Pediátr Panamá 2017; 46 (3): 5-11

Efecto de la nutrición enteral continua vs intermitente en la evolución clínica de lactantes en estado crítico.

Autores: **Dra. Grisell Villarreal Herrera [1]**
Dra. Jessica Batista Campos [1]

Recibido para publicación:12 de septiembre 2017
Aceptado para publicación: 18 de septiembre 2017

Resumen

Introducción: La nutrición enteral (NE) en un paciente críticamente enfermo es un tema controversial debido a su amplia variabilidad entre las Unidades de Terapia Intensiva (UTI) en el tiempo de inicio, la ruta y la forma de administración y los algoritmos de decisión de acuerdo a la evolución del paciente. Se han realizado estudios que comparan la administración continua e intermitente a través de la medición de complicaciones y logro de metas establecidas, pero rara vez se han encontrado diferencias significativas. Pocos estudios se han realizado en niños.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohorte con controles históricos en lactantes atendidos en la UTI 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, comparando una cohorte del año 2016, quienes recibieron nutrición enteral continua durante el tiempo de ventilación mecánica invasiva (casos, n=98), con una del año 2012, quienes recibieron nutrición enteral intermitente (controles, n=90).

Resultados: Las características epidemiológicas fueron similares en ambos grupos, a excepción de la media de edad, que fue mayor en los casos (7.9 vs 5.4 meses, p=0.00), y la media de tiempo en iniciar la NE, que fue menor en los casos que en los controles (14.2 vs 19.2 horas, p=0.00). Se demostró que la NE continua aumenta la probabilidad de alcanzar el 75% de la meta calórica 1.7 veces (IC=1.3-2.2). En el grupo que recibió infusión continua, los pacientes que alcanzaron el 75% y 100% de las metas calóricas lo hicieron más rápido que en el grupo control, p=0.00 y 0.02, respectivamente. No se encontró asociación entre la modalidad de NE y el desarrollo de infecciones asociadas a cuidados de la salud (IACS), el tiempo de ventilación mecánica, el tiempo de estancia en UTI y la mortalidad.

Conclusiones: La utilización de nutrición enteral continua aumenta la probabilidad de alcanzar el 75% de la meta calórica para el paciente y permite alcanzar el 75% y 100% de la meta calórica más rápido. El desarrollo de IACS, el tiempo de ventilación mecánica, el tiempo de estancia en UTI y la mortalidad fueron similares en ambos grupos.

Palabras clave: Nutrición enteral, lactantes, cuidados críticos, ventilación mecánica.

[1] Médico Especialista en Pediatría, Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. grisell.villarreal.h@gmail.com
[1] Médico Especialista en Pediatría, Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. jessicabatista127@gmail.com

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Pediátr Panamá 2017; 46 (3): 5-11

Abstract:

Introduction: Enteral nutrition (EN) en the critical ill patient is a controversial topic. This controversy stems from the fact that there is great variability in the way that Intensive Care Units (ICU) administer EN; parameters like when to initiate, what route to use, how to deliver and how better use the algorithms based in the clinical status of the patient are still without a consensus. There are several studies comparing the use of continuous versus intermittent gastric feeding. These studies look at several parameters such as medical complications and the achievement of pre-established nutritional goals. Studies done in adults has not shown significant differences in the incident of complications. Very few studies have been done in children.

Methods: Data was collected from two cohorts from the ICU 1 at the Hospital del Nino Dr. José Renán Esquivel: ninety-eight patients who received continuous infusion EN from the year 2016 and ninety patients who received intermittent EN from the year 2012. Both group were on mechanical ventilation.

Results: Demographic characterics were similar in both groups, with the exception of the means of age, which was higher in the cases of the year 2016 (7.9 vs 5.4 months, p=0.00) and the mean time to initiate EN. It was lower in the cases 2016 (14.2 vs 19.2 hours, p=0.00). It was shown that continuous feeding increases the probability of achieving 75% of the caloric goal 1.7 times (Cl=1.3-2.2). In the group receiving continuous feeding, patient who achieved 75% and 100% of caloric goals did it faster than in the control group, p=0.00 and 0.02, respectively. We did not find association between the EN and the development of infections, time spent on the mechanical ventilation, length of stay in the ICU and mortality.

Conclusions: The use of continuous EN increases the probability of achieving 75% of the caloric goal for the patient and allows to achieve 75% and 100% of the caloric goal faster that bolus nutrition. The development of infections, time spend on the mechanical ventilation, length of stay in the ICU and mortality were similar in both groups.

Keywords: Enteral nutrition, infants, critical care, mechanical ventilation.

Introducción

El estado de estrés metabólico en que se encuentran los pacientes críticos desencadena una secuencia de eventos que dan por resultado el catabolismo de depósitos endógenos de proteínas, carbohidratos y grasas para proveer de los sustratos intermediarios esenciales, y de la energía necesaria para satisfacer esta respuesta.[1] Los niños críticamente enfermos tienen alto riesgo de desarrollar deficiencias nutricionales y de sufrir depleciones clínicas de grasa y proteínas dadas sus reservas corporales limitadas, mayor consumo energético y requerimientos incrementados por el crecimiento y desarrollo.[1,2]

La nutrición enteral es el método preferido como soporte nutricional en niños críticamente enfermos,[1,3] es más fisiológica, tiene un efecto trófico sobre la mucosa intestinal, reduce la incidencia de sepsis,[3,4] es tolerada por la mayoría de los pacientes en las Unidades de Terapia

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Intensiva Pediátricas y puede cumplir efectivamente las metas de energía y proteínas;[1] sin embargo, es un tema controversial debido a su amplia variabilidad entre las Unidades de Terapia Intensiva en el tiempo de inicio, la ruta y la forma de administración y los algoritmos de decisión de acuerdo a la evolución del paciente.[5] La forma de administrar la nutrición sigue siendo un tema de constante investigación.

En muchas UTI Pediátricas la nutrición gástrica se administra de forma continua, con base en la creencia de que este método mejora la tolerancia y reduce el volumen de residuo gástrico y el riesgo de aspiración, sin embargo, según la encuesta de Campos y Sasbón, en Latinoamérica la nutrición gástrica intermitente se utilizaba más que la continua,[3] al igual que en la encuesta de Wong y colaboradores en Asia y Oriente Medio, donde el 68% reportó preferencia por la administración intermitente.[5]

Hay pocos estudios recientes que comparen la administración continua e intermitente en niños, aunque en adultos pocas veces se han encontrado diferencias significativas en la incidencia de complicaciones.[3,6]

Horn et al[7] realizaron un ensayo clínico en una UTI Pediátrica de Australia, donde 45 niños fueron asignados aleatoriamente a los grupos de alimentación gástrica continua o intermitente con el objetivo de medir la relación entre los dos regímenes de alimentación gástrica y la tolerancia de los niños, medida por las prevalencias de diarrea y vómitos.

No encontraron diferencias significativas en las prevalencias de diarrea y vómitos entre los dos grupos. Rhoney y colaboradores[8] evaluaron la tolerancia a la nutrición enteral en pacientes adultos de una UTI Neurológica. Formaron dos grupos de pacientes, uno de ellos alimentado con infusión continua y el segundo con infusión intermitente.

Los resultados indicaron que el grupo que recibió nutrición enteral continua presentó mejor tolerancia, alcanzaron 75% de los objetivos nutricionales más rápido y tuvieron menor incidencia de infecciones. En el trabajo de Serpa et al [9] reportaron que la administración continua permitió una ingesta calórica mayor en el primer día, pero a partir del tercero no hubo diferencia con el grupo que recibía infusión intermitente.

No se observaron diferencias estadísticas en la frecuencia de distensión abdominal y aspiración pulmonar.

Tavares y cols[10] evaluaron el rendimiento de la modalidad continua vs intermitente midiendo la proporción entre calorías que se programaban y las que realmente se proporcionaban a los pacientes críticos. También se monitorizó la tolerancia, documentando la presencia de náuseas, distensión abdominal y diarrea.

No se observaron diferencias entre ambos grupos. Según el trabajo de MacLeod et al[11], los pacientes críticos con trauma que recibían nutrición enteral intermitente alcanzaron las metas calóricas más rápido que los alimentados con infusión continua. No se reportaron diferencias estadísticamente significativas con respecto a las complicaciones.

En la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel (HNJRE), desde el año 2013 se utiliza la técnica de nutrición enteral continua en todos los pacientes admitidos que requieren ventilación mecánica, pero no se ha evaluado si esta intervención ha impactado en la evolución clínica de los pacientes.

Métodos

Tipo de estudio

Observacional, analítico, retrospectivo, de cohorte con controles históricos.

Descripción y selección de los pacientes

El universo lo constituyen lactantes de 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 (UTI 1) del HNJRE, bajo ventilación mecánica invasiva, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2012 y entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2016.

El grupo de 2012 corresponde a la cohorte de pacientes que recibió nutrición enteral intermitente (controles) y el grupo de 2016 a la cohorte que recibió nutrición enteral en infusión continua (casos). Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa en línea OpenEpi versión 3, tomando como patrón de referencia los resultados de Rhoney y colaboradores para el promedio del tiempo en alcanzar el 75% de la meta calórica.[8]

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Se estimó que para un intervalo de confianza de 95%, con un poder de 80% y razón de ambos grupos de 1:1 el tamaño total de la muestra debía ser de 158 pacientes, 79 de cada grupo. La selección de la muestra se realizó a partir del listado de ingresos a UTI 1 de los tiempos y edades descritos, donde se registraron en total 690 pacientes, 339 correspondientes al año 2012 y 351 al año 2016. Se seleccionaron aleatoriamente 360 pacientes, 180 de cada grupo, de los cuales se lograron incluir en total 188 pacientes, 90 del grupo de 2012 y 98 del grupo de 2016.

Se incluyeron únicamente pacientes que con ventilación mecánica invasiva desde el momento del ingreso y con inicio de la nutrición enteral en las primeras 48 horas de ingreso a UTI [1]. Se excluyeron los pacientes con cambio de modalidad de nutrición enteral antes del destete de la ventilación mecánica invasiva, con patología gastrointestinal que limite la alimentación enteral, con desnutrición según definición antropométrica,[12] con cardiopatías congénitas o enfermedad pulmonar crónica, prematuros con menos de un mes de edad corregida al momento del ingreso y pacientes que recibieron nutrición enteral postpilórica o nutrición parenteral.

Recolección de datos

Se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos en el Departamento de Archivos Clínicos del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. El seguimiento de la nutrición enteral (inicio, progresión, suspensiones, signos de intolerancia gastrointestinal) se realizó revisando las notas de evolución y órdenes médicas de los pacientes durante el tiempo de ventilación mecánica invasiva.

Las metas calóricas para los pacientes se calcularon utilizando las ecuaciones predictivas de Schofield y de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los promedios de los resultados de ambas ecuaciones fueron multiplicados por un factor de estrés dependiente de la patología del paciente. La presencia de infecciones asociadas a cuidados de la salud y de mortalidad se registró de lo documentado en las notas médicas hasta el egreso de los pacientes de la UTI 1.

Análisis estadístico

Se utilizó la herramienta Visual Dashboard del programa EpiInfo versión 7. Para las variables categóricas se utilizó la prueba de Chi^2 o la F de Fisher para variables con frecuencias menores de 5. Las variables cuantitativas se analizaron con la T de Student. La fuerza de asociación de las variables se midió utilizando el estadístico Riesgo Relativo.

Aspectos éticos

El Protocolo de Investigación se apega a todas las normas éticas de las Buenas Prácticas Clínicas de la Organización Panamericana de la Salud, fue evaluado y avalado por el Comité de Bioética en Investigación del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel y por la Dirección General de Salud Pública (DIGESA). No se requirió Consentimiento Informado.

Resultados

En las características epidemiológica de ambos grupos (Tabla 1) no hubo diferencias significativas en la mayoría de las variables, excepto para la media de edad, la cual fue significativamente mayor en el grupo que recibió nutrición continua que en el que recibió nutrición intermitente.

Tabla 1. Características epidemiológicas según modalidad de nutrición enteral de pacientes de 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de enero a diciembre de 2012 y de enero a diciembre de 2016.

Variable	Continua (*n*=98)	Intermitente (*n*=90)	*p*
Sexo, *n* (%)			0.15
Masculino	57 (58.2)	59 (65.6)	
Femenino	41 (41.8)	31 (34.4)	
Edad (meses), media (DE)	7.9 (6.0)	5.4 (4.9)	0.00
Diagnóstico clínico, *n* (%)			
Respiratorio	82 (83.7)	79 (87.8)	0.22
Neurológico	3 (3.1)	4 (4.4)	0.45
Gastrointestinal	2 (2.0)	2 (2.2)	0.66
Renal	1 (1.0)	0 (0.0)	0.52
Sepsis	4 (4.1)	2 (2.2)	0.38
Trauma	4 (4.1)	1 (1.1)	0.21
Envenenamiento o Intoxicación	1 (1.0)	1 (1.1)	0.73
Post quirúrgico electivo	1 (1.0)	1 (1.1)	0.73
Índice Pediátrico de Mortalidad 2			
Mortalidad predicha (%), media (DE)	5.9 (5.7)	6.0 (7.1)	0.84

Fuente: Revisión de expedientes clínicos. Archivos Clínicos. Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Junio 2017.

Con respecto a la evaluación nutricional al ingreso de los pacientes (Tabla 2), los promedios de todos los índices antropométricos calculados para ambos grupos se ubicaron entre la mediana y la +1 desviación estándar, sin diferencias significativas. No se encontró significancia estadística en los niveles de Hemoglobina, sin embargo, el Volumen Corpuscular Medio fue, en promedio, bajo en los casos y normal en los controles. No hubo diferencia en los niveles de albuminemia, pero cabe señalar que este dato no estaba registrado en todos los expedientes clínicos.

Tabla 2. Evaluación nutricional al ingreso según modalidad de nutrición enteral de pacientes de 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de enero a diciembre de 2012 y de enero a diciembre de 2016.

Variable	Continua (*n*=98)	Intermitente (*n*=90)	*p*
Índices antropométricos (DE), media (DE)			
P/E	0.1 (1.2)	0.2 (1.4)	0.66
P/T	0.0 (1.4)	0.2 (1.8)	0.48
T/E	0.4 (1.4)	0.1 (1.5)	0.10
Hemoglobina (g/dL), media (DE)	9.2 (1.7)	9.1 (1.3)	0.67
VCM (fL), media (DE)	77.1 (10.2)	81.9 (9.8)	0.00
Albuminemia (mg/dL), media (DE)*	3.5 (0.6)	3.5 (0.7)	0.80

P/E: peso para la edad. P/T: peso para la talla. T/E: talla para la edad. VCM: volumen corpuscular medio.
*Continua: *n*=86. Intermitente: *n*=41.
Fuente: Revisión de expedientes clínicos. Archivos Clínicos. Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Junio 2017.

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Analizando las características de la nutrición enteral (Tabla 3), se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de inicio entre ambos grupos, siendo menor tiempo en los casos que en los controles, sin embargo, en ambos grupos el promedio del tiempo fue menor de 24 horas desde el ingreso, lo que indica que ambos cumplen con la definición de nutrición enteral temprana. Las metas calóricas calculadas para los pacientes se ubicaron en promedio entre las 60 y 70 cal/Kg/día en ambos grupos.

Al evaluar las frecuencias de pacientes que alcanzaron las metas calóricas se encontró que no hay diferencias significativas en el alcance del 25%, sin embargo, en el alcance del 50% y del 75% sí se encontró diferencia, siendo mayor en los casos que en los controles. El análisis de fuerza de asociación de ambas variables indica que el uso de nutrición enteral continua aumenta la probabilidad de alcanzar el 75% de la meta calórica 1.7 veces (intervalo de confianza= 1.3-2.2). El alcance del 100% de la meta calórica fue similar en ambos grupos. El grupo de nutrición continua alcanzó un aporte calórico significativamente mayor que el de nutrición intermitente.

Tabla 3. Características de la nutrición enteral según modalidad de nutrición enteral en pacientes de 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de enero a diciembre de 2012 y de enero a diciembre de 2016.

Variable	Continua (*n*=98)	Intermitente (*n*=90)	*p*
Tiempo en iniciar (horas), media (DE)	14.2 (7.5)	19.2 (7.8)	0.01
Tipo de fórmula utilizada, *n* (%)			
Adaptada	73 (74.5)	73 (81.1)	0.13
Leche entera	15 (15.3)	9 (10.0)	0.14
Semielemental	4 (4.1)	5 (5.6)	0.45
Polimérica fortificada	5 (5.1)	1 (1.1)	0.13
Especial para prematuros	0 (0.0)	1 (1.1)	0.48
Sin lactosa	1 (1.0)	0 (0.0)	0.52
De soya	1 (1.0)	0 (0.0)	0.52
Metas calóricas (cal/Kg/día), media (DE)	68 (9.7)	66 (8.9)	0.15
Alcanzaron las metas calóricas, *n* (%)			
25% de la meta calórica	97 (99.0)	89 (98.9)	0.73
50% de la meta calórica	87 (88.8)	69 (76.7)	0.01
75% de la meta calórica*	75 (76.5)	41 (45.6)	0.00
100% de la meta calórica	31 (31.6)	20 (22.2)	0.08
Máximo aporte calórico alcanzado (%), media (DE)	81.2 (26.9)	70.7 (33.2)	0.02

*RR=1.7 (IC 1.3-2.2).
Fuente: Revisión de expedientes clínicos. Archivos Clínicos. Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Junio 2017.

En cuanto al tiempo en alcanzar las metas calóricas (Figura 1), se determinó que el grupo de nutrición intermitente alcanzó el 25% más rápido que el grupo de nutrición continua. El tiempo en alcanzar el 50% de la meta calórica fue similar en ambos grupos, pero al evaluar el tiempo en alcanzar el 75% y 100% se establece nuevamente una diferencia significativa, en este caso a favor de la nutrición en infusión continua.

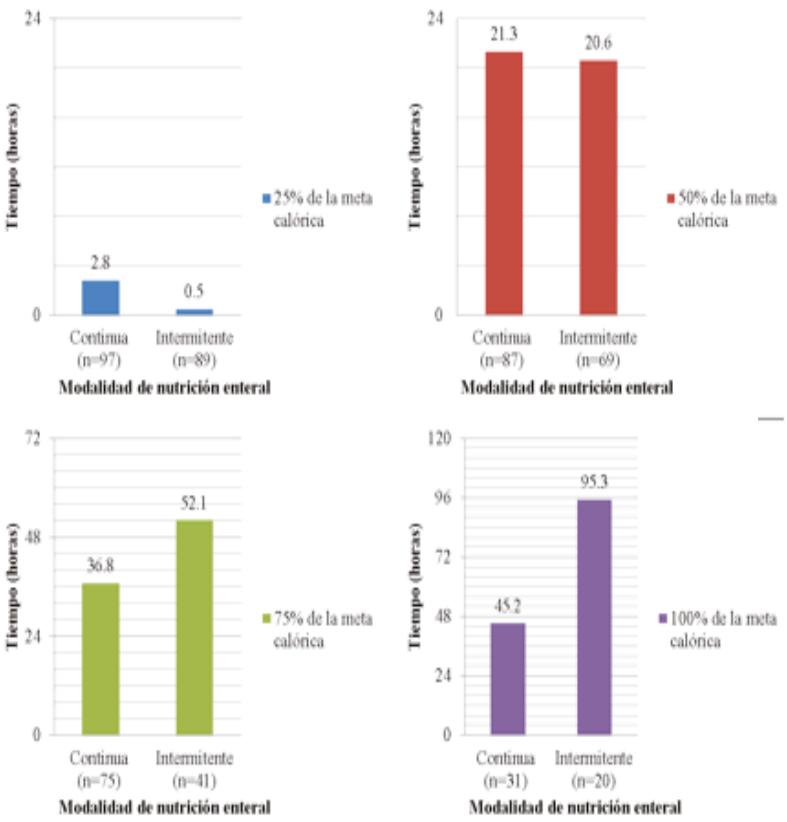

Fig.1 Tiempo en alcanzar las metas calóricas según modalidad de nutrición enteral en pacientes de 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de enero a diciembre de 2012 y de enero a diciembre de 2016

Fuente: Revisión de expedientes clínicos. Archivos Clínicos. Hospital del Niño DRJRE. Junio 2017.

En el análisis de la asociación entre las complicaciones clínicas de los pacientes estudiados y la modalidad de nutrición enteral, no se encontraron diferencias significativas en las suspensiones de la vía enteral (Tabla 4) ni en las causas de estas suspensiones (Figura 2). Al observar la gráfica impresiona una mayor frecuencia de distensión abdominal en el grupo control, sin embargo la relación no muestra significancia estadística, probablemente porque se trata de una n muy pequeña. No se encontraron diferencias estadísticas en relación a la presencia de signos de intolerancia gastrointestinal, desarrollo de infecciones asociadas a cuidados de la salud, tiempo de ventilación mecánica, tiempo de estancia en UTI y mortalidad (Tabla 4).

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Tabla 4. Complicaciones clínicas según modalidad de nutrición enteral en pacientes en 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de enero a diciembre de 2012 y de enero a diciembre de 2016.

Variable	Continua (*n*=98)	Intermitente (*n*=90)	*p*
Suspensión de la nutrición enteral, *n* (%)*	9 (9.2)	16 (17.8)	0.04
Intolerancia gastrointestinal, *n* (%)	4 (4.1)	7 (7.8)	0.22
Infecciones asociadas a cuidados de la salud, *n* (%)	7 (7.1)	7 (7.8)	0.44
Tiempo de ventilación mecánica (días), media (DE)	4.6 (3.1)	6.1 (3.3)	0.21
Tiempo de estancia en UTI (días), media (DE)	6 (9.9)	7.2 (10.1)	0.33
Defunciones, *n* (%)	3 (3.1)	3 (3.3)	0.62

*RR=0.5 (IC 0.2-1.1).
Fuente: Revisión de expedientes clínicos. Archivos Clínicos. Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Junio 2017.

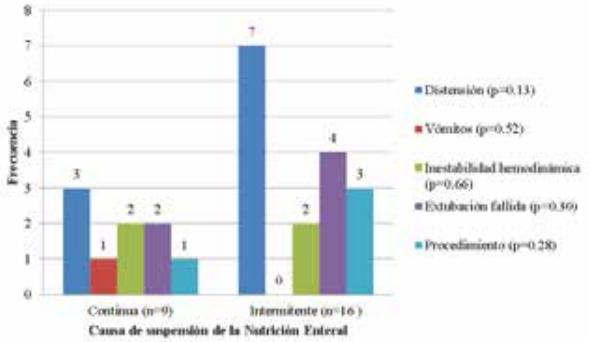

Fig. 2 Causa de suspensión de la nutrición enteral según modalidad de nutrición enteral en pacientes de 1 a 24 meses de edad admitidos a la Unidad de Terapia Intensiva 1 del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel de enero a diciembre de 2012 y de enero a diciembre de 2016

Fuente: Revisión de expedientes clínicos. Archivos Clínicos. Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Junio 2017.

Discusión

Los hallazgos del presente estudio reportan que los lactantes en estado crítico que reciben nutrición enteral en infusión continua alcanzan aportes calóricos más altos que los que reciben nutrición enteral intermitente. Además, dentro de los que alcanzan el 75% y 100% de las metas calóricas, los que reciben infusión continua lo hacen más rápido. Esto es similar a lo reportado en el estudio de Rhoney y cols[8], quienes encontraron que los pacientes que recibieron nutrición enteral en infusión continua alcanzaron 75% de los objetivos nutricionales más rápido.[8] Contrario a este estudio, MacLeod et al [11] reportaron que los pacientes que recibieron nutrición enteral intermitente alcanzaron las metas calóricas más rápido que los alimentados con infusión continua. Por otro lado, Tavares y cols[10] no encontraron diferencias estadísticas en la proporción entre calorías que se programan y las que realmente se proporcionan a los pacientes críticos en ambas modalidades de nutrición enteral.

En cuanto a los signos de intolerancia gastrointestinal, este estudio reporta que no hay asociación con la modalidad de nutrición enteral, similar a lo encontrado por Horn et al[7], quienes reportaron que no encontraron diferencias significativas en las prevalencias de diarrea y vómitos en su grupo de pacientes pediátricos; Tavares y cols[10], quienes tampoco encontraron diferencias entre ambas modalidades al documentar la presencia de náuseas, distensión abdominal y diarrea; y Serpa et al[9], quienes tampoco encontraron diferencias estadísticas en la frecuencia de distensión abdominal en ambas modalidades de nutrición enteral. Rhoney y cols[8], por el contrario, documentaron que el grupo que recibió nutrición enteral continua presentó mejor tolerancia gastrointestinal.

El desarrollo de infecciones asociadas a cuidados de la salud es similar en ambos grupos, contrario a los hallazgos de Rhoney et al[8], quienes reportaron que los pacientes que recibieron nutrición en infusión continua tuvieron menor incidencia de infecciones, sin embargo, en el actual estudio, el seguimiento de los pacientes se llevó solamente hasta su egreso de la UTI 1 y no se registró si en el resto del tiempo de hospitalización presentaron algún proceso infeccioso.

Con respecto al tiempo de ventilación mecánica, el tiempo de estancia en UTI y la mortalidad no se documentaron asociaciones con ninguna de las modalidades de nutrición enteral. No se encontraron estudios previos que evalúen estas variables en relación con la nutrición enteral continua e intermitente.

Los resultados de este estudio apuntan a favor de la modalidad de nutrición enteral en infusión continua, sin embargo estos podrían estar afectados por múltiples limitantes:

- La diferencia de los tiempos a los cuales pertenecen ambos grupos, lo que produce un gran sesgo entre ambas cohortes debido los múltiples factores en el manejo de los pacientes, relacionados o no con la nutrición, que pueden haber cambiado con el tiempo.
- El carácter retrospectivo del estudio, lo que hace difícil corroborar si los aportes nutricionales programados fueron realmente los recibidos por el paciente.
- La diferencia en las medias de edad de ambas cohortes. Esta diferencia puede deberse a un sesgo de selección condicionado por la falta de registro de las tallas de los pacientes en el grupo del año 2012, que solía ser más frecuente en los pacientes de mayor edad.
- La diferencia en el tiempo de inicio de la vía enteral para ambos grupos, sin embargo, como se señaló anteriormente, ambos grupos iniciaron la nutrición enteral en las primeras 24 horas del ingreso a UTI, por lo que cumplen con la definición de nutrición enteral temprana.

Revista Pediátrica de Panamá. Derechos reservados 2020. Editorial Infomedic Intl. Acceso libre. Prohibida redistribución.

Conclusiones

Los resultados de este estudio indican que la utilización de nutrición enteral en infusión continua podría favorecer el alcance un mayor aporte calórico para el paciente, así como también parece estar a favor de una reducción en el tiempo en el cual se alcanzan el 75% y 100% de la meta calórica en lactantes con enfermedad crítica.

No hay asociación entre la modalidad de nutrición enteral y el desarrollo de infecciones asociadas a cuidados de la salud, el tiempo de ventilación mecánica, el tiempo de estancia en UTI y la mortalidad de los lactantes estudiados.

Recomendaciones

1. Continuar con el uso de la modalidad de nutrición enteral en infusión continua en los lactantes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva hasta que existan nuevos estudios que demuestren superioridad de la modalidad de alimentación intermitente en comparación con la infusión continua.
2. Realizar estudios prospectivos, con cohortes simultáneas, en los cuales se pueda comparar la utilización de ambas modalidades de nutrición enteral controlando los factores externos que puedan influir en los resultados.
3. Insistir en la anotación de todos los datos antropométricos del paciente en el expediente clínico, ya que son fundamentales para determinar su estado de nutricional y requerimiento calórico. Cabe destacar que se notó una mejoría en este tema, pues el registro de los datos fue más completo para el año 2016.
4. Diseñar protocolos institucionales de manejo nutricional para pacientes críticos, que tomen en cuenta el cálculo de los requerimientos calóricos para cada paciente y el modo de avance y mantenimiento de la nutrición enteral.

Agradecimiento

Dr. Manuel Alvarado y Dr. Raúl Esquivel S. por su asesoría en la realización de este trabajo. A nuestros queridos familiares y amigos, a todos nuestros maestros del Hospital del Niño, a nuestros pequeños pacientes.

Referencias

1. Goday P, Mehta N. Pediatric Critical Care Nutrition. 1ª ed. McGraw-Hill Education; 2015.
2. Ong Ch, Meng W, Ju-Ming J, Hau J. Nutrition biomarkers and clinical outcomes in critically ill children: A critical appraisal of the literatura. Am J Clin Nutr. 2014; 33:191-197.
3. Lopez-Herce J. La nutrición del niño en estado crítico. An Pediatr (Barc). 2009; 71(1):1–4.
4. Askegard-Giesmann J, Kenney B. Controversies in nutritional support for critically ill children. Semin Pediatr Surg. 2015; 24:20–24.
5. Wong J, Ong Ch, Meng W, Mehta N, Hau J. Survey of contemporary feeding practices in critically ill children in the Asia-Pacific and the Middle East. Asia Pac J Clin Nutr. 2016; 25(1):118-125.
6. Aguilar M, Assy D, Góngora J, López V, Cetina M, Magdaleno G. Tolerancia de la nutrición enteral en infusión continua vs bolo, medida por variación de la presión intraabdominal y producción de dióxido de carbono al final de la espiración (VCO2) en pacientes en estado crítico. Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int. 2016; 30(3):171-177.
7. Horn D, Chaboyer W. Gastric Feeding in Critically ill children: a Randomized Controlled Trial. Am J Crit Care. 2003;12:461-468.
8. Rhoney DH, Parker D, Formea CM, Yap C, Coplin WM. Tolerability of bolus versus continuous gastric feeding in brain-injured patients. Neurol Res. 2002; 24(6):613-620.
9. Serpa F, Kimura M, Faintuch J, Cecconello I. Effects of continuous versus bolus infusion of enteral nutrition in critical patients. Rev Hosp Clin. 2003; 58(1):154-168.
10. Tavares V, Gómez P, Caporossi C. Enteral nutrition in critical patients; should the administration be continuous or intermittent? Nutr Hosp. 2014; 29(3):563-567.
11. MacLeod JB, Lefton J, Houghton D, Roland C, Doherty J, Cohn SM, et al. Prospective randomized control trial of intermittent versus continuous gastric feeds for critically ill trauma patients. J Trauma. 2007; 63(1):57-61.
12. MINSAL. Norma técnica para la supervision de niños y niñas de 0 a 9 años en la Atención Primaria de Salud. Programa Nacional de Salud de la Infancia. Chile: Ministerio de Salud; 2014.