del artículo.

Bermejo de las Heras S, De la Calle de la Rosa L, Arias Díaz J, Giner M, Blesa Malpica AL. Monitorización de la nutrición enteral como indicador clínico para la evaluación de la calidad en unidades de cuidados intensivos. *Nutr Hosp* 2018;35:6-10

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1187>

Correspondencia:

Manuel Giner. Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. Pza. Ramón y Cajal, s/n. 28040 Madrid
e-mail: manginer@med.ucm.es

INTRODUCCIÓN

La desnutrición en unidades de cuidados intensivos (UCI) presenta mayor prevalencia que entre el resto de pacientes hospitalizados (1,2), asociándose con empeoramiento clínico, aumento de complicaciones, estancia hospitalaria y mortalidad (2). Por ello, su detección, prevención y tratamiento son particularmente importantes. La nutrición enteral (NE) ha demostrado notables beneficios, especialmente si se inicia durante las primeras 24-48 horas desde el ingreso en UCI, destacando disminución de mortalidad, estancia hospitalaria y algunas complicaciones como hiperglucemia, fallo orgánico o infecciones (1,3). Sin embargo, el paciente crítico frecuentemente presenta dificultades para tolerar la NE. De la intolerancia a la NE puede derivarse un empeoramiento de la desnutrición y situación clínica del paciente (2). Por ello, el mantenimiento y control de medidas orientadas a conseguir su tolerancia, así como la oportuna identificación de complicaciones características de esta modalidad terapéutica son esenciales (4).

Los indicadores clínicos de calidad (ICC) son herramientas que valoran la adecuación, efectividad y seguridad de la práctica clínica, dimensiones primordiales de la calidad asistencial, identificando problemas y oportunidades de mejora (4,5). Los ICC generalmente se definen bajo fórmulas compuestas por un numerador –fácilmente identificable– y un denominador –más amplio, que puede ser el total de la muestra, o una parte de esta–, y suelen llevar asociado un estándar de cumplimiento como referencia (5).

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), en estrecha y extensa colaboración con la Fundación Avedis Donabedian, ha definido 120 ICC, nueve relativos a Nutrición y Metabolismo, y dos de estos referidos a NE. Los ICC de SEMICYUC han sido reproducidos y adoptados por numerosas sociedades médicas internacionales. El indicador número 53 NE precoz, considerado por SEMICYUC como uno de sus 20 indicadores relevantes, ha sido recientemente analizado (6).

Mediante el presente estudio, nos proponemos evaluar el ICC número 54 de SEMICYUC Monitorización de la nutrición enteral. Este ICC, de acuerdo con sus creadores, mide fundamentalmente la efectividad de la NE, siendo de gran utilidad para verificar su tolerancia y la detección de complicaciones. El indicador está integrado por la monitorización de los distintos aspectos recogidos en la tabla I (4) y no se han publicado resultados sobre su monitorización reglada.

PACIENTES Y MÉTODO

La población del estudio se obtuvo a partir de todos los pacientes ingresados en UCI en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid durante un periodo reciente de 18 meses. De estos pacientes, 800 recibieron NE y tras excluir casos duplicados por reingreso en UCI, pacientes sin clarificación de historia clínica y aquellos con ingesta oral o nutrición parenteral previa a la NE durante el ingreso, se obtuvo una muestra final de 386 pacientes (edad media 63 ± 15 , mediana 66, rango 17-88; varones 64%).

Tabla I. Desglose de resultados sobre la evaluación del indicador Monitorización de la Nutrición Enteral (ICC de SEMICYUC número 54)

Componentes del indicador (aspectos a verificar diaria o semanalmente) (4)	Casos correctamente verificados (n = 386)	Valor de cumplimiento
Control diario de cantidad de dieta administrada	384	99,48%
Control diario de posición de la sonda enteral	386	100%
Control diario de la posición del paciente	329	85,23%
Control diario de glucemia	385	99,74%
Control diario del ionograma plasmático	378	97,93%
Control semanal de trigliceridemia	67	17,36%
Control semanal de colesterolemia	67	17,36%
Control semanal del proteinograma plasmático	117	30,31%
Valoración diaria del volumen de RG	362	93,78%
Valoración diaria de estreñimiento	316	81,86%
Valoración diaria de DANE	316	81,86%
Valoración diaria de distensión abdominal	298	77,20%
Valoración diaria de vómitos	386	100%
Valoración diaria de regurgitación	386	100%
Valoración diaria de broncoaspiración	386	100%

Esta tabla recoge el número de casos en que los distintos componentes que integran el ICC fueron correctamente verificados a lo largo de toda la NE del paciente. En la columna de la derecha se muestra, para cada componente del ICC, el valor de cumplimiento, en porcentaje, calculado a partir de la fórmula descrita. El estándar de cumplimiento propuesto por SEMICYUC es del 100%.

SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias; NE: nutrición enteral; ICC: indicador clínico de calidad; RG: residuo gástrico; DANE: diarrea asociada a la nutrición enteral.

Además de registrar una serie de datos básicos sobre todos los pacientes, se monitorizó diariamente la verificación de una serie de controles requeridos en NE, así como la ocurrencia, o no, de una serie de complicaciones características de la NE. Los ítems (controles y complicaciones) que fueron monitorizados se recogen en la tabla I.

La valoración del ICC Monitorización de la NE se realizó, para cada uno de los distintos aspectos que lo integran (Tabla I), según criterios de SEMICYUC, mediante la fórmula siguiente, siendo el estándar de cumplimiento propuesto del 100%. Para los cálculos estadísticos se utilizó SPSS *Statistics* versión 23.

$$\text{ICC 54 (Monitorización de la NE)} = \frac{\text{N.º de enfermos con NE correctamente monitorizados}}{\text{N.º total de enfermos ingresados con NE}} \times 100$$

RESULTADOS

Tal como aparece en la tabla I, el estándar del 100% tan solo fue alcanzado para el control de la posición de la sonda y la verificación sobre ocurrencia de vómitos, regurgitación y broncoaspiración. En el resto de aspectos considerados, los valores se aproximaron al estándar, a excepción del control semanal de trigliceridemia, colesterolemia y proteinograma plasmático, cuyo cumplimiento, referido al mismo denominador, fue muy bajo.

La presentación de complicaciones se recoge en la tabla II, siendo las más frecuentes estreñimiento (42,2%), distensión abdominal (22,5%) y volumen elevado de residuo gástrico (RG 17,9%). No hubo casos de broncoaspiración y solo nueve de regurgitación (2,3%).

Tabla II. Resultado de la ocurrencia de complicaciones asociadas a NE

Complicación	Casos (%) n = 386
Volumen de RG elevado	69 (19,06%)*
Estreñimiento	163 (42,2%)*
DANE	31 (9,81%)*
Vómitos	46 (11,9%)
Regurgitación	9 (2,3%)
Distensión abdominal	87 (29,2%)*
Broncoaspiración	0 (0%)

Esta tabla muestra los resultados sobre la aparición de complicaciones características de la NE, a lo largo de toda la duración de la misma. *En los casos señalados no fue posible determinar la proporción sobre la totalidad de la muestra, debido a ausencia de datos en algunos pacientes: 24 en volumen de RG, 70 en estreñimiento y DANE, y 88 en distensión abdominal. NE: nutrición enteral; RG: residuo gástrico; DANE: diarrea asociada a nutrición enteral.

DISCUSIÓN

El paciente crítico es particularmente susceptible a desnutrición (1,2,7) por estrés catabólico y déficit de aporte (8). Esta se asocia a deterioro clínico, disminución de calidad de vida, aumento de estancia y gasto sanitario (7), y es la principal causa de mortalidad y algunas complicaciones (9) como hiperglucemia, infecciones o fallo orgánico (10). Distintos aspectos relacionados con la prevención, detección y manejo (4) de desnutrición en un entorno determinado (*e.g.* UCI) ofrecen la posibilidad de establecer ICC. En consecuencia, SEMICYUC ha propuesto nueve ICC relativos a Nutrición y Metabolismo en el enfermo crítico.

El indicador objeto de nuestro estudio, si bien se presenta como un único ICC (número 54 de SEMICYUC Monitorización de la nutrición enteral), está integrado por diversos componentes y su numerador (número de enfermos con NE correctamente monitorizados) se presta a interpretaciones ambiguas. Por una parte, mide el cumplimiento en la verificación diaria de una serie de controles (cantidad de nutrientes administrada, posición de la sonda y del paciente, y parámetros analíticos), y además evalúa la monitorización, también diaria, sobre la ocurrencia, o no, de una serie de complicaciones gastrointestinales características de la NE. Por ello, la monitorización de este ICC comporta una multiplicidad de resultados difíciles de compilar, como ha ocurrido en nuestro estudio.

En cuanto a la verificación de controles del ICC 54, los resultados de esta evaluación pueden ser presentados como porcentajes independientes para cada control (*i.e.* cantidad de dieta en 24 h, posición de la sonda, posición del paciente, glucemias, ionograma, etc.). Así hemos llevado a cabo nuestro trabajo. Sin embargo, de este modo, el ICC se desdobra en múltiples indicadores con sus correspondientes resultados.

Por otra parte, el ICC 54 incluye la identificación de las complicaciones gastrointestinales características de la NE. Este punto no es fácil de definir y se presta a confusión. Entendemos que este aspecto del ICC persigue que, en todos los pacientes que reciben NE, todas y cada una de las complicaciones consideradas sean oportunamente detectadas, a base de verificar diariamente su ausencia o presencia. Sin embargo, la mera presentación de resultados (en porcentaje) de las complicaciones observadas entre los pacientes recibiendo NE, tal como hemos llevado a cabo en nuestro estudio, no garantiza el cumplimiento del indicador. Para medir adecuadamente este aspecto del indicador, habría que verificar diariamente, dejando constancia de ello, si todas y cada una de las complicaciones consideradas han aparecido o no en cada uno de los pacientes.

Vistos los múltiples aspectos del ICC, consideramos que no solo mide efectividad, sino también adecuación y seguridad del paciente. Para su adecuada monitorización, proponemos elaborar un listado de verificación diaria (Fig. 1), incluyendo todos los aspectos contemplados, para su puesta en común entre los estamentos médicos y de enfermería, para cada paciente recibiendo NE. De esta forma, se identificarían aisladamente oportunidades de mejora para las distintas verificaciones contempladas. Para evaluar el cumplimiento del indicador, se practicaría el recuento de cuestionarios correctamente cumplimentados, expresando el

Listado de verificación diaria para monitorización de nutrición enteral en UCI			
<i>Paciente:</i>			
<i>Fecha:</i>			
VERIFICACIÓN DE CONTROLES		Sí	No
1	Cantidad de dieta administrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Posición de la sonda de alimentación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Posición del paciente (semisentado 45°)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Control de glucemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Control de ionograma plasmático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VERIFICACIÓN DE COMPLICACIONES		Sí	No
1	Volumen elevado de residuo gástrico (normal \leq 500 mL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Estreñimiento (si \geq 5 días ininterrumpidos sin deposiciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Diarrea asociada a nutrición enteral (DANE si \geq 5 deposiciones líquidas diarias, o \geq 2 deposiciones con volumen superior a 1000 mL)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Distensión abdominal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Vómitos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Regurgitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Broncoaspiración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>INSTRUCCIONES: la cumplimentación del cuestionario se limitará a indicar, previo consenso entre el médico y la enfermera responsables del paciente, si han sido verificados, o no, cada uno de los 12 ítems que integran el listado de verificación</p> <p style="text-align: center;"> Enfermera/o responsable Medico intensivista </p>			

Figura 1.

Listado de verificación diaria para la monitorización de nutrición enteral en UCI. Para evaluar el cumplimiento del indicador clínico de calidad Monitorización de la Nutrición Enteral (número 54 de SEMICYUC), se practicará el recuento de cuestionarios correctamente cumplimentados (los 12 ítems) y se expresará en porcentaje sobre el total de cuestionarios debidos (uno por cada día de nutrición enteral y paciente).

resultado en porcentaje sobre el total de cuestionarios debidos (uno por cada día de nutrición enteral y paciente). Por otra parte, consideramos que un nivel de cumplimiento superior al 90% en la compleción de dichos listados sería compatible con una práctica de excelencia y podría establecerse como estándar, en lugar del 100% propuesto actualmente.

Finalmente, creemos que el control semanal de trigliceridemia, colesterolemia y proteinograma, dadas las reducidas estancias en UCI registradas actualmente, debería suprimirse. En caso de mantenerlo, el denominador debiera limitarse al número total de

enfermos con NE, ingresados en UCI durante siete o más días. Alternativamente, el numerador debiera incluir como correctamente controlados a todos aquellos pacientes que no alcancen dicha estancia. Ello limitaría enormemente la utilización del ICC.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. Clin Nutr 2006;25(2):210-23.

2. Ridley E, Gantner D, Pellegrino V. Nutrition therapy in critically ill patients- a review of current evidence for clinicians. *Clin Nutr* 2015;34(4):565-571.
3. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. 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* 2016;40(2):159-211.
4. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2011 [Internet]. Madrid, España; 2011. [Accedido 13 sep 2016]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/temas/calidad/indicadores-de-calidad>
5. Parra Hidalgo P, Calle Urrea JE, Ramón Esparza T, Peiró Moreno S, Meneu de Guillerna R. Sociedad Española de Calidad Asistencial (SECA). Indicadores de calidad para hospitales del sistema nacional de salud [Internet]. Oviedo, España; 2011. [Accedido 3 may 2016]. Disponible en: www.calidadasistencial.es
6. De la Calle de la Rosa L, Bermejo de las Heras S, Blesa A, Giner M, Arias Díaz J. Evaluación del indicador clínico de calidad 'nutrición enteral precoz' en servicios de medicina intensiva. *Nutr Hosp* 2017;34(6):1288-91.
7. Llopis-Salvia P, Luna-Calatayud P, Avellana-Zaragoza JA, Bou-Monterde R. Organization and management of nutritional care process in hospitalized patients: the model implemented in the "Hospital Universitario de La Ribera". *Nutr Hosp* 2012;27(2):529-536.
8. Shankar B, Daphnee DK, Ramakrishnan N, Venkataraman R. Feasibility, safety, and outcome of very early enteral nutrition in critically ill patients: Results of an observational study. *J Crit Care* 2015;30(3):473-475.
9. Joffe A, Anton N, Lequier L, Vandermeer B, Tjosvold L, Larsen B, et al. Nutritional support for critically ill children. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;(5):1-31.
10. Yi F, Ge L, Zhao J, Lei Y, Zhou F, Chen Z, et al. Meta-analysis: total parenteral nutrition versus total enteral nutrition in predicted severe acute pancreatitis. *Intern Med* 2012;(6):523-530.