



Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

REVISIÓN

Efficacy and Challenges of Enteral Nutrition in Critically Ill Patients: Role of Nursing and Clinical Protocols

Eficacia y Desafíos de la Nutrición Enteral en Pacientes Críticos: Rol de Enfermería y Protocolos Clínicos

Maira Belén Molina ¹

¹ Universidad Abierta Interamericana, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Licenciatura en Enfermería, Sede Rosario. Rosario, Santa Fe, Argentina.

Citar como: Molina MB. Efficacy and Challenges of Enteral Nutrition in Critically Ill Patients: Role of Nursing and Clinical Protocols. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025;3:456. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2025456>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

Introduction: Enteral nutrition (EN) was defined as a key strategy to prevent malnutrition and support the recovery of critically ill patients. This intervention allowed maintaining the functionality of the digestive tract and preserving the intestinal barrier, reducing septic complications and improving clinical outcomes. However, studies reported significant discrepancies between the volume of EN prescribed and the volume actually administered, which affected the necessary nutritional intake and compromised the effectiveness of the treatment.

Development: The administration of EN in critically ill patients depended on technological advances such as the use of small-bore catheters, infusion pumps and specialized nutritional formulas designed to meet individual needs. However, mechanical complications arose, such as catheter obstruction and ulceration; gastrointestinal complications, such as diarrhea and vomiting; and metabolic and psychological risks. These complications were exacerbated by failures in the implementation of adequate protocols and lack of continuous monitoring. The role of the nursing staff was decisive in the execution of care before, during and after NE administration, highlighting the importance of hygiene, correct patient positioning and the use of aseptic techniques. In addition, the need for constant training to optimize clinical practices was highlighted.

Conclusions: NE was consolidated as an effective intervention in the management of critically ill patients, although its success depended on correct planning, supervision and updating of health teams. The protocolization of procedures and continuous training of personnel were identified as fundamental pillars to maximize the benefits of this practice, reduce complications and guarantee better clinical and economic results.

Keywords: enteral nutrition; critical patients; nutritional complications; nursing protocols; clinical monitoring.

RESUMEN

Introducción: La nutrición enteral (NE) se definió como una estrategia clave para prevenir la malnutrición y apoyar la recuperación de pacientes en estado crítico. Esta intervención permitió mantener la funcionalidad del tracto digestivo y preservar la barrera intestinal, reduciendo complicaciones sépticas y mejorando los resultados clínicos. Sin embargo, estudios reportaron discrepancias significativas entre el volumen de NE prescrito y el efectivamente administrado, lo que afectó el aporte nutricional necesario y comprometió la efectividad del tratamiento.

Desarrollo: La administración de NE en pacientes críticos dependió de avances tecnológicos como el uso de sondas de pequeño calibre, bombas de infusión y fórmulas nutricionales especializadas, diseñadas para cubrir las necesidades individuales. No obstante, surgieron complicaciones mecánicas, como obstrucción de sondas y ulceraciones; complicaciones gastrointestinales, como diarrea y vómitos; y riesgos metabólicos y psicológicos. Estas complicaciones se vieron exacerbadas por fallas en la implementación de protocolos adecuados y la falta de monitoreo continuo. El rol del personal de enfermería fue determinante en la ejecución de cuidados antes, durante y después de la administración de NE, destacando la importancia de la higiene, la posición correcta del paciente y el uso de técnicas asépticas. Además, se resaltó la necesidad de capacitación constante para optimizar las prácticas clínicas.

Conclusiones: La NE se consolidó como una intervención eficaz en el manejo de pacientes críticos, aunque su éxito dependió de una correcta planificación, supervisión y actualización de los equipos de salud. La protocolización de procedimientos y la capacitación continua del personal se identificaron como pilares fundamentales para maximizar los beneficios de esta práctica, reducir complicaciones y garantizar mejores resultados clínicos y económicos.

Palabras clave: Nutrición enteral; pacientes críticos; complicaciones nutricionales; protocolos de enfermería; monitoreo clínico.

INTRODUCCIÓN

El paciente que se encuentra en estado crítico de salud tiene una respuesta de aumento del catabolismo, situación que representará un desbalance con riesgo de malnutrición. El soporte nutricional será imprescindible para apoyar al organismo frente a este estrés metabólico y evitar un deterioro de la respuesta inmunológica ante la posibilidad de complicaciones infecciosas durante la internación en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Esta situación es el fundamento esencial para que el soporte nutricional sea una recomendación universal. Entre las opciones de soporte, la nutrición enteral (NE) es la primera elección porque mantiene los procesos fisiológicos de la función digestiva; este mantenimiento disminuye el riesgo de falla orgánica múltiple por complicaciones sépticas ya que evita la traslocación bacteriana por preservación de la barrera intestinal (Torres Vega et al., 2008).

Entonces, la NE administrada de manera oportuna y adecuada permite prevenir la desnutrición y mejorar la inmunocompetencia. Por otra parte, la desnutrición en el paciente hospitalizado se encuentra asociada a resultados clínicos adversos, como la prolongación del tiempo de ventilación mecánica, la mayor incidencia de infecciones (como ya se ha dicho), el incremento de la estancia hospitalaria y el aumento de la tasa de mortalidad. No obstante, a pesar de la evidencia disponible, no siempre los pacientes reciben la NE adecuada. Según Barrita et al (2019) existen publicaciones internacionales que muestran discrepancias sobre la administración de NE especialmente en las unidades de cuidados críticos.

Según estos estudios, la diferencia de criterio radica en el volumen de nutrición infundido en relación al volumen pautado y esta discrepancia se asocia a interrupciones de la NE por intolerancias gastrointestinales. Además, se ha encontrado inconsistencias entre el volumen infundido registrado en la bomba de infusión y el documentado en la hoja de balance del paciente.

En un estudio titulado “Nutrición enteral en el paciente crítico: ¿cuánto se administra realmente?”, Barritta et al. (2019) evaluaron la diferencia entre el volumen prescripto y el volumen infundido de NE en pacientes críticos de una Unidad de Terapia Intensiva y Unidad Coronaria de un hospital universitario de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Capital Federal). Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo durante 4 meses relevando datos de todos los pacientes mayores de 18 años que recibieron NE exclusiva y que fueron seleccionados por muestreo consecutivo por conveniencia y excluyeron a los pacientes que recibían nutrición por vía oral o parenteral, o en situación de muerte inminente. Decidieron que iban a estudiar cada día de NE y las refirieron como día-paciente. Encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre el volumen prescripto y el infundido que representó solamente el 76%. Esto es, en 1 de cada 3 días de NE en pacientes críticos, el volumen infundido es inadecuado con un aporte calórico y proteico insuficiente. Los autores recomendaron la protocolización del monitoreo y la documentación del volumen de NE realmente administrado (según la bomba de infusión) junto con el uso de protocolos para ajustar la velocidad de infusión.

Objetivo general

Analizar la eficacia, desafíos y mejores prácticas asociadas a la nutrición enteral en pacientes críticos, destacando el rol del personal de enfermería y la importancia de la implementación de protocolos para optimizar los resultados clínicos y reducir complicaciones.

DESARROLLO

La nutrición enteral

La NE es definida por Jibaja Bellido (2014) como la técnica de intervención nutricional por la que se realiza el aporte de la totalidad o de buena parte de los requerimientos calóricos, proteicos y de micronutrientes por vía oral. Este aporte puede realizarse con la participación activa del paciente o sin ella, requiriendo el uso de una sonda colocada en el tracto gastrointestinal conocida, habitualmente, como sonda SNG. La NE es una de las disciplinas más desarrolladas en la medicina actual como consecuencia del mejor conocimiento de los procesos fisiopatológicos de la desnutrición y de los avances tecnológicos que permiten disponer de insumos médicos cada vez más apropiados. Así, la recomendación de NE se fue transformando en una práctica de primera elección tanto en pacientes desnutridos como en pacientes en riesgo de desnutrición cuando el intestino se encuentra en una funcionalidad mínima que impide cumplir el aporte del total de los requerimientos calórico-proteicos. Entonces, la práctica de NE permitió la convergencia entre los nuevos hallazgos obtenidos en investigación nutricional y un avance tecnológico acorde. Los nuevos desarrollos de materiales para el acceso entérico con disponibilidad de sondas flexibles de pequeño calibre, la introducción de las bombas de infusión y el diseño de una gran variedad de fórmulas enterales permiten una selección casi individualizada que se adapte a las características de cada paciente y su patología. Esta evolución científico-tecnológica requiere un acompañamiento en el dominio de enfermería de los conocimientos necesarios y de la pericia técnica para garantizar alcanzar el objetivo del tratamiento prescripto.

El Ministerio de Salud de Argentina (MSA, 2013) determinó la creación de los Departamentos de Alimentación como “dependencia responsable de planificar y supervisar la adquisición, preparación, almacenamiento y distribución de una alimentación adecuada a pacientes internados y externos, así como también del personal autorizado a realizar comidas dentro de la institución, garantizando la calidad higiénica, microbiológica y nutricional”. De este modo, el propósito del departamento es colaborar en la recuperación del estado de salud y rehabilitación del paciente, a través del aporte adecuado de calorías y nutrientes considerando una administración racional de los recursos. El MSA establece que el

Departamento de Alimentación establecerá un diagnóstico nutricional inicial teniendo en cuenta la patología y antecedentes del paciente, así como su edad, talla y circunferencias anatómicas. El diagnóstico determinará el valor calórico requerido por el paciente, tipo de fórmula a administrar y modalidad de esta, de manera de establecer un informe a Clínica Médica quien agregará la indicación dietética al tratamiento del paciente e informará a Enfermería del tipo de alimentación y la modalidad que tendrán que administrar.

Las metas propuestas para esta dependencia departamental de las instituciones proponen (MSA, 2013):

- Ofertar un menú atractivo, variado y equilibrado nutricionalmente, siempre en consideración del eje calidad-disponibilidad y costo accesible.
- Garantizar la provisión alimentaria a partir de los procesos de compra y almacenamiento adecuado; y de la aplicación de técnicas de control de la limpieza e higiene de las diferentes áreas involucradas de manera que la distribución pueda ser manteniendo la calidad organoléptica e higiénica.
- Garantizar la preparación y distribución de la alimentación indicada a los pacientes internados.
- Capacitar y actualizar al personal involucrado.

Las recomendaciones para la administración de NE incluyen aquellos casos en que la alimentación oral no es posible o resulta insuficiente a pesar de que el tracto gastrointestinal esté funcionalmente apto en su función parcial o total. Asimismo, pueden incluirse aquellas en las que el paciente no puede tomar la alimentación por vía oral como ocurre en las enfermedades neurológicas centrales (accidentes cerebrovasculares, lesiones infecciosas, degenerativas y tumorales del sistema nervioso central, lesiones de la medula espinal con cuadriplejía, polineuritis) y en las afectaciones musculares y esqueléticas. Otras situaciones se presentan en los traumas de la cara y de la boca o en las afecciones del tracto digestivo alto que ocluyen parcial o totalmente el paso de nutrientes como ocurre en neoplasias orofaríngeas, de esófago, de estómago, duodeno, del páncreas o de las vías biliares. También se recomiendan cuando se presentan trastornos funcionales de la deglución y fistulas del tracto digestivo alto. La NE por tubo puede realizarse utilizando orificios naturales de ingreso como es el caso de la nariz y la boca, o utilizando orificios creados quirúrgicamente, como en el caso de los ostomas (Jibaja Bellido, 2014).

Respecto de los beneficios de alcanzar las metas propuestas para los Departamentos de Alimentación, Arizmendi et al. (2012) afirman que muchos estudios avalan que los costos hospitalarios pueden aumentar hasta un 75%, si se compara a pacientes mal nutridos respecto de los bien nutridos, como consecuencia de la prolongación de la estadía de internación y al aumento de recursos empleados para el tratamiento de las complicaciones asociadas. Los citados costos disminuirían sensiblemente cuando se inicia un apropiado régimen nutricional incluyendo la dieta oral, la nutrición enteral, la nutrición parenteral o los suplementos nutricionales. A pesar de estar confirmada esta situación, los autores señalan una serie de prácticas hospitalarias instaladas que desfavorecen la aplicación de un protocolo alimentario adecuado:

- Falta de registro de estatura y peso al realizar la admisión de internación.
- Falta de seguimiento ponderal durante la estadía de internación.
- Situaciones frecuentes de ayuno por distintas razones relacionadas con el tratamiento o con el paciente.
- Administración de sueros salinos o glucosados como único aporte nutricional.
- Falta de control de la ingesta del paciente, comidas mal programadas, presentadas y distribuidas.
- Desconocimiento para establecer el tipo y la vía de nutrición.
- Retraso en el inicio del adecuado soporte nutricional.

Sondas, complicaciones y fórmulas

Para obtener una vía de acceso al tubo digestivo en NE Rabat-Restrepo y Campos-Martín (2009) presentan dos tipos de técnicas. Las técnicas no invasivas consisten en colocar sondas nasogástricas, nasoduodenales o nasoyeyunales por vía transnasal; mientras que las técnicas invasivas consisten en construir quirúrgicamente comunicaciones entre la luz del tubo digestivo y el exterior (gastrostomía y yeyunostomía). La elección de las ostomías consideran un tiempo previsto de NE superior a las 4 a 6

semanas. En cuanto a las sondas de alimentación nasoenterales, hacen referencia a cualquier sonda utilizada en la vía transnasal que van a presentar una situación del extremo distal en función de la valoración del estado del vaciamiento gástrico alterado y del reflujo gastroesofágico, situaciones que pueden favorecer episodios de broncoaspiración. Teniendo en cuenta donde se aloja dicho extremo distal se hará referencia como nasogástrica, nasoduodenal, nasoyeyunal.

Los tubos para alimentación tienen como principales características según Jibaja Bellido (2014):

1. Son de material blando, flexible y de baja reacción tisular como los poliuretanos o las siliconas. Tanto la condición de blando como la de baja reactividad contribuyen a prevenir las escoriaciones y ulceraciones orofaríngeas y esofágicas y las ocasionales perforaciones.

2. Sus diámetros son delgados (entre 8 a 12 French) reduciendo las lesiones irritativas, la incomodidad y el reflujo gastroesofágico; de todos modos, la elección de la luz de los catéteres estará condicionada a la viscosidad de la fórmula a administrar.

3. Tienen marcas radiopacas para poder visualizar o verificar su posición con controles radiológicos.

4. Están provistos de conectores compatibles con las líneas de infusión que tienen características diferentes de los conectores venosos con el objetivo de minimizar el riesgo de administración por vía inadecuada.

Como todo procedimiento invasivo, la NE por sonda presenta el riesgo de complicaciones. Según Motta (2016) las dos complicaciones de mayor morbimortalidad son de tipo infeccioso: la neumonía por broncoaspiración y la peritonitis por fuga del contenido digestivo en el abdomen del paciente. Una complicación especialmente grave podría surgir del error en la administración de una fórmula de NE por vía parenteral, aunque el este error se ha minimizado por la inclusión de conexiones seguras compatibles únicamente para la vía enteral, como ya se ha dicho.

Otras complicaciones clasificadas por Motta (2016) presentan:

- o Complicaciones mecánicas.

Existe un retiro accidental de la sonda, o una obstrucción de la misma; se refiere malestar o molestias nasofaríngeas por la presencia de la sonda; se presentan lesiones por decúbito en las narinas, ulceraciones o estenosis esofágicas, fístula traqueoesofágicas.

- o Complicaciones gastrointestinales.

Puede presentarse aumento del residuo gástrico, diarrea (5 o más deposiciones líquidas en 24 horas), estreñimiento (ausencia de deposiciones por más de 3 días desde el inicio de la NE), distensión abdominal y vómitos.

- o Complicaciones metabólicas.

Manifestaciones de hipoglucemia, hiperglucemia, alteraciones electrolíticas, deshidratación y sobrecarga de volumen.

- o Complicaciones infecciosas.

Además de la neumonía por broncoaspiración y la peritonitis por fuga del contenido digestivo en el abdomen pueden presentarse sinusitis y otitis media.

- o Complicaciones psicológicas.

Existe una dificultad para adaptarse al tratamiento, fundamentalmente, por la incapacidad de saborear alimentos, la alteración de la imagen personal, y la incomodidad que puede representar la presencia de la sonda.

Rabat-Restrepo y Campos-Martín (2009) presentan una complementación de esta clasificación y afirman, dentro de las complicaciones mecánicas, que las erosiones nasales y faríngeas pueden originarse en la mala elección del calibre y una falta de flexibilidad de la sonda, situación que se resuelve utilizando calibres de menor diámetro y corroborando la buena flexibilidad del catéter. Es necesario comprobar diariamente la posición de la sonda y planificar cuidados de la piel y las mucosas con una cuidadosa valoración e higiene de las narinas y la boca. Estos cuidados serán preventivos, también, de las complicaciones infecciosas del tipo de la sinusitis y la otitis media. Cuando la complicación de origen

mecánico es por aspiración significa la presencia de alimento o jugo digestivo y será prevenida colocando el paciente en posición de semi-Fowler (semi-sentado con un ángulo del respaldar de la cama entre 30 y 45 grados) mientras recibe la NE y hasta 30 minutos después de finalizada. A la vez, es conveniente la valoración periódica del volumen de residuo gástrico. Otras complicaciones mecánicas pueden producirse cuando la fórmula presenta demasiados grumos o cuando no se realiza el mantenimiento de la permeabilidad de la misma; las limpiezas de la sonda y las maniobras desobstructivas resultan vitales para mantener la sonda permeable.

Las causas de complicación gastrintestinal como las náuseas y los vómitos pueden originarse por distintas causas como una posición inadecuada del paciente durante la administración, retención gástrica, dieta hiperosmolar, infusión rápida, exceso de grasa en la formulación, intolerancia a la lactosa, olor y sabor de la fórmula. Cada causa tendrá una respuesta distinta como mantener el cabezal de la cama incorporado 30°-45°, reposicionar la sonda más distal, reformular las infusiones y disminuir el ritmo de infusión. El estreñimiento, como complicación suele estar causado por falta de aporte de líquidos, dieta sin fibra, reposo prolongado o respuesta a algunos fármacos prescritos (ILari, 2005).

Las fórmulas enterales de preparación comercial se desarrollaron en reemplazo de las dietas tradicionales para aplicar en situaciones específicas. Según Jibaja Bellido (2014) presentan una serie de ventajas como la posibilidad de medir la cantidad de nutrientes, dosificar con precisión las porciones, y favorecer la calidad, la higiene, el almacenamiento y la distribución. No obstante, este tipo de preparaciones tienen inconvenientes de difícil resolución como son su costo, la alteración de la flora intestinal y complicaciones como la diarrea.

El MSA (2013) presenta una clasificación de las fórmulas nutricionales según una serie de criterios. En cuanto al aporte que realizan en la dieta, una fórmula completa presenta una cantidad de macro y micronutrientes que le permiten ser una única fuente nutricional; mientras que los suplementos presenta algún tipo de nutriente que complementan la dieta oral en aquellos pacientes con alguna necesidad específica y las fórmulas modulares tienen nutrientes aislados que pueden combinarse según necesidad para constituir dietas modulares.

En cuanto a la forma de aporte proteico, las fórmulas poliméricas estándar son nutricionalmente completas y balanceadas conformadas por caseína y proteína de soja, y combinadas con carbohidratos complejos y grasas. Por otra parte son libres de lactosa y gluten y están diseñadas para ser utilizadas como única fuente de alimentación por largos períodos. Un segundo tipo de fórmulas proteicas son las oligoméricas, peptídicas o semi-elementales que poseen alto contenido de proteínas hidrolizadas a péptidos, los hidratos de carbono son simples y se mantiene el aporte de grasas y son libres de lactosa. Finalmente, las fórmulas proteicas elementales contienen alto aporte en forma de aminoácidos libres.

En cuanto al aporte calórico, las fórmulas se distinguen como hiper, iso e hipocalóricas según el aporte de mayor, igual o menor (respectivamente) cantidad de calorías en referencia al valor 1 kCal/ml. Las dietas con aporte de fibra contienen 10 a 20 grs./1000 kcal en porcentajes variables de fibra soluble e insoluble. La fórmula denominada Fruto Oligo Sacáridos (FOS) mejora la flora intestinal, disminuyen la constipación. Finalmente, se denominan dietas generales, o de uso general, aquellas diseñadas para cubrir la necesidad de una gran variedad de pacientes mientras que las dietas especiales, o de uso específico, responden a las necesidades específicas que determina una situación o patología, donde se necesita actuar como fuente alimenticia y como factor influyente en la modificación del curso evolutivo de la enfermedad y de su pronóstico; por ejemplo, son las formulaciones para pacientes con problemas renales, con intolerancia a la glucosa, con insuficiencia respiratoria, o para pacientes críticos, con stress metabólico e inmunomodulación (MSA, 2013).

Prácticas en nutrición enteral

Una SNG, por definición, es una sonda paranasal colocada en el estómago que permite intervenciones en el interior del mismo y que puede introducirse en el intestino delgado para permitir la alimentación entérica. Como se ha visto, las definiciones paranasalgástrica y paranasal entérica refieren al punto de

ingreso de la sonda y la ubicación última del extremo distal. En la práctica, no es habitual esta distinción recibiendo el nombre genérico de SNG toda sonda de ingreso nasal.

Según González Muñoz (2019) la intubación nasogástrica permite descomprimir el estómago en distintas circunstancias; por ejemplo, para eliminar contenido en obstrucciones, íleo o atonía; para evitar la aspiración de sangre y coágulos en pacientes con hemorragia digestiva, obtener muestras de contenido gástrico, eliminar sustancias tóxicas ingeridas y administrar sustancias de contraste para la realización de estudios. La intubación nasoentérica es la vía de elección para administrar fórmulas en la NE pero la alimentación gástrica, cuando es posible, contribuye a mantener una funcionalidad de elección en muchas situaciones.

Para efectuar el procedimiento, el paciente debe sentarse en posición erguida con el cuello ligeramente flexionado; una posición alternativa es el decúbito lateral izquierdo cuando la posición de primera elección no es posible. Una situación especial es cuando el paciente se encuentra intubado endotraquealmente, lo que determinará una intubación nasoentérica en posición supina. El operador realiza un enguantado estéril con lavado de manos previo y se protege con bata y gafas luego de explicar el procedimiento al paciente consciente para calmarlo y obtener su colaboración. El pecho del paciente es protegido con una compresa limpia. Se valora el ingreso de aire por narinas ocluyendo una y otra alternativamente (el paciente puede referir dónde percibe mejor ingreso) y se buscan posibles obstrucciones intranasales que deban removerse. Una vez seleccionada la narina de ingreso se procede a la anestesia tópica tanto de narina como de faringe según la modalidad del servicio. La espera de la latencia del anestésico es un buen momento para medir la distancia aproximada de ingreso del catéter que se estimará por el total de la distancia desde el lóbulo de la oreja al apéndice xifoides pasando por el ángulo de la mandíbula más 15 cm. El extremo lubricado de la sonda se desliza por el piso de la cavidad nasal para franquear los cornetes que se encuentran por encima hasta percibir una leve resistencia que marca la llegada a la nasofaringe. La deglución del extremo de la sonda se logra con la ingesta de pequeños sorbos de agua que realiza el paciente utilizando un sorbete. Se verifica la deglución de la sonda si el paciente puede hablar y respirar cómodamente, caso contrario indica avance endotraqueal. El avance por esófago hasta estómago se determina cuando puede aspirarse contenido gástrico o auscultarse ingreso de aire insuflado por jeringa. La sonda es fijada al ingreso nasal con colas de cinta hipoalérgica colocadas en direcciones opuestas alrededor del tubo, el paciente es colocado en posición de semi-Fowler y el extremo de la sonda se conecta a un sistema de aspiración de baja intensidad. Cuando el sondaje debe alcanzar el intestino, el procedimiento se verifica radiológicamente. Una vez asegurada la sonda y conectada a la línea de infusión se reconocen tres métodos para infundir la fórmula de NE: por bomba de infusión, por goteo gravitatorio o por jeringa. Como es de suponer, esta elección dependerá de la situación clínica del paciente y de las necesidades terapéuticas que determinará si se decidirá una infusión continua durante 24 horas, una infusión continua sólo durante el día o la noche o una infusión intermitente diurna simulando los horarios normales de ingesta (Malik, 2023).

Como parte de la evolución de las prácticas de NE, Rabat-Restrepo y Campos-Martín (2009) describen cómo el desarrollo de las líneas de infusión de NE han impactado en la tolerancia y eficacia de la nutrición por sonda. Estas líneas permiten una adecuada administración por bomba y existe disponibilidad suficiente como para seguir la recomendación de recambio de líneas de infusión cada 12 a 24 horas en el ámbito hospitalario. La nutrición por bombas es un sistema preciso de infusión continua que ha resuelto los inconvenientes de administración de la dieta por medio de sistemas de gravedad que no aseguraban la infusión de la cantidad programada y, además, presentan una mayor tasa de incidencia de intolerancia. Otra ventaja de la infusión por bombas es la existencia de una amplia variedad de equipos con distinta características específicas y provistos de líneas de infusión propias.

En cuanto a la forma de administración de la NE, Mesejo Arizmendi et al. (2012) sostienen que la administración intermitente es la que más se asemeja a la nutrición habitual, pero tiene como limitante que el tracto digestivo del paciente debe estar sano y tener un tiempo de vaciado gástrico normal. En la

administración por gravedad suelen emplearse 3 ó 4 periodos de infusión al día, de 3 ó 4 horas cada uno y coinciden con los inconvenientes ya citados por la dificultad de regular el goteo adecuadamente generando problemas por defecto o exceso en la velocidad de infusión. Por lo demás, también fueron enunciados los beneficios de la administración continua por bomba, a los que puede agregarse que es el método de primera elección en pacientes hospitalizados, cuando deben perfundirse volúmenes elevados, cuando se emplean sondas muy finas o fórmulas muy densas y cuando el estado clínico del paciente es de gravedad. La administración puede ser continuada durante las 24 horas o durante 16 a 18 horas diurnas. En el caso de la infusión intermitente es de recomendación en pacientes conscientes y con vía de acceso en estómago. En relación a la administración por jeringa suele circunscribirse a la necesidad de administración por bolos que se utiliza en situaciones muy particulares dado que presenta las complicaciones propias de una administración muy rápida. La velocidad de infusión recomendada es de 20 ml/minuto y tiene más aplicación en pacientes en internación domiciliaria.

En síntesis, puede enunciarse que la administración continua por bomba de infusión tiene mejor tolerancia y provoca menos complicaciones gastrointestinales porque disminuye la distensión gástrica y el riesgo de aspiraciones; tiene menor riesgo de diarrea y facilita la absorción de nutrientes.

Rol de enfermería en la nutrición enteral

En línea con las afirmaciones de Durán de Villalobos se reconoce como el crecimiento disciplinar requiere la construcción de conocimientos que permitan ser la base de una práctica profesional fundamentada y autónoma. Esta construcción parece ser el camino que resuelva el déficit de sistematización conceptual que se ha atribuido a la actividad de enfermería durante mucho tiempo, pero no puede negarse el impulso que han generado los enfermeros en la profesionalización de su hacer logrando avances en las dimensión académica, científica y tecnológica. El carácter predominantemente técnico de Enfermería ha sido resignificado con la reflexión crítica sobre el hacer de manera de lograr una aproximación a la posibilidad de describir y analizar los fenómenos relacionados con los cuidados (Jibaja Bellido, 2014). Los avances sobre NE constituyen una nueva oportunidad de campo de desarrollo profesional que demanda la incorporación de nuevos conocimientos y dominios técnicos.

La NE por sonda, además de los conocimientos revisados, implica prácticas enfermeras antes, durante y después de administrar el alimento. Un protocolo para los “Cuidados de Enfermería de la Nutrición Enteral” propuesto por Motta (2016), basado en un nivel de recomendaciones a partir de evidencia científica, propone actuaciones de enfermería protocolizadas como punto de partida para la mejora de la calidad de cuidados en un servicio:

1. Realizar la higiene de manos previa y posterior a la realización de procedimientos como método más efectivo para la prevención y control de las infecciones.
2. Colocar al paciente en posición sentado o semi-Fowler (torso incorporado en un ángulo de 30-45°) durante la administración de la NE y entre media y una hora después de la administración de la misma.
3. Mantener la higiene bucal con cepillado con pasta con flúor dos veces al día con un cepillo dental o con una gasa y un colutorio sin alcohol.
4. Irrigar la sonda con agua estéril antes y después de la administración de NE o de medicaciones.
5. Almacenar las fórmulas en un lugar limpio y oscuro, con temperatura entre 15 - 25° C, evitando temperaturas extremas y la manipulación.
6. La manipulación de las fórmulas o la reconstitución a partir de preparados en polvo debe ser realizada por personal preparado, en ambientes limpios y utilizando técnicas asépticas. El agua de reconstitución debe ser estéril o purificada.
7. El cuidado de la sonda incluye:
 - a. Diariamente realizar limpieza, enjuague y secado con gasa, agua y jabón líquido de la parte externa de la sonda.
 - b. Diariamente realizar limpieza, enjuague y secado con gasa, agua y jabón líquido del tapón y el orificio de entrada de la sonda eliminando los restos de fórmula que pudieran haber quedado.

- c. Mantener cerrado el tapón del conector de la sonda cuando no se utilice.
- d. Girar diariamente las sondas nasogástricas sobre sí mismas para evitar la aparición de úlceras por presión.
- e. Utilizar cintas hipoalergénicas para la fijación de las sondas y mantener la higiene e hidratación de la piel y las fosas nasales al menos una vez por día y realizar cambio diario de la fijación.
- f. Prevención de la obstrucción de las sondas considerando elección del calibre adecuado y la viscosidad de la fórmula; lavado de la sonda con agua tibia perfundiendo 30 ml antes y después de la infusión de la fórmula.

8. Administrar los fármacos de forma separada de la fórmula, triturados en polvo fino y mezclados con agua estéril a excepción de las presentaciones de liberación retardada ni con cubierta entérica.

Otras consideraciones aportadas por Rabat-Restrepo y Campos-Martín (2009) incluyen:

- La verificación del residuo gástrico con aspiración del contenido gástrico antes de la primera toma del día y cada 6 a 8 horas. Cuando el residuo fuera mayor de 150 ml, se recomienda suspender la infusión y volver a realizar la comprobación después de una hora sin alimentación reanudando la nutrición a la mitad del ritmo prescrito. La administración será suspendida de no reducirse el contenido.
- La comprobación de la velocidad correcta de administración.
- La limpieza de la sonda después de cada toma de alimentación, de la medicación, después de la aspiración de residuos gástricos, y cada 6 horas en casos de administración continua.
- Cuando la toma quede retrasada por cualquier motivo, no se aumentará la velocidad de infusión.
- Registrar detalladamente: peso diario, total de formulación administrada en 24 horas, (aporte real suministrado de la dieta), aporte líquido diario total por sonda, vías enterales y parenterales, control de diuresis diario, deposiciones (número, tipo, volumen), vómitos (número, tipo, volumen) y otras pérdidas (drenajes, fístulas y residuo gástrico).
- Valoración de dolor o distensión abdominal.

Respecto de la eficacia de la NE, no existe debate sobre la correcta absorción y utilización metabólica de los substratos administrados por dicha vía. Comparaciones con la nutrición parenteral (NP) resultan favorables a la NE en términos de menores complicaciones y costos. La evolución de las técnicas de abordaje del tubo digestivo (radioscópica, laparoscópica y quirúrgica) permite el uso de esta modalidad de tratamiento en pacientes que por otro lado estarían abocados a la nutrición parenteral total. Como contrapartida, la utilización de la técnica requiere profesionales capacitados y una actividad de monitorización permanente (Rabat-Restrepo & Campos-Martín, 2009).

CONCLUSIONES

El análisis integral de la nutrición enteral (NE) en pacientes críticos evidencia su papel fundamental como intervención terapéutica en entornos hospitalarios, particularmente en las Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Su adecuada administración no solo previene la malnutrición, sino que contribuye a la mejora de la inmunocompetencia, lo que reduce significativamente las complicaciones infecciosas, la estancia hospitalaria y las tasas de mortalidad. A pesar de los avances tecnológicos y científicos, la práctica clínica actual aún enfrenta desafíos significativos relacionados con la implementación y el monitoreo de la NE.

La NE se presenta como la primera opción terapéutica en pacientes que poseen una funcionalidad intestinal mínima, ya que preserva los procesos fisiológicos digestivos, mantiene la barrera intestinal y disminuye el riesgo de traslocación bacteriana y complicaciones sépticas. Sin embargo, estudios han demostrado una discrepancia preocupante entre el volumen de NE prescrito y el administrado en pacientes críticos, alcanzando, en algunos casos, solo el 76% del volumen pautado. Estas inconsistencias, vinculadas a factores como interrupciones por intolerancias gastrointestinales y deficiencias en el registro y monitoreo, afectan negativamente el aporte calórico y proteico requerido por los pacientes.

El avance en los materiales y técnicas de administración de NE, como el uso de sondas de pequeño calibre y bombas de infusión, ha permitido una mayor personalización del tratamiento y una mejor tolerancia por parte de los pacientes. Sin embargo, estas mejoras técnicas requieren un alto nivel de capacitación y actualización constante por parte del personal de salud, especialmente el de enfermería, quien desempeña un rol clave en la gestión y monitoreo de la NE. Las actividades de enfermería antes, durante y después de la administración de NE son fundamentales para garantizar la efectividad del tratamiento y prevenir complicaciones mecánicas, gastrointestinales, metabólicas, infecciosas y psicológicas.

En este contexto, el rol del personal de enfermería es central para la implementación de protocolos que estandaricen los cuidados, mejoren la calidad de la atención y minimicen riesgos. Las recomendaciones específicas incluyen la higiene de manos, la correcta posición del paciente, el mantenimiento de la higiene bucal, la irrigación adecuada de la sonda, y el almacenamiento y manipulación de las fórmulas en condiciones óptimas. Además, la monitorización continua de indicadores clave como el residuo gástrico, la velocidad de infusión, el peso corporal y el balance hídrico del paciente son esenciales para la eficacia de la intervención.

Asimismo, la creación y fortalecimiento de los Departamentos de Alimentación, como establece el Ministerio de Salud de Argentina, refuerza la necesidad de un enfoque integral y multidisciplinario para garantizar un diagnóstico nutricional inicial adecuado y un seguimiento permanente. La capacitación del personal y la estandarización de las prácticas alimentarias se perfilan como herramientas clave para optimizar los resultados clínicos y económicos asociados al uso de la NE.

En conclusión, aunque la NE se ha consolidado como una intervención indispensable en el manejo de pacientes críticos, su implementación efectiva requiere superar barreras operativas, técnicas y educativas. La protocolización del monitoreo y la capacitación continua del personal de salud son imprescindibles para garantizar que los beneficios potenciales de la NE se traduzcan en mejores resultados para los pacientes y el sistema de salud en general. El fortalecimiento del rol de enfermería y la incorporación de tecnologías avanzadas constituyen oportunidades significativas para mejorar la calidad de la atención nutricional en contextos hospitalarios críticos.

REFERENCIAS

1. Arizmendi, M.A, Martínez, J.F & Martínez Costa, C. (2012). Manual básico de nutrición clínica y dietética. https://gruposdetrabajo.sefh.es/gefp/images/stories/documentos/4-ATENCION-FARMACEUTICA/Nutricion/Manual_basico_N_clinica_y_Dietetica_Valencia_2012.pdf
2. Barritta, R. L., Villar, Á., Bordalejo, A. & Nadal, M. A. (2019). Nutrición enteral en el paciente crítico: ¿cuánto es realmente administrado? *Revista Argentina De Terapia Intensiva*, 36(2). <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/564/774>
3. Bertona, M.V. & Vestilleiro, M.E. (2009). Administración de la alimentación enteral en salas generales de internación. *Diaeta*, 27(129), 18-24. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372009000400004&lng=es&tlng=es
4. González Muñoz, A. (2019). Técnica de colocación de sonda nasogástrica. <https://cirugia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2021/09/Documento-T%C3%A9cnica-de-Sonda-Nasog%C3%A1strica.pdf>
5. Ilari, S. (2005). Nutrición enteral en el paciente crítico. Causas de la inadecuación entre lo indicado y lo recibido. *Enfermería Global*, 4(2). <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/464/447>
6. Jibaja Bellido, M.C. (2014). "Conocimientos y prácticas del cuidado enfermero a la persona en estado crítico alimentado por sonda nasogástrica". Repositorio Universidad Nacional Pedro Luis

- Gallo. <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/1964/BC-819%20JIBAJA%20BELLIDO.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
7. Malik, Z. (2023). Cómo insertar una sonda nasogástrica. MANUAL MSD versión para profesionales. <https://www.msmanuals.com/es-ar/professional/trastornos-gastrointestinales/c%C3%B3mo-hacer-procedimientos-gastrointestinales-b%C3%A1sicos/c%C3%B3mo-insertar-una-sonda-nasog%C3%A1strica>
 8. Ministerio de Salud de la Nación. (2013). Módulo de alimentación. Cap. 8, pp. 1-29. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/inareps-lesion-medular-alimentacion-lm.pdf>
 9. Motta, M.A. (2016). Protocolo de enfermería en el manejo de la nutrición enteral. Universidad Nacional de Córdoba. <https://lildbi.fcm.unc.edu.ar/lildbi/tesis/motta-maria-de-los-angeles.pdf>
 10. Rabat-Restrepo, J.M. & Campos-Martín, C. (2009). Nutrición enteral. *Rapd online* vol. 32. N°6. Noviembre - diciembre 2009, cap. 8, pp. 504-520. <https://www.sapd.es/rapd/pdf/es/2009/32/56/>
 11. Sánchez Rebón, B. (2020) Factores que impiden alcanzar la nutrición plena enteral en los pacientes ingresados en unidades de críticos del SERGAS con implantación del protocolo Desnutrición Zero: proyecto de investigación. Universidade da Coruña. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/26262/SanchezRebon_Bianca_TFG_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y
 12. Torres Vega, A., Jiménez, M.F., Guadalupe, S.N., Vargas, U.B., Ocampo, N.O. (2008) Nutrición enteral, intervención segura en la Unidad de Terapia Intensiva. *RevAsocMexMedCrit Ter Int.* 2008;22:226-35 <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2008/ti084e.pdf>.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.