

Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo

Revista de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica

Factores asociados a la nutrición enteral tardía en la unidad de cuidados intensivos: estudio de casos y controles

Factors associated with delayed enteral nutrition in critical care unit: a case-control
study

Salomón José Valencia Anaya1* Orcid <https://orcid.org/0000-0002-4006-1241>

Noemí Matilde Sosa Guillén1,2 Orcid <https://orcid.org/0000-0002-2168-1365>

Abel Salvador Arroyo-Sánchez1,2 Orcid <https://orcid.org/0000-0001-6022-6894>

1 Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.

2 Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Seguro Social de Salud, Trujillo, Perú.

Autor correspondal: Salomón José Valencia Anaya

svalenciaa@upao.edu.pe

Recibido: abril 19, 2021

Aceptado: Agosto 10, 2021

Obra bajo licencia Creative Commons
Atribución-No Comercial 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).
Más información : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Puntos clave

1. El inicio del soporte nutricional en el paciente crítico debe ser precoz y una vez que el paciente se encuentre estabilizado.
2. La nutrición enteral tardía (después de las 48 horas del ingreso) está asociada a resultados clínicos adversos y mal pronóstico.
3. El inicio tardío de la nutrición enteral puede estar sujeta a factores propios del paciente (no modificables) o del tratamiento que recibe (potencialmente modificables).
4. La diarrea, el uso de drogas vasopresoras o inotrópicos y el uso de ventilación mecánica no fueron factores asociados al inicio tardío de la nutrición enteral.
5. El inicio de la nutrición enteral precoz deberá ser individualizado y de forma progresiva en el paciente crítico de acuerdo con la evolución clínica.

Revista de Nutrición
Clínica y Metabolismo
Revista de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica

Resumen

Introducción: El retraso en el inicio de la nutrición enteral (NE) o NE tardía, a diferencia de la NE precoz, está asociado a resultados adversos en los pacientes críticos.

Objetivos: Determinar si la presencia de diarrea, el uso de vasopresor o inotrópico y la ventilación mecánica dentro de las 48 horas del ingreso, fueron factores asociados a la nutrición enteral tardía en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un hospital general.

Métodos: Estudio de casos y controles, de pacientes hospitalizados en una UCI general durante un periodo de 5 años. La muestra estuvo constituida de 62 historias clínicas para cada grupo, se incluyeron las historias clínicas de pacientes de 18 o más años, con estancia continua > 72 horas en la UCI y que hayan recibido nutrición enteral durante su estancia en la UCI; se excluyeron las historias de pacientes: sometidos a cirugía abdominal antes de ingresar a la UCI, con hemorragia digestiva, embarazadas, con enfermedad terminal, con diagnóstico de muerte encefálica, alimentados por la vía oral y los portadores de gastroenterostomía o con inmunodeficiencia. Se calculó el Odds Ratio (OR) con Intervalo de Confianza del 95% (IC 95%), para asociar variables dependientes e independientes, para la asociación de dos variables cualitativas se empleó la prueba de Chi cuadrado y se realizó una regresión logística multivariable.

Resultados: La edad promedio de los pacientes fue de 53,7 años (rango 18-99 años), el 51,6% de ellos fueron varones. El motivo de ingreso a la UCI fueron los problemas médicos (87,1%), seguidos de los problemas de trauma (11,3 %) y los gineco obstétrico (1,6%). No se encontraron diferencias estadísticas entre las características demográficas y clínicas de los casos versus controles. La presencia de diarrea (OR 0,74; IC 95% 0,16-3,44), el uso de vasopresor o inotrópico (OR 1,21; IC 95% 0,60-2,46) y el uso de VM (OR 0,67; IC 95% 0,33-1,38) no estuvieron asociados a la NE tardía comparado con los pacientes que iniciaron NE precoz.

Conclusiones: La diarrea, el uso de vasopresor o inotrópico y la VM no fueron factores asociados al inicio de la NE tardía.

Palabras clave: Nutrición enteral, Respiración artificial, Diarrea, Vasoconstrictores, Cardiotónicos.

ABSTRACT

Introduction: Unlike early enteral nutrition, the delayed enteral nutrition is associated to adverse results in critical illness patients.

Objective: To determine whether the presence of diarrhoea, use of vasopressor or inotropic and mechanical ventilation (MV) within the 48 hours of admission were associated factors to the delayed enteral nutrition in patients from intensive care unit (ICU) of a general hospital.

Methods: A Case-Control Study of hospitalized patients from a general ICU over 5 years. The sample consisted of 62 medical records for each patients group, were included medical records from patients aged 18 or more, with > 72 hours of length of stay in ICU and they received enteral nutrition over ICU stay; medical records excluded were from patient undergoing abdominal surgery before admission to ICU, gastrointestinal bleeding, pregnancy, terminal illness, brain death diagnosis, oral feeding, carrier of gastroenterostomy or with immunodeficiency. The Odds Ratio (OR) with a 95% Confidence Interval (95% CI) was calculated to associate dependent and independent variables, the Chi-square test was used for the association of two qualitative variables and a multivariate logistic regression was performed.

Results: The patients' average age was 53,7 (18 – 99 years old range), 51,6% were men. The reasons for admission to ICU were medical problems (87,1%), followed by trauma problems (11,3 %) and gynaecological-obstetrics (1,6%). No statistical differences were found between the demographic and clinical characteristics of the cases versus controls. The presence of diarrhoea (OR 0,74; IC 95% 0,16-3,44), the use of vasopressor or inotropic (OR 1,21; IC 95% 0,60-2,46) and the use of mechanical ventilation (OR 0,67; IC 95% 0,33-1,38) were not associated to late enteral nutrition in comparison with patients that began early enteral nutrition.

Conclusions: Diarrhoea, the use of vasopressor or inotropic and the mechanic ventilation were not factors associated to the beginning of the late enteral nutrition.

Key words: Enteral nutrition, Artificial respiration, Diarrhea, Vasoconstrictor agents, Cardiotonic agents.

Introducción

La desnutrición que se puede generar por el hipercatabolismo de la enfermedad crítica aguda y el retraso en la entrega de nutrientes se asocia con un mal pronóstico en estos pacientes (1,2), el grado de déficit energético acumulado está fuertemente asociado con la duración de la estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), una mayor incidencia de complicaciones infecciosas y riesgo de muerte (1).

El soporte vital (uso de fluidoterapia, vasopresores, ventilación mecánica, entre otros) es necesario en las primeras horas del ingreso a la UCI, cuando los pacientes están inestables (3). Además, la nutricional enteral (NE) precoz, puede ayudar a modular la respuesta metabólica al estrés de la enfermedad crítica y se ha asociado a una reducción de la gravedad de la enfermedad, las complicaciones y la duración de la estancia en la UCI (4). La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) y la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) recomiendan que la terapia nutricional en los adultos críticamente enfermos se inicie precozmente, dentro de las 24-48 horas, cuando se prevea que el paciente no podrá tener ingesta oral en las primeras 48 horas del ingreso (5,6); así mismo, la Sociedad Europea de Medicina Intensiva (ESICM) define a la NE precoz como aquella que inicia dentro de las 48 horas del ingreso a la UCI, independientemente de la cantidad y tipo de nutriente administrado (7).

La NE precoz se ha relacionado con mejor tolerancia a la dieta, menor disfunción de barrera intestinal y disminución de días de ventilación mecánica (8), también se ha asociado a buenos resultados funcionales del intestino que mejoran el pronóstico del paciente críticamente enfermo (9,10), asegura un suministro de energía para el tejido linfoide y las células inmunes de la mucosa intestinal, inhibe efectivamente la respuesta inflamatoria, la presencia de fibra dietética en la fórmula absorbe el agua intestinal y promueve el peristaltismo, facilitando así la recuperación postoperatoria de la función intestinal (10,11). La NE precoz disminuye las complicaciones sépticas y mejora la cicatrización de heridas; también reduce los costos hospitalarios (12). Un beneficio directo adicional a mantener la función de barrera intestinal (13), es mantener la composición y distribución de la microbiota intestinal normal con la reducción del fenómeno de translocación bacteriana (14).

La NE tardía, es aquella que inicia después de las 48 horas del ingreso a la UCI y poco se ha estudiado sobre factores asociados a su indicación (15). En pacientes críticos, el no

iniciar el apoyo nutricional adecuado y de forma precoz, puede retrasar la rehabilitación de un posible estado de desnutrición nosocomial (16).

Los factores que pueden retrasar el inicio de la NE en los pacientes de la UCI pueden ser divididos en las características del paciente (por ejemplo, la edad, la gravedad de la enfermedad, el diagnóstico y la intolerancia gastrointestinal) y los factores asociados al tratamiento (por ejemplo, el uso de bloqueadores neuromusculares, medicamentos vasoactivos, la sedación, los opioides, la ventilación mecánica, y algunos procedimientos) (7,15, 17-24) 17,18,19,20,21,22,23,24). La disfunción del tracto intestinal ha sido un obstáculo importante para el inicio de la NE precoz, ésta se puede dividir en íleo postoperatorio y trastornos de la motilidad gastrointestinal, entre los últimos podemos tener a la gastroparesia y la diarrea (19).

El inicio tardío de la NE, aunado al riesgo nutricional elevado del paciente crítico, es una condición que debemos evitar y para ello se hace necesario identificar la presencia de factores que lo condicionen, a la fecha existen poco estudios que traten de determinar la frecuencia de esos factores.

A fin de evaluar algunos de los factores que pueden estar asociados a la NE tardía en la UCI, se realizó el presente trabajo buscando determinar si la diarrea, el uso de vasopresor o inotrópico, y la ventilación mecánica estuvieron asociadas al inicio tardío de la NE en pacientes de una UCI general.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio de casos y controles de los pacientes hospitalizados durante un periodo de 5 años (2010 - 2015) en la UCI del hospital Víctor Lazarte Echegaray de la ciudad de Trujillo en Perú. Se revisaron e incluyeron las historias clínicas de los pacientes de 18 o más años, con estancia continua mayor de 72 horas en la UCI y que recibieron nutrición enteral durante su estancia en la UCI. Se excluyeron las historias de pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal o abdominal antes de ingresar a la UCI, con hemorragia digestiva, embarazadas, con enfermedad terminal, con diagnóstico de muerte encefálica, alimentados exclusivamente por la vía oral, portadores de gastroenterostomía o con inmunodeficiencia.

El Hospital Víctor Lazarte Echegaray, es un centro de referencia regional del Seguro Social de Salud, cuenta con 250 camas hospitalarias y una Unidad de Soporte Metabólico Nutricional. La UCI del hospital, es una unidad cerrada que consta de 6 camas para pacientes de 14 o más años. El tamaño de la muestra se calculó en 62 pacientes para cada grupo, para un nivel de confianza de 95%, con un error alfa $\alpha=0,05$ y una potencia de estudio $\beta=95\%$, basándonos en la investigación de Canarie y colaboradores (15) donde el 70% de los pacientes expuestos y el 45% de los no expuestos a soporte respiratorio iniciaron NE tardía. La razón de casos-controles fue de 1

Definiciones operacionales. NE tardía (casos): pacientes que recibieron fórmula nutricional por una sonda después de las 48 horas de su admisión a la UCI (7). NE precoz (controles): pacientes que recibieron fórmula nutricional por una sonda dentro de las 48 horas posteriores a la admisión a la UCI (7). Motivo de ingreso a la UCI: médico, trauma no quirúrgico y gineco obstétrico. Presencia de sepsis: definida como dos de los cuatro criterios de respuesta inflamatoria sistémica y un foco infeccioso evidente o sospechado (25). Uso de oxígeno suplementario: la necesidad de oxígeno mayor al ambiental para una saturación mínima de 92%, sin necesidad de ventilación mecánica. Constipación: Ausencia de deposiciones dentro de las 72 horas del ingreso a la UCI (26). Diarrea: Presencia de 3 o más deposiciones con características 5 a 7 de la escala de heces de Bristol y en un volumen equivalente a 200 mg/día o más dentro de las 48 horas de la admisión a la UCI (20). Uso de vasopresores y/o ionotrópicos: Uso de noradrenalina, vasopresina, dopamina y/o dobutamina dentro de las primeras 48 horas de la admisión a la UCI. Uso de ventilación mecánica (VM): respiración artificial a presión positiva a través de un tubo endotraqueal.

La identificación de los pacientes se hizo a través del cuaderno de registro de ingresos y egresos a la UCI y el registro mensual de los pacientes que recibieron NE; así mismo se revisaron las historias clínicas y las hojas de monitoreo de enfermería para confirmar el momento del inicio de la NE. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes, que cumplieron los criterios de selección, hasta completar el tamaño de la muestra previamente establecida.

El análisis de los datos se hizo con el paquete estadístico SPSS versión 22.0. Los datos cuantitativos fueron expresados en medias \pm desviación estándar y las variables cualitativas fueron expresados en porcentajes. El estadígrafo utilizado fue el Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%), para asociar variables

dependientes e independientes y para la asociación de dos variables cualitativas se empleó la prueba de Chi cuadrado. El estudio contó con la aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego y la Red Asistencial La Libertad – EsSalud a la cual pertenece el hospital, se mantuvo la confidencialidad de los datos obtenidos y sólo se usaron con los fines académicos de la investigación.

Resultados

La edad promedio del total de los 124 pacientes incluidos fue de 53,7 años (rango 18-99 años), el 51% de ellos fueron varones y el 49 % mujeres. El motivo de ingreso a la UCI fueron los problemas médicos (87,1%), seguidos de los problemas de trauma (11,3 %) y los gineco obstétrico (1,6%). La sepsis estuvo presente en 75% del total de pacientes, el 50% de ellos cumplía el criterio de constipación y 25,8% de ellos requirieron oxígeno suplementario sin necesitar ventilación mecánica. Tabla 1.

Los pacientes que iniciaron la NE tardía (casos), en comparación de los que iniciaron la NE precoz (controles), tuvieron menos edad, fueron predominantemente del sexo femenino, la mayoría fueron ingresados por motivos médicos, la sepsis fue más frecuente y, la constipación y la necesidad de oxígeno suplementario fue menor. No se evidenció diferencia significativa en alguna de estas características clínico-demográficas entre los casos y los controles. Tabla 1.

La presencia de diarrea (OR 0,74; IC 95% 0,16-3,44), el uso de vasopresor o inotrópico (OR 1,21; IC 95% 0,60-2,46) y el uso de ventilación mecánica (OR 0,67; IC 95% 0,33-1,38) no fueron factores asociados al inicio tardío de la NE en los pacientes del estudio como se muestra en la tabla 2.

Discusión

La NE precoz ofrece varios beneficios en los resultados clínicos en los pacientes críticos a diferencia de la NE tardía. Rupert et al (24) encontraron recientemente en una cohorte retrospectiva de una UCI durante un periodo de 9 años, que la NE precoz fue entregada al 79% y la NE tardía en el 21% de los pacientes que cumplieron sus criterios de selección, siendo el uso de vasopresores un factor asociado a la NE tardía ($p < 0,01$; OR ajustado 1,78; IC 95% 1,22-2,59), la ventilación mecánica no fue un factor asociado ($p = 0.72$) y no estudiaron la asociación con la diarrea. Canarie et al (15) investigando y revisando las

prácticas nutricionales en las UCI pediátricas de 6 hospitales de Estados Unidos de América (EUA) identificaron que los disturbios gastrointestinales dentro de los cuales estaba la diarrea ($p=0,09$), el uso de vasopresores ($p=0,004$) y la VM ($p < 0,001$), fueron factores potenciales de riesgo para el inicio tardío de la NE.

La diarrea puede tener una etiología multifactorial desde infecciosa, relacionada a la enfermedad, relacionada a la medicación hasta relacionada al volumen y la velocidad de la infusión de la NE (19,20); su presencia puede generar duda a la hora de decidir si se debe iniciar la NE o esperar a que esta se resuelva. En nuestro trabajo, se encontró en 7 de los 124 pacientes totales (5,6%) una proporción menor a lo descrito en la literatura (19,20,27,28,29,30,31), pero es importante mencionar que nosotros sólo la evaluamos en las primeras 48 horas de estancia en la UCI, mientras que la reportada en la literatura se reportó su presencia durante toda la estancia hospitalaria y en algunos de ellos usaron criterios diagnósticos diferentes al nuestro.

La diarrea estuvo presente en 3 de los casos (4,8%) y en 4 de los controles (6,5%) sin que existiera un riesgo significativo de su asociación al inicio tardío de la NE versus NE precoz (OR 0,74; IC 95% 0,16-3,44).

La presencia previa al inicio de la NE ha sido poco estudiada, pero es importante recordar que la diarrea en el paciente crítico puede ser multifactorial (infecciosa, fármacos previos, enfermedades metabólicas previas o sobrecrecimiento bacteriano por deshidratación e hipovolemia) (19) y en algunos casos se autolimita en la práctica clínica; de acuerdo con sus características macroscópicas y microscópicas, de ser necesario, la diarrea *per se* no debe ser contraindicación absoluta para iniciar la NE de forma progresiva e individualizada de acuerdo a la evolución clínica (7) una vez que el paciente ha sido estabilizado. Para poder cumplir con esta meta se recomienda tener un enfoque estandarizado para el diagnóstico etiológico de la diarrea en el paciente crítico (20).

Como la diarrea puede retrasar el inicio de NE consideramos importante recordar cuales pueden ser las etiologías de esta patología en algunos estudios de su etiología en las UCI. Thibault et al (27) encontraron en una cohorte de 278 pacientes de una UCI médico quirúrgica que la diarrea se desarrolló en 14% de ellos y después de un análisis multivariado los factores asociados a su presencia fueron el uso de antibióticos o antifúngicos, y en menor relevancia la NE $> 60\%$ de su requerimiento predicho. Tirlapur et al (28) estudiaron una cohorte de 3396 pacientes en una UCI general mixta encontrado

una prevalencia de 12,9% casos de diarrea, los mismos que tuvieron una infrecuente etiología infecciosa (9,2% de las muestras procesadas). Heinonen et al (29) realizaron una auditoria retrospectiva de 100 historias clínicas de pacientes de UCI para obtener datos de la función intestinal de ellos, encontraron que las alteraciones de la motilidad gastrointestinal eran frecuentes, donde la incidencia de diarrea fue del 37% y el factor más frecuentemente asociado a ella fue el uso de antibióticos ($p=0,047$) sin que la NE tuviera asociación significativa. Murali et al (30) estudiaron una cohorte de 3737 pacientes de una UCI general mixta y hallaron una prevalencia de diarrea del 5,3% siendo la etiología infecciosa infrecuente (6,5% de las muestras enviadas). En ninguno de los estudios antes mencionados se evaluó la relación entre la presencia de diarrea y el inicio de NE tardíamente, la infección como etiología de la diarrea fue poco frecuente en los estudios donde se la buscó, finalmente la asociación de diarrea y NE fue poco frecuente.

En los pacientes críticos la inestabilidad hemodinámica se genera una respuesta vasoactiva que puede disminuir la perfusión de la piel, el tracto gastrointestinal y el riñón, afín de mantener la perfusión en otros órganos vitales (31), así mismo Ukleja (19) mencionaba el potencial inhibitorio de la norepinefrina en las sustancias neurohumorales reguladoras del sistema nervioso entérico, lo cual podría generar intolerancia enteral cuando se use este medicamento en el paciente con inestabilidad hemodinámica.

Rupert et al (24) investigaron los factores asociados al inicio tardío de la NE en pacientes adultos de una UCI en Nueva York a través de una cohorte retrospectiva durante 8 años, comparando 738 pacientes que iniciaron NE precoz versus 196 pacientes que iniciaron NE tardía, y encontraron que el uso de vasopresor estuvo asociado a este retraso de forma significativa en el análisis multivariado ($p < 0,01$; OR ajustado 1,78; IC 95% 1,22-2,59).

Wells (31) realizó una revisión de la literatura basada en la evidencia sobre el efecto de los vasopresores en la perfusión intestinal y las complicaciones asociadas al uso de vasopresor durante la NE; concluyendo que el efecto de los vasopresores sobre la perfusión gastrointestinal varió ampliamente entre los estudios revisados y esos estudios no presentaban evidencia definitiva de afectar negativamente el flujo sanguíneo gastrointestinal, se evidenciaba poca asociación concluyente de isquemia mesentérica con uso de vasopresores y NE; así mismo, ninguno de los estudios revisados abordaba el dilema de la seguridad de la NE durante el uso de vasopresores.

Merchan et al (32) evaluaron retrospectivamente la tolerancia de la NE en 120 pacientes con shock séptico que requirieron vasopresor y VM, encontraron que el 62% de los pacientes toleró la NE, no se observó ningún caso de isquemia mesentérica y un análisis multivariado evidenció que la NE precoz fue bien tolerada en pacientes con norepinefrina a dosis de 0,14 ug/Kg/min o menos.

Reintam Blaser et al (7) en la guía de práctica clínica de NE en paciente crítico recomiendan, de forma condicional y basados en la opinión de expertos, iniciar la NE a dosis bajas una vez que el shock y la perfusión de órganos se haya alcanzado, aunque sea con vasopresor o inotrópico a dosis bajas (que no estaban establecidas).

Simões Covello et al (33) realizaron una revisión de la literatura con el objetivo de identificar evidencia clínica sobre una dosis de vasopresor segura para iniciar la NE en el paciente crítico; encontraron que no es posible establecer un punto de corte en la dosis de vasopresor para iniciar la NE y que los signos clínicos siguen siendo los parámetros más importantes en la evaluación de la tolerancia nutricional.

En nuestro trabajo de investigación, el uso de vasopresor o inotrópicos no fue un factor asociado a una NE tardía (OR 1,21; IC 95% 0,60-2,46).

La VM a presión positiva a través del tubo endotraqueal en el paciente crítico puede asociarse a inestabilidad hemodinámica, por otro lado, la sedación, analgesia y relajantes musculares necesarios para conseguir la sincronía del paciente con el VM pueden generar gastroparesia e íleo, estas últimas condiciones podrían asociarse a regurgitación o vómito y la consiguiente broncoaspiración; todos estos factores podrían generar el retraso del inicio de la NE.

Canarie et al (15) encontraron en un estudio retrospectivo de 444 pacientes de UCI pediátrica que el soporte respiratorio dentro de las 48 horas de ingreso estuvo asociado a la NE tardía ($p < 0,001$). Esta asociación no pudo ser confirmados por Rupert et al (24) en una UCI de pacientes adultos ($p = 0,72$). Nuestros resultados tampoco encontraron la asociación entre el uso de VM y la NE tardía (OR 0,67; IC 95% 0,33-1,38).

Una potencial explicación para que los factores estudiados no hayan estado asociados al inicio tardío de la NE, podría ser el hecho de que el hospital cuenta con una unidad de soporte metabólico nutricional, que la UCI cuente con una guía de práctica clínica de

soporte nutricional en el paciente crítico desde el año 2014 y donde más de la mitad de los médicos han llevado cursos de acreditación en soporte nutricional.

Nuestros resultados deberán ser corroborados con estudios prospectivos, con un mayor número de pacientes, multicéntricos y que incluyan otras variables que permitan disminuir factores de confusión e identificar barreras asistenciales para continuar disminuyendo el inicio de la NE tardía en las UCI.

Entre las limitaciones de nuestra investigación están las propias del diseño retrospectivo respecto al registro de datos en la historias clínicas, el pequeño tamaño de la muestra que puede conllevar una disminución en la potencia estadística con error estadístico tipo II de nuestros resultados y el haberse realizado en un solo hospital por lo cual nuestros resultados no pueden generalizarse a otras unidades.

Conclusión

La presencia de diarrea, el uso de drogas vasopresoras o ionotrópicas y la ventilación mecánica no fueron factores asociados al inicio de la NE tardía comparada con los pacientes con NE precoz en la UCI del Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para el presente estudio.

Declaración de autoría: S. Valencia y N. Sosa contribuyeron igualmente en la concepción, diseño de la investigación y adquisición de los datos; S. Valencia, N. Sosa y A. Arroyo-Sánchez contribuyeron igualmente en el análisis y la interpretación de los datos, y la redacción del manuscrito. Todos los autores del manuscrito acuerdan ser plenamente responsables de garantizar la integridad y precisión del trabajo, y leyeron y aprobaron el manuscrito final.

Referencias;

1. Casaer MP, Van den Berghe G. Nutrition in the acute phase of critical illness. *N Engl J Med*. 2014; 370(1): 1227–1236.
2. Alkhwaja S, Martin C, Butler RJ, Gwadry-Sridhar F. Post-pyloric versus gastric tube feeding for preventing pneumonia and improving nutritional outcomes in critically ill adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;4(1):5-9.
3. Ala S, Pakravan N, Ahmadi M.. Mortality Rate and Outcome among Patients Admitted to General Intensive Care Unit during “Morning-Hour” Compared with “Off-Hour”. *IJCM*. 2012;3(1): 71-177.
4. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, 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.). *J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33(3):277-316.
5. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2019;38(1):48-79.
6. Woo S, Finch C, Broyles J, Wan J, Boswell R, Hurdle A. Early vs delayed enteral nutrition in critically ill medical patients. *Nutr Clin Pract*. 2010;25(2):205-211.
7. Reintam Blaser A, Starkopf J, Alhazzani W, Berger MM, Casaer MP, Deane AM, et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. *Intensive Care Med*. 2017;43(1):1–19.
8. Fernández JF, Herrero JI, Martínez P. Guidelines for specialized nutritional and metabolic support in the critically ill patient. Update. Consensus of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units-Spanish Society of Parenteral and Enteral Nutrition (SEMICYUC-SENPE): indications, timing and routes of nutrient delivery]. *Med Intensiva*. 2011;35(1):7-11.
9. Rubinsky MD, Clark AP. Early enteral nutrition in critically ill patients. *Dimens Crit Care Nurs*. 2012;31(5):267-274.
10. 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(12):2018-27.

11. Li B, Liu HY, Guo SH, Sun P, Gong FM, Jia BQ. Impact of early postoperative enteral nutrition on clinical outcomes in patients with gastric cancer. *Genet Mol Res.* 2015;14(2):7136-7141.

12. Lavrentieva A, Kontakiotis T, Bitzani M. Enteral nutrition intolerance in critically ill septic burn patients. *J Burn Care Res.* 2014;35(4):313-318.

13. Liu H, Ling W, Shen ZY, Jin X, Cao H. Clinical application of immune-enhanced enteral nutrition in patients with advanced gastric cancer after totalgastrectomy. *J Dig Dis.* 2012;13(8):401-6.

14. Li JY, Yu T, Chen GC, Yuan YH, Zhong W, Zhao LN, et al. Enteral nutrition within 48 hours of admission improves clinical outcomes of acute pancreatitis by reducing complications: a meta-analysis. *PLoS One.* 2013;8(6):1-12.

15. Canarie MF, Barry S, Carroll CL, Hassinger A, Kandil S, Li S, et al. Risk Factors for Delayed Enteral Nutrition in Critically Ill Children. *Pediatr Crit Care Med.* 2015;20(30):1-7.

16. Sungur G, Sahin H, Tasci S. The effects of implementing a nutritional support algorithm in critically ill medical patients. *J Pak Med Assoc.* 2015;65(8):810-814.

17. Seron C, Zamora M, Labarta L, Mallor T. Enteral Nutrition in Critical Care. *J Clin Med Res.* 2013;5(1):1-11.

18. Mancl EE, Muzevich KM. Tolerability and safety of enteral nutrition in critically ill patients receiving intravenous vasopressor therapy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(1):641-651.

19. Ukleja A. Altered GI motility in critically ill patients: current understanding of pathophysiology, clinical impact, and diagnostic approach. *Nutr Clin Pract.* 2010;25(1):16-25.

20. Reintam Blaser A, Deane AM, Fruhwald S. Diarrhoea in the critically ill. *Curr Opin Crit Care.* 2015;21(1):142-153.

21. Wells DL. Provision of enteral nutrition during vasopressor therapy for hemodynamic instability: an evidence-based review. *Nutr Clin Pract*. 2012;27(1):521–526.
22. Rhodes A, Evans LE, Alhazzan W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Crit Care Med*. 2017;45(3):486-552.
23. McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult patient: Society for Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33(1):277-316.
24. Rupert AA, Seres DS, Li J, Faye AS, Jin Z, Freedberg DE. Factors associated with delayed enteral nutrition in the intensive care unit: a propensity score–matched retrospective cohort study. *Am J Clin Nutr* 2021;114:295–302.
25. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCM Consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992;101(6):1644-55.
26. Reintam Blaser A, Malbrain ML, Starkopf J, Fruhwald S, Jakob SM, De Waele J, et al. Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions, and management. Recommendations of the ESICM working group on abdominal problems. *Intensive Care Med*. 2012;38(3):384–394.
27. Thibault R, Graf S, Clerc A, Delieuvain N, Heidegger CP, Pichard C. Diarrhoea in the ICU: respective contribution of feeding and antibiotics. *Crit Care*. 2013;17(4):153-155.
28. Tirlapur N, Puthuchery ZA, Cooper JA, Sanders J, Coen PG, Moonesinghe SR et al. *Sci Rep*. 2016;20(6):24691
29. Heinonen T, Ferrie S, Ferguson C. Gut function in the intensive care unit - What is 'normal'? *Australian Critical Care*. 2020;33:151-154.
30. Murali M, Ly C, Tirlapur N, Montgomery HE, Cooper JA, Wilson AP. Diarrhoea in critical care is rarely infective in origin, associated with increased length of stay and higher mortality. *J Intensive Care Soc*. 2020;21(1):72-78.

31. Wells DL. Provision of Enteral Nutrition During Vasopressor Therapy for Hemodynamic Instability: An Evidence-Based Review. *Nutrition in Clinical Practice*. 2012;27(4):521-526.
32. Merchan C, Altshuler D, Aberle C, Papadopoulos J, Schwartz D. Tolerability of Enteral Nutrition in Mechanically Ventilated Patients With Septic Shock Who Require Vasopressors. *J Intensive Care Med*. 2017;32(9):540-546.
33. Simões Covello LH, Gava-Brandolis MG, Castro MG, Dos Santos Netos MF, Manzanares W, Oliveira Toledo D. Vasopressors and Nutrition Therapy: Safe Dose for the Outset of Enteral Nutrition? *Critical Care Research and Practice*. 2020:ID 1095693.

Revista de Nutrición
Clínica y Metabolismo
Revista de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica

Tabla 1. Características clínico-demográficas de los pacientes que recibieron nutrición enteral en la unidad de cuidados intensivos.

	NE tardía (n=62)	NE precoz (n=62)	Total (n=124)	p
Edad, años				
- Media (DE)	53,7 (20,9)	53,8 (22,0)	53,7 (21,4)	0,97
- Rango mínimo - máximo	18 - 99	18 - 91	18 - 99	
Sexo, n (%)				
- Masculino	28 (45,2)	36 (58,1)	64 (51,6)	0,21
- Femenino	34 (54,8)	26 (41,9)	60 (48,4)	
Motivo de ingreso a UCI, n (%)				
- Médico	56 (90,3)	52 (83,9)	108 (87,1)	0,52
- Trauma no quirúrgico	5 (8,1)	9 (14,5)	14 (11,3)	
- Ginecología	1 (1,6)	1 (1,6)	2 (1,6)	
Presencia de sepsis				
- Si	49 (79,0)	44 (70,9)	93 (75,0)	0,41
- No	13 (21,0)	18 (29,1)	31 (25,0)	
Constipación, n (%)				
- Si	27 (43,6)	35 (56,4)	62 (50,0)	0,21
- No	35 (56,4)	27 (43,6)	62 (50,0)	
Uso de oxígeno suplementario, n (%)				
- Si	15 (24,2)	17 (27,4)	32 (25,8)	0,84
- No	47 (75,8)	45 (72,6)	92 (74,2)	

NE: nutrición enteral; DE: desviación estándar; n: número de pacientes; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla 2. Factores asociados al inicio tardío de la nutrición enteral en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos.

Factores asociados:	NE tardía (n=62)	NE precoz (n=62)	Total (n=124)	OR (IC 95%)
Diarrea presente, n (%)				
- Si	3 (4,8)	4 (6,5)	7 (5,6)	0,74
- No	59 (95,2)	58 (93,5)	117 (94,4)	(0,16-3,44)
Uso de vasopresor o inotrópico, n (%)				
- Si	32 (51,6)	29 (46,8)	61 (49,2)	1,21
- No	30 (48,4)	33 (53,2)	63 (50,2)	(0,60-2,46)
Uso de ventilación mecánica, n (%)				
- Si	24 (38,7)	30 (48,4)	54 (43,5)	0,67
- No	38 (61,3)	32 (51,6)	70 (56,5)	(0,33-1,38)

NE: Nutrición enteral; OR: odds ratio; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; n: número de pacientes.