

SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO

MAGDA YELITZA PINEDA PARADA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE ENFERMERIA
POSTGRADO DE ATENCION DE ENFERMERIA EN CUIDADO CRÍTICO
BUCARAMANGA
2010**

SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO

MAGDA YELITZA PINEDA PARADA

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN CUIDADO CRÍTICO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE ENFERMERIA
POSTGRADO DE ATENCION DE ENFERMERIA EN CUIDADO CRÍTICO
BUCARAMANGA**

2010

DEDICATORIA

- A Dios porque ha estado conmigo iluminándome y guiándome por el camino correcto para poder desarrollar y lograr mis objetivos
- A mi familia por el apoyo incondicional, y dedicación en este proceso de formación para mi vida profesional
- Universidad Industrial de Santander (UIS) por formarme en valores, principios y conocimientos para lograr alcanzar esta meta

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
1. SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO	13
2. IMPORTANCIA DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO.....	14
3. EVIDENCIA PARA EL SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO	15
4. OBJETIVOS DEL SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO.....	16
5. VÍAS DE ADMINISTRACION DEL SOPORTE NUTRICIONAL	18
5.1 NUTRICIÓN ENTERAL	18
5.1.2 Contraindicaciones de la nutrición enteral	18
5.1.3 Complicaciones de la nutrición enteral	19
5.1.4 Sistemas de administración de la nutrición enteral.....	19
5.1.5 Métodos de administración de la nutrición enteral.....	20
5.1.6 Normas de manejo para la nutrición enteral	20
5.1.7 La medición del residuo gástrico se hará de la siguiente manera:	23
5.1.8 Cuidados durante la administración de la nutrición enteral.....	24
5.2 NUTRICIÓN PARENTERAL.....	25
5.2.1 Indicaciones de la nutrición parenteral	25
5.2.2 Complicaciones de la nutrición parenteral	25
5.2.3 Administración de la nutrición parenteral	26
5.2.4 Cuidados durante la administración de la nutrición parenteral	26
6. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON SOPORTE NUTRICIONAL	27

6.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON NUTRICIÓN ENTERAL (18)..... 27

6.2 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL.(18) 30

CONCLUSIONES..... 33

BIBLIOGRAFÍA..... 34

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Soporte metabólico basal del paciente crítico.....	17
---	----

RESUMEN

TITULO: SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO*

AUTOR: PINEDA PARADA, Magda Yelitza**

PALABRAS CLAVES: Soporte nutricional, nutrición enteral, nutrición parenteral, cuidados de enfermería, crítico.

DESCRIPCIÓN:

La finalidad del soporte nutricional artificial, ya sea nutrición parenteral o nutrición enteral, es mantener y/o mejorar la función orgánica, la evolución (morbi-mortalidad), la estancia hospitalaria y prevenir la desnutrición y sus efectos negativos en pacientes que no es posible su alimentación en forma convencional. Los pacientes de las unidades de cuidados intensivos por su condición de salud, son los primeros candidatos para recibir soporte nutricional artificial.

El éxito y la seguridad de la alimentación dependen en gran parte de la adecuada atención a las normas de manejo por el personal de enfermería que tiene a cargo su administración; por lo tanto se requiere un personal calificado, entrenado y con conocimientos sólidos en nutrición, pues la mayoría de las acciones recaen en el personal de enfermería desde la preparación de la hidratación o la fórmula, los cuidados en la administración, hasta la observación detallada del paciente. De ahí la importancia de la revisión bibliográfica y la adquisición de conocimientos sobre el soporte nutricional en el paciente crítico.

Se fundamentó este trabajo de tesis en información suministrada por páginas de internet, libros, revistas, guías de manejo actualizadas, artículos científicos donde se abordaron definiciones y características principales de los diferentes soportes nutricionales que se administran en las unidades de cuidados intensivos, además se realizó una explicación detallada de las intervenciones de enfermería durante la administración de la nutrición.

A partir de este trabajo se genera una herramienta destinada a colaborar con los profesionales de la salud para superar obstáculos y así lograr alimentar exitosamente a un mayor número de pacientes en estado crítico.

* Trabajo de tesis

** Facultad de salud. Escuela de Enfermería. Universidad Industrial de Santander. Posgrado de atención de Enfermería en cuidado crítico

ABSTRACT

TITLE: NUTRITIONAL SUPPORT IN THE CRITICAL PATIENT*

AUTHOR: Pineda Parada, Magda Yelitza**

KEY WORDS: Nutritional support, enteral nutrition, parenteral nutrition, nursing care, critical care.

DESCRIPTION:

The objective of the artificial nutritional support, this is either parenteral nutrition or enteral nutrition, is to keep and/or improve the organic function, the evolution (morbimortality), hospital stay, and the prevention of malnutrition and its negative effects on patients that don't follow the conventional feeding process. Patients in the intensive care unit due to their health conditions are the first candidates to receive artificial nutritional support.

The success and security of the diet greatly depend on the appropriate adherence to the rules that need to be followed by the medical staff that is in charge of its administration, that's why highly qualified and trained staff is required because most of the actions that happen in the infirmary from the preparation of the formula hydration, administrative care, to the detailed observation of the patient is their responsibility. That said, the importance of the bibliographical revision and acquisition of knowledge in the nutritional support in the critical patient.

The information supplied in this thesis has been taken from internet pages, books, magazines, brochures, booklets and scientific articles where definitions and main characteristics about the different nutritional supports used in the intensive care unit were discussed. Besides, a detailed explanation of the nursing interventions during the administration of the nutrition was made.

The purpose of this thesis is to provide a useful tool to professionals in this field of study in order to overcome obstacles and successfully help a large number of patients in critical condition.

* Thesis

** Faculty of Health. School of Nursing. Universidad Industrial de Santander. Graduate Nursing Care in Critical Care

INTRODUCCIÓN

En el paciente crítico, la malnutrición se encuentra asociada con un deterioro de la función inmune, debilidad de los músculos respiratorios y deterioro de la mecánica ventilatoria, lo que conlleva a prolongar la dependencia a la ventilación mecánica e incrementar las enfermedades infecciosas y la mortalidad. (1) Actualmente en la población de pacientes internados en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), la desnutrición continúa siendo un hallazgo frecuente y está demostrado que se asocia con una mayor morbilidad (Mayor tasa de infección, retraso en la cicatrización de heridas, ventilación mecánica prolongada, aumento de la estancia hospitalaria y de la duración en la recuperación), la mortalidad y los costos. (2)

Para evitar estos inconvenientes se han establecido grupos de soporte nutricional. Sin embargo, los grupos dedicados al cuidado de pacientes críticos no son homogéneos, y las UCI tampoco lo son, existiendo grandes diferencias en el tipo de paciente crítico que atienden (no quirúrgico, quirúrgico no neurológico, neurológico y mixtas), en la tecnología con la que cuentan y en sus respectivos protocolos de manejo. El soporte nutricional debe ser considerado como un nivel especial del cuidado que se brinda en las UCI; el cual va dirigido hacia la prevención de la malnutrición o hacia la corrección de la misma.

Roberts & cols. (3) Resaltan la importancia del rol que desempeña la enfermera especialista en UCI con respecto a la terapia de soporte nutricional debido a que precisamente es ella quien se encarga de preparar las formulas nutricionales y administrarlas al paciente crítico; siendo esta última una actividad de enfermería muy común pero de mucha trascendencia en el cuidado del paciente crítico.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir el soporte nutricional del paciente crítico y orientar los cuidados de enfermería que se derivan del mismo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las indicaciones, contraindicaciones, técnicas y métodos de administración del soporte nutricional enteral en el paciente crítico.
- Describir las indicaciones, contraindicaciones, técnicas y métodos de administración del soporte de nutrición parenteral en el paciente crítico.
- Identificar las complicaciones del apoyo nutricional enteral y parenteral en el paciente crítico.
- Describir los cuidados de enfermería dirigidos al paciente crítico, procedimientos de administración del soporte nutricional, hacia la prevención y tratamiento de las complicaciones.

1. SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO

El soporte nutricional artificial es un elemento muy importante en el cuidado del paciente crítico, este ha sido considerado como el estándar de cuidado, debido a que mejora notablemente los procesos de cicatrización y reduce las tasas de complicaciones.

Aproximadamente el 40% de las personas que ingresan a un centro asistencial están malnutridas (1-4) y las dos terceras partes de los pacientes hospitalizados experimentan un deterioro de su estado nutricional durante su estancia. (4) Una de las razones es que fisiológicamente, los pacientes críticos se encuentran sometidos a una fase catabólica obligatoria. Esta condición se asocia con una intensa degradación de las proteínas para producir energía y aminoácidos y los resultados de esta malnutrición proteico-energética cada vez se relacionan más con un aumento en tasa de complicaciones. Otra razón frecuente es que la mayoría de los pacientes desarrollan saldos negativos de macronutrientes y micronutrientes por prescripciones inadecuadas, alimentación tardía o ambas. (2)

2. IMPORTANCIA DEL SOPORTE NUTRICIONAL EN EL PACIENTE CRÍTICO

Aunque la severidad de la enfermedad sea el principal predictor de supervivencia en los pacientes críticos, existen diversos factores que deben ser tenidos en cuenta para garantizar una óptima recuperación estas personas.

Aquí entran en juego la diversas terapias: física, respiratoria, farmacológica; así como los diferentes soportes: circulatorio, ventilatorio y nutricional. Siendo este último el más controversial debido a que garantiza un mejor “status funcional” en el paciente.

En una publicación hecha en el American Journal of Critical Care, del 2006, Higgins & cols. (5) Mencionan la estrecha relación entre el estado nutricional del paciente crítico y su tasa de recuperación, mencionan que aunque las condiciones clínicas y hemodinámicas del paciente crítico permanezcan estables, muchos corren el riesgo de presentar un pobre status funcional, el cual se puede manifestar por ejemplo como la dependencia de este a la ventilación mecánica.

Los beneficios del soporte nutricional en el paciente crítico, incluyen: mejoría en la cicatrización de las heridas, disminución de la injuria catabólica, recuperación de la estructura y función gastrointestinal, reducción de las complicaciones durante la estancia en UCI, así como la disminución de la misma y disminución de los costos.

Sin embargo, el soporte nutricional no está exenta de riesgos o eventos adversos. La nutrición enteral (NE), puede asociarse con altos volúmenes de residuo gástrico, colonización bacteriana del estómago y aumento del riesgo de bronco-aspiración y neumonía.

La nutrición parenteral (NP), ha sido asociada con atrofia de la mucosa intestinal, sobrealimentación, hiperglicemia, aumento de las complicaciones infecciosas y mortalidad en el paciente crítico. Ambas formas de soporte nutricional pueden incrementar los costos y carga de trabajo en los proveedores del cuidado. (1)

3. EVIDENCIA PARA EL SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO

La nutrición enteral se prefiere sobre la nutrición parenteral a menos que haya una condición especial del intestino que retrase el inicio de la nutrición enteral. Se recomienda iniciar la alimentación por sonda nasogástrica dentro de las primeras 24 horas, si desarrolla intolerancia, se debe intentar la alimentación por sonda nasoyeyunal antes de acudir a nutrición parenteral suplementaria. Canadá, Australia y Europa han venido publicando durante los últimos años pautas para la práctica clínica basadas en la evidencia, estos tres grandes grupos de investigadores sintetizan la evidencia por medio de revisiones sistemáticas y hacen sus recomendaciones destinadas al soporte nutricional del paciente crítico.

Estas pautas basadas en la evidencia para el soporte nutricional UCI se apoyan en estudios multicéntricos y ensayos aleatorizados que demostraron que los pacientes manejados con algoritmos basados en la evidencia estuvieron mejor alimentados, presentaron mejor estabilidad metabólica y una marcada disminución del tiempo de estancia hospitalaria. Estas pautas basadas en la evidencia para soporte nutricional en el paciente crítico, se encuentran disponibles en: www.criticalcarenutrition.com y www.evidencebased.net), las cuales se están actualizando permanentemente. (6)

4. OBJETIVOS DEL SOPORTE NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO

La premisa para iniciar el soporte nutricional temprano en el paciente en estado de estrés se basa en lineamientos teóricos, al pensar que un paciente en estado nutricional óptimo conserva todas las funciones fisiológicas, mientras que un paciente desnutrido sacrifica la estructura magra y funcional de sus órganos para obtener energía. Hasta hoy no hay ningún estudio con rigor estadístico que demuestre que la nutrición temprana tenga un impacto de morbilidad y mortalidad en el paciente en estado crítico.

El objetivo de la nutrición temprana es minimizar el catabolismo y entregar los nutrientes necesarios para mantener el funcionamiento de los órganos mayores.

La respuesta metabólica del paciente, la severidad de la enfermedad y el estado nutricional previo a la lesión, forman un perfil completo que ayuda para el diseño de la terapia nutricional.

Chan et al. (7) Plantean 5 principales metas que se deben lograr en el paciente crítico mediante la acción oportuna del grupo de soporte nutricional:

1. Proveer un soporte nutricional acorde con las condiciones médicas del paciente y las rutas disponibles para la administración de los nutrientes.
2. Prevenir y tratar las deficiencias de macro y micronutrientes.
3. Proveer dosis de nutrientes compatibles con el metabolismo basal del individuo. (Ver Tabla 1).
4. Evitar complicaciones relacionadas con la técnica de administración de la dieta.
5. Mejorar los resultados en el paciente favoreciendo su recuperación y disminuyendo la utilización de recursos y morbimortalidad.

Tabla 1. Soporte metabólico basal del paciente crítico

Soporte metabólico	Detalle
Aporte calórico	25-30 Kcal/kg/día, o 25-30 % sobre Harris Benedict
Proteínas	1.3 – 2 g/kg/día
Glucosa	Hasta 70 % de calorías no proteicas
Lípidos	Hasta 40 % de calorías no proteicas
Electrolitos	Potasio, magnesio, fósforo
Oligoelementos: Zinc (Zn)	15 – 20 mg/día.
Vitaminas:	Tiamina, niacina, Vitaminas A, E, C

5. VÍAS DE ADMINISTRACION DEL SOPORTE NUTRICIONAL

Los nutrientes se pueden administrar a través del tracto gastrointestinal (nutrición enteral, NE) o por vía intravenosa (nutrición parenteral, NP).

5.1 NUTRICIÓN ENTERAL

La nutrición enteral por sonda es la primera opción terapéutica para proveer soporte nutricional a quienes no pueden nutrirse mediante la ingesta oral, porque:

- Mantiene la integridad y función del tracto gastrointestinal (TGI).
- Reduce la pérdida de nitrógeno y proteínas asociadas a la atrofia del tracto gastrointestinal.
- Estimula la síntesis de enzimas digestivas.
- Produce menos complicaciones metabólicas y mecánicas que la NP.
- Reduce la respuesta metabólica a la lesión.
- Mantiene las funciones de absorción, barrera inmune, y endocrina del tracto gastrointestinal.

5.1.1 Indicaciones de la nutrición enteral

- Discapacidad en la ingesta oral.
- Pancreatitis
- Afecciones crónicas tales como: gastroparesia diabética, ACV, demencia, alzheimer y parkinson.
- Enfermedad inflamatoria intestinal

5.1.2 Contraindicaciones de la nutrición enteral

- Vómito incoercible o diarrea severa originada en el intestino delgado (>1500 cc/día).
- Ileus Severo.

- Fístula enterocutánea de alto débito (>500 ml/día).
- Síndrome de intestino corto (yeyuno < 50 cm con colon intacto o yeyuno <100 cm sin colon derecho).
- Obstrucción intestinal completa.
- Shock hipovolémico o séptico.

5.1.3 Complicaciones de la nutrición enteral

Las posibles complicaciones con la NE (8) se pueden dividir en tres grupos:

- Mecánicas: relacionadas con la inserción de la sonda, dislocación, obstrucción o luxación de sondas u ostomías.
- Metabólicas: hiperglicemias, alteración de electrolitos, hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia.
- Digestivas: diarrea, cólicos, náusea, vómito, reflujo gastroesofágico, estreñimiento, retraso del vaciamiento gástrico con riesgo a la broncoaspiración, íleo paralítico.

5.1.4 Sistemas de administración de la nutrición enteral

En general, los sistemas de administración de la nutrición enteral pueden clasificarse en: abiertos, cerrados o semicerrados.

- Sistemas abiertos (SA). Se refiere a la administración de fórmulas en polvo que requieren la adición de agua, o el paso de su envase original a la bolsa de infusión como es el caso de las fórmulas líquidas en lata. Este sistema representa un mayor riesgo de contaminación puesto que la manipulación se inicia en el momento de la preparación de la fórmula, envasado, transporte y aumenta cuando se re-ensava en la habitación del paciente.
- Sistemas cerrados (SC). Hace referencia a la administración de aquellas fórmulas listas para usar y consisten en bolsas colapsables y no dependientes de aire. Pueden permanecer colgadas de 24 a 48 horas.
- Los sistemas semicerrados (SSC). Administración de fórmulas en envase semirrígido y listas para usar. Se diferencian de las anteriores en que necesitan

vía de aire para su infusión y no pueden permanecer colgadas por más de 24 horas

5.1.5 Métodos de administración de la nutrición enteral

La administración de la fórmula puede hacerse en forma:

- Continua: 24 horas
- Cíclica: continúa en periodos de 12-16 horas. Generalmente se administra en la noche con el fin de permitirle al paciente que ingiera sus alimentos de día y tenga una mejor de-ambulaci3n. Se utiliza en el tr3nsito entre la v3a enteral por sonda y la v3a oral.
- Intermitente: administraci3n de la nutrici3n enteral (200 –500 ml) en 2-3 horas, tres o cuatro veces al d3a. Utiliza equipo de bomba de infusi3n o goteo manual.
- Por bolos: administraci3n de la nutrici3n enteral por gavaje. Se utiliza generalmente en ni1os. Su paso est3 regulado por la distancia entre el equipo de infusi3n (jeringa de 20-60 ml) y el paciente, permite pasar 100-300 ml en 20-30 minutos.

5.1.6 Normas de manejo para la nutrici3n enteral

Las siguientes normas y recomendaciones de manejo encaminadas a evitar las complicaciones potenciales, antes descritas, deben ser rigurosamente observadas en todo paciente con alimentaci3n enteral.

Respecto a la sonda y equipos de infusi3n:

- Realizar limpieza diaria tanto de las fosas nasales, la boca y cambio diario del esparadrapo de fijaci3n.
- Reubicar la se1alizacion de la porci3n externa de la sonda seg3n necesidad y registrar en cada turno de enfermer3a la posici3n de la misma.
- Si no existe contraindicaci3n el paciente debe permanecer en posici3n de semifowler (con elevaci3n de la cabeza 30-45o).
- Administrar la nutrici3n enteral en infusi3n continua a trav3s de bomba de infusi3n

- Irrigar la sonda con 10-20 ml de agua cada 2-4 horas.
- Lavar el equipo de administración con 200 ml de agua cada 6 horas, mediante irrigación del sistema por simple gravedad en sistemas abiertos.
- Cambiar el equipo de infusión de la bomba cada 48 horas, registrar en la bolsa la fecha de cambio, el nombre del paciente, la fórmula y el volumen que está administrando.
- No administrar medicamentos a través de sondas de alimentación enteral. En caso de la administración obligada de medicamentos a través de la sonda se debe solicitar a la farmacia el cambio de la presentación del medicamento. Nunca triture las tabletas ni dañe la integridad de las cápsulas. En adultos, irrigar con 10-20 ml, (en niños irrigar con 1-3 ml) de agua después de la administración de medicamentos diluidos o de la administración de cualquier sustancia.
- En presencia de sonda de gastrostomía con avance a yeyuno o sonda gastroyeyunal dejar la sonda de gastrostomía a drenaje permanente.
- En caso de que el paciente requiera la administración de medicamentos por la sonda, estos se deben administrar a través del tubo de gastrostomía, irrigar con 10 ml de agua y cerrar el drenaje o aspiración por 30-45 min. Irrigar la sonda yeyunal con 10 ml de agua cada 2-4 horas.
- Cerrar la infusión de la nutrición enteral una hora antes y después de la administración de fenitoína suspensión u otros medicamentos que interactúan con la nutrición como el Tacrolimus. Ajuste la cantidad de nutrición. Por ejemplo: si tiene ordenado administrar Fenitoína suspensión cada 8 horas, debe descontar 2 horas por cada dosis (6 en 24 horas), el volumen ordenado para 24 horas lo debe programar para pasar en 18 horas.
- Realizar curación diaria del sitio de inserción de la sonda de enterostomía con jabón y solución yodada en caso de signos de infección.
- Si está limpio utilice sólo suero fisiológico y seque completamente.
- El sitio de inserción de la sonda debe permanecer seco.

- Los puntos de fijación de la sonda dificultan la limpieza del sitio de inserción, por lo tanto, se debe dejar sin puntos, pero en cambio se debe fijar la sonda a la piel evitando una tracción excesiva o laceración de ésta.
- No dejar gases debajo del anillo de fijación de la gastrostomía, esto con el fin de evitar que la sonda se movilice y la nutrición comience a filtrarse por las paredes de la gastrostomía.
- Deje la sonda de gastrostomía a drenaje, inmediatamente después de que ésta se haya realizado y hasta cuando el médico que realizó el procedimiento o el equipo de soporte metabólico y nutricional autorice su utilización.
- Registre en las notas de enfermería las condiciones del estoma y las características del drenaje
- En caso de observar signos locales de infección, tomar cultivos de la secreción y realizar la curación cada 4-8 horas con jabón y solución yodada.

Respecto a la administración de la fórmula

- Inicie la infusión cautelosamente, a razón de 20 ml/hora en adultos, para probar la tolerancia mecánica del estómago o del intestino. Comprobada la tolerancia, se aumenta progresivamente la tasa de infusión, cada 8-12 horas, según las condiciones individuales, hasta alcanzar el volumen deseado y requerido por el paciente
- En pacientes con alteraciones intestinales previas, con intestino corto o con más de cinco días de ayuno, puede ser preferible iniciar el régimen con una solución isoosmolar o una preparación elemental o fácilmente tolerable, también a una tasa de infusión lenta (20 ml/hora)
- Inicie la administración de la nutrición enteral a través de una enterostomía según orden médica.
- Mida el residuo gástrico según el siguiente esquema: cada 2 horas durante las primeras 6 horas; cada 4 horas durante las siguientes 8 horas; cada 12 horas posteriormente.

5.1.7 La medición del residuo gástrico se hará de la siguiente manera:

- Apagar la bomba, desconectar la sonda del equipo de infusión y con una jeringa de 50 ml aspirar suavemente el contenido gástrico; una vez medido, reintroducirlo por la sonda; se considera buena tolerancia si dicho residuo no sobrepasa el 50-80% del volumen que se infunde por hora.
- Si el residuo gástrico sobrepasa el 50-80% del volumen infundido, o 100 ml en la última hora se reduce la infusión a la mitad durante la siguiente hora. Si continúa elevado, se debe avisar al Servicio de Soporte Metabólico y Nutricional.
- Escribir en la hoja de notas de enfermería en forma detallada la realización del procedimiento, incluyendo las características del residuo gástrico; en la hoja de líquidos debe registrarse el volumen aspirado en cada medición.

Cuando la nutrición enteral se administra en forma cíclica o intermitente, irrigar la sonda con 20 ml de agua después de cada toma y medir el residuo gástrico antes de reiniciar la infusión o siguiente toma.

- Suspenda la infusión media hora antes de realizar terapia respiratoria o física, actividades que requieran poner al paciente en posición horizontal y hasta que éstas terminen.
- Un residuo elevado (> 100 ml), cuando el extremo de la sonda se ha dejado distal al píloro, puede indicar que ésta se ha desplazado, proceda a solicitar una radiografía simple de abdomen para verificar la ubicación de la sonda
- El servicio de Lactario está encargado de suministrar la preparación enteral ordenada para 24 horas, anotando en cada frasco el nombre del paciente, el tipo de fórmula, la concentración, la cantidad, la fecha y la firma de quien la preparó.

Utilizar técnica aséptica al preparar la fórmula:

- Mantenga refrigerada (4°C) la fórmula que no esté siendo utilizada y retirarla de la nevera 15 - 30 minutos antes de iniciar su administración
- Envase en las bolsas de infusión el volumen para pasar en 4-6 horas, o a razón de 500 ml por toma. Realizar un estricto lavado de manos antes de manipular la nutrición enteral

- Suspenda la administración de la fórmula enteral en presencia de signos o sospecha de descomposición de la misma. Conservar refrigerado el frasco con la nutrición descompuesta y la bolsa de infusión para enviarla a cultivo. Avise a la enfermera del Comité de infecciones intrahospitalarias y al departamento de nutrición
- Registre en la hoja de líquidos el residuo, glucosuria y cetonuria, volumen administrado y especificar el tipo de fórmula y concentración de la solución.

Realice las siguientes determinaciones de laboratorio, al iniciar, una vez por semana o según indicación individual:

- Cuadro hemático, glicemia, nitrógeno ureico sérico, fosfatasa alcalina, transaminasas, bilirrubinas, colesterol, triglicéridos, proteínas totales, albúmina, transferrina, Na, K, Cl, P, Mg, Ca.
- Nitrógeno ureico y depuración de creatinina en orina de 24 horas.
- Anote el peso corporal diario, medido a la misma hora y en las mismas condiciones fisiológicas.
- Busque signos de distensión abdominal mediante auscultación, palpación y medición del perímetro abdominal.
- Anote en la hoja de registro de enfermería las características de la actividad intestinal del paciente (peristalsis, deposiciones, flatulencia, vómitos, náuseas). (9)

5.1.8 Cuidados durante la administración de la nutrición enteral

- Mantener la cabecera elevada entre 30 y 45 durante la alimentación y hasta una hora después de la misma, para evitar broncoaspiración.
- Para la infusión continua se recomienda iniciar a 25 cc/h; si tolera pasadas las primeras horas se incrementa la infusión al doble de la anterior, así hasta alcanzar el volumen infundido requerido y sin sobrepasar el tope de los 150 cc/h.

- Si la infusión es intermitente se recomienda pasar un volumen no mayor a 400 cc, los cuales pueden ser administrados por gravedad, o sea sin requerir de bomba de infusión.
- Medir residuo gástrico cada cuatro horas el cual ha de ser <50% del alimento suministrado durante la infusión.
- La tolerancia de la nutrición enteral se evalúa con la medición de residuos gástricos, distensión abdominal, dolor, cólico, diarrea o vómito.
- Adecuado control de líquidos administrados y eliminados.
- Irrigar la sonda con 20-30 ml de agua cada seis horas o después de un bolo de nutrición.
- Control semanal de exámenes de laboratorio.

5.2 NUTRICIÓN PARENTERAL

La nutrición parenteral total proporciona una alternativa a la alimentación enteral convencional y se define como la alimentación suministrada por vía endovenosa.

5.2.1 Indicaciones de la nutrición parenteral

La nutrición parenteral total puede ser utilizada principalmente en la presencia de:

- Disfunción del TGI
- Cirugías que comprometan el sistema digestivo
- Casos severos de trauma
- Pacientes gravemente enfermos y desnutridos (además una nutrición enteral parcial, deben ser alimentados por vía parenteral). (10)

5.2.2 Complicaciones de la nutrición parenteral

La NP puede causar graves complicaciones en el paciente crítico (11), las más frecuentes y evitables son:

- Infecciones asociadas al catéter de administración de la NP (está asociada a una mayor morbimortalidad).

- Complicaciones metabólicas secundarias a la administración de lípidos, aminoácidos, electrolitos, aminoácidos, vitaminas y oligoelementos. (se asocian con un aporte excesivo o deficiente de los mismos).
- Disfunción hepática relacionada con mala tolerancia a la NP(es transitoria y revierte con disminución y/o suspensión de la NP).
- Hiperglicemia y resistencia a la insulina. (Relacionada con el estrés metabólico y aporte excesivo de glucosa).

5.2.3 Administración de la nutrición parenteral

Generalmente la NP se administra mediante la instalación de un catéter venoso central, sin embargo existen casos en los cuales se puede administrar por vía periférica mediante un catéter instalado en una vena de buen calibre. Se pasa mediante infusión continua usando bomba de infusión programable de acuerdo a los requerimientos basales de paciente para las 24 horas.

5.2.4 Cuidados durante la administración de la nutrición parenteral

- Realizar curación del catéter venoso central cada 24 horas y verificar la presencia de signos de infección en el sitio de inserción.
- Realizar control de glicemia central cada 24 horas.
- Realizar control de glicemia periférica (glucometrías) cada 6 horas y corregir cifras elevadas mediante el uso de escala móvil de insulina.
- Evaluar el efecto del soporte nutricional mediante la medición de las siguientes variables metabólicas:
 - ✓ Aumento de peso corporal
 - ✓ Balance hídrico normal
 - ✓ Balance nitrogenado positivo
 - ✓ Aumento de proteínas plasmáticas
- Realizar cultivo y antibiograma de punta del catéter cuando este sea retirado.

6. INTERVENCIONES DE ENFERMERIA EN PACIENTES CON SOPORTE NUTRICIONAL

6.1. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON NUTRICIÓN ENTERAL (18)

Diariamente:

- . Comprobar la correcta colocación de la sonda (atención a la desinserción por tracción accidental), así como su permeabilidad.
- . Constatar la presencia de movimientos peristálticos y buen vaciamiento gástrico.
- . Limpieza de las fosas nasales con suero y antiséptico y de la boca con algún colutorio.
- . Poner vaselina en los labios si están resecos.

Una vez por turno:

- . Vigilar la integridad de la sonda y movilizar la misma para evitar úlceras por decúbito.
- . Cambiar los esparadrapos de fijación al realizar la movilización o cada vez que sea necesario.

Si se administra mediante ostomias:

- . Limpiar el orificio de salida de la sonda con povidona yodada.
- . Higiene de la piel periestomal (lavado con jabón neutro).
- . Cambiar el apósito tantas veces como sea necesario para mantenerlo siempre limpio.
- . Lavar la sonda una vez al día o después de cada toma si se hace alimentación discontinua.
- . Comprobar el sistema de fijación de la sonda.
- . Girar la sonda 360 grados una vez al día (salvo que esté fijada a la piel con sutura).

Otras precauciones generales:

- . Las bolsas que contengan fórmulas enterales deben guardarse en el frigorífico hasta media hora antes de su utilización.

Para evitar el crecimiento bacteriano, el contenido de las bolsas no puede superar la cantidad a administrar en 24 horas, no pudiendo estar a temperatura ambiente más de 12 horas.

- . Para que no exista contaminación, la manipulación de las bolsas, sondas y sistemas se realizará con la máxima asepsia.

- . Para asegurar una velocidad de goteo constante, se recomienda la utilización de nutribombas en la alimentación discontinua. Es imprescindible en la alimentación continua.

- . Si existen signos de vaciado gástrico lento o mala tolerancia, avisar a la Unidad de Nutrición o al médico de turno, para replantear la pauta de nutrición.

Registrar:

- . Signos vitales: Tensión Arterial, Pulso, Temperatura, Respiración.

- . Incidencias surgidas durante el procedimiento.

- . Cantidad de dietas administradas por turno.

- . Diuresis y balance hídrico.

- . Hora de comienzo y finalización de la fórmula.

- . Peso corporal (cada 7 días o según necesidad).

- . Restos de contenido gástrico : hora, cantidad, aspecto, color.

- . Estado y grado de tolerancia del enfermo: distensión abdominal, ruidos intestinales, edema, náuseas, vómitos, diarreas.

- . Frecuencia y consistencia de las deposiciones.

- . Día y hora de cambio de la sonda.

- . Hora de cambio de fijación de la sonda.

- . Hora de los cuidados de nariz, boca ,etc.

- . Número de deposiciones y sus características.

- . Estado de hidratación.

. Velocidad de infusión.

. Cantidad infundida.

Las siguientes actividades se han propuesto con base en las recomendaciones dadas por Mac Clave y colaboradores, publicada en el 2009 en el Journal of Parenteral and enteral nutrition (13), que se describen a continuación:

1. Solicitar niveles de proteínas séricas (ej. albumina), para determinar el tipo de soporte nutricional a administrar.
2. La nutrición enteral debe administrarse a aquellos pacientes críticos que no pueden mantener una ingesta adecuada por la vía oral.
3. El inicio de la alimentación enteral temprana se contempla dentro de las primeras 24 – 48 horas de admisión a la unidad de cuidados intensivos.
4. Se prefiere la NE a la NP en el paciente crítico que requiere terapia de soporte nutricional.
5. La nutrición enteral administrada por bomba de infusión continua o en bolos, ambas formas pueden usarse para brindar el soporte nutricional.
6. Medir los residuos gástricos y ajustar la dosis de nutrición enteral, a fin de evitar broncoaspiración. (14)
7. Si el paciente crítico presenta reflujo o intolerancia a la nutrición nasogástrica, se recomienda administrar vía nasoyeyunal. Sin embargo investigadores como White y Cols.(15) En un estudio publicado en el 2009, proponen que la vía nasoyeyunal no ofrece mayores ventajas sobre la nasogástrica en los pacientes ventilados.
8. Se debe suspender temporalmente la nutrición enteral en caso que el paciente requiera altas dosis de vasopresores o reanimación con líquidos endovenosos.

6.2 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA DURANTE LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL.(18)

. Precauciones:

- . Nunca desconectar sin haber clampado previamente el catéter y con el paciente en posición erecta, a fin de evitar una embolia gaseosa.
- . No suspender bruscamente la infusión de nutrición parenteral, si existe un retraso en la preparación de esta por parte del servicio de farmacia; una rotura de la bolsa o cualquier otra eventualidad, colocar mientras tanto, un suero glucosado al 10% al mismo ritmo, con el fin de evitar una hipoglucemia, si el paciente es diabético realizar control de glucemia cada 4 horas, en caso de hiperglucemia avisar al médico tratante.
- . Es desaconsejable el uso innecesario de empalmes y conexiones, debiéndose utilizar las estrictamente necesarias.
- . Evitar la obtención de muestras de sangre o la infusión de otros productos a través del sistema o del catéter de nutrición; éstos deben ser exclusivos para la nutrición parenteral. Si los pacientes requieren muchas medicaciones IV y/o tienen accesos venosos periféricos dificultosos, se recomienda utilizar catéteres centrales de doble o triple luz. En caso de doble luz se elegirá la de la derecha para la nutrición y en los de triple luz, la del centro.
- . No añadir tampoco ningún medicamento a la bolsa o frasco de nutrición.

Sólo para nutriciones por vía periférica:

- . Utilizar el mayor calibre en la vena elegida.
- . Colocar en reposo la extremidad en la que se está realizando la infusión.
- . Elegir catéteres de silicona o teflón (son menos trombogénicos).

Registrar:

- . Anotar en gráfica tipo de catéter, día y hora de colocación.
- . Signos vitales-. Tensión Arterial, Temperatura, Pulso, Respiración.

- . Incorporación y eliminación diarias. Balance.
- . Anotar cantidad de nutrición administrada por turno, hora de comienzo y finalización de la fórmula, así como la posible interrupción junto con su causa.
- . Registrar en incidencias y avisar al médico en caso de observar cualquier síntoma de complicación como:

Fiebre, enrojecimiento o inflamación alrededor del punto de inserción o trayecto del catéter, supuración de la zona de punción, vendaje húmedo o manchado, tras cambiarlo, edema, deshidratación, hiper o hipoglucemias, cualquier alteración de los signos vitales o del estado general: disnea, hiporeflexia, irritabilidad, náuseas, vómito, estupor, arritmias.

Las siguientes actividades se han propuesto con base en las recomendaciones dadas por Mac Clave y colaboradores, publicada en el 2009 en el Journal of Parenteral and enteral nutrition (13), que se describen a continuación:

1. La nutrición parenteral se indica para pacientes que no pudieron recibir nutrición enteral temprana y han pasado hasta 7 días sin recibir ningún tipo de soporte nutricional enteral.
2. Si el paciente crítico evidencia desnutrición al ingreso a la UCI, se indica la nutrición parenteral a fin de corregir el desplome nutricional.
3. Si el paciente crítico ha sido sometido a una gran cirugía del TGI, se administrará con base en las siguientes condiciones:
 - Si el paciente está desnutrido se administrará nutrición parenteral 5 a 7 días antes de la cirugía y se continúa en el periodo post – operatorio.
 - La NPT (nutrición parenteral total) no debe administrarse en el periodo post – operatorio inmediato, sino que se debe empezar con NPP (nutrición parenteral parcial). Este proceso no debe exceder los 5-7 días.
 - El tiempo de administración del soporte parenteral, no debe exceder los 5-7 días. Solo podrá exceder este tiempo si la nutrición parenteral se ha iniciado en el pre- quirúrgico.

Dosificación y monitoria del soporte nutricional

1. Las metas de la terapia de soporte nutricional deberán establecerse desde antes de iniciar la misma.
2. La NE no se deberá iniciar hasta tanto no se compruebe una adecuada motilidad intestinal.
3. Dentro de la monitoria de la tolerancia de la NE, se contemplan:
 - Verificación de ausencia o presencia de distensión abdominal.
 - Control de glicemia mediante glucometrías preprandiales (80 – 110 mg/dl) y manejo con escala móvil de insulina o infusión continua de la misma, según el caso. (16)
 - Verificar la presencia o ausencia de flatos, así como tomar una radiografía abdominal para descartar la presencia de gases o compactaciones.
 - En pacientes de alto riesgo o con intolerancia a la NE nasogástrica, se recomienda administrarla mediante infusión continua junto con fármacos aceleradores del vaciamiento gástrico. O si no administrar la NE, vía nasoyeyunal.
 - Se recomienda el uso de clorhexidina para lavar la cavidad bucal del paciente crítico mínimo 2 veces al día, a fin de disminuir el riesgo de neumonía asociada al ventilador.
 - Si hay presencia de diarrea se debe realizar un examen coprológico y disminuir el contenido de fibra de la NE, mientras se establece la etiología de la diarrea.
 - Realizar controles periódicos de glicemia central y proteínas séricas tanto para NE y NP.
 - Realizar los respectivos ajustes del soporte nutricional con base en la etiología de base del paciente (Ej. Diabetes, falla renal, hipertensión, dislipidemias).

CONCLUSIONES

Dado que las directrices canadienses para la alimentación a pacientes de UCI con ventilación mecánica sugieren la alimentación temprana (Primeras 24-48 horas en cuidados intensivos), y que es probable que la alimentación enteral temprana reduzca la mortalidad en comparación con la estrategia alternativa de alimentación tardía, podríamos emplear este tipo de soporte nutricional para el paciente crítico, siempre y cuando haya integridad del TGI. Sin embargo, aunque la nutrición enteral se ha asociado con disminución de complicaciones infecciosas en comparación con la nutrición parenteral, esta última no ha demostrado reducir la mortalidad más que la nutrición parenteral. (12) De tal manera que ambos tipos de nutrición se pueden usar teniendo en cuenta las características y condiciones basales del paciente, o sea emplear un tipo de soporte nutricional personalizado para cada paciente ya que en estos casos un régimen estandarizado podría generar más complicaciones que beneficios. Esto también presupone una mayor interrelación del equipo de salud UCI con el grupo de soporte nutricional para establecer un monitoreo continuo del estado metabólico del paciente y de esta manera garantizar un cuidado eficaz y eficiente, que facilite la recuperación del paciente y a la vez contribuya a evitar secuelas y/o prolongación de la estancia hospitalaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. DHALIWAL R; DODEK P; DROVER J, Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill patients. En: JPEN, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Septiembre-Octubre, 2003. vol. 27, no. 5, p.355.
2. DARMON P, HEIDEGGER P, PICHARD P. Enteral vs. parenteral nutrition for the critically ill patient: a combined support should be preferred. Current Opinion in Critical Care .2008. vol.14, p. 408 – 414.
3. GEORGE C, KEANE D, KENNERLY D, ROBERTS S. Nutrition Support in the INTENSIVE CARE UNIT: ADEQUACY, TIMELINESS, AND OUTCOMES. EN: CRITICAL CARE Nurse. Diciembre, 2003. vol. 23, no 6, p. 49.
4. BEHARA A, BUTSCH J, CHEN Y, LATEEF O, Peterson S. Nutrition Support in the Critically Ill: A Physician Survey. En: Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Marzo-abril, 2008. vol. 32, no. 2, p. 113.
5. DALY B, GUO S, HIGGINS P, LIPSON A. Assessing nutritional status in chronically critically ill adult patients. En: American Journal of Critical Care. Marzo, 2006. vol. 15, no. 2, p. 166.
6. DAVIES A, R. Practicalities of nutrition support in the intensive care unit. En: Clin Nutr Metab Care. vol. 10, p. 284–290.
7. BLACKBURN G, CHAN S, MCCOWEN K. Nutrition management in the ICU. En: Chest. Mayo, 1999. vol. 115, p. 5.
8. FUENTES M, JIMENEZ F, TORRES A. Nutrición enteral, intervención segura en la Unidad de Terapia Intensiva. En : Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y terapia intensiva. Octubre-diciembre, 2008. vol. XXII, no. 4, p. 226-235.
9. ECHEVERRY S, PATIÑO J, VERGARA, A. Guía para nutrición enteral. En: Actualización de Enfermería. 2005. vol.8, no.1, p.32 – 39.
10. HADWEN G. Total Parenteral Nutrition Administration: Evidence Summaries - Joanna Briggs Institute. Adelaide. Enero 18, 2010.

11. CAMARERO E, CULEBRAS J, GRAU T, PEREZ A. Evidencia Científica en Soporte Nutricional Avanzado. Organización Médica Colegial de España. 2006. p. 47.
12. POWELL-TUCK J. Nutritional interventions in critical illness. Proceedings of the Nutrition Society. 2007. vol. 66, p.16–24.
13. MCCLAVE S & Cols. 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.). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Mayo-junio, 2009. vol. 33, no. 3, p. 277-316.
14. METHENY, M. Protocols Residual Volume Measurement Should Be Retained in Enteral Feeding. Crit Care. 2008. vol. 17, p. 62-64.
15. WHITE, H & cols. A randomised controlled comparison of early post-pyloric versus early gastric feeding to meet nutritional targets in ventilated intensive care patients. En Critical Care. 2009. vol .13, p.187.
16. BEGONA, M, VAN GAAL L. Insulin Therapy in the Intensive Care Unit. En: Diabetes care. Agosto, 2006. vol. 29, no. 8, p. 88.
17. HEYLAND, D. Parenteral nutrition in the critically-ill patient: more harm than good? Proceedings of the Nutrition Society. 2000. vol. 59, p. 457–466 .
18. COBO F, GUIADO R. Manual de intervenciones enfermeras: Protocolo de procedimientos de enfermería. Servicio andaluz de salud. España. 2009. p. 66-77.
19. HEYLAND D, K; DHALIWAL R; DROVER J, W; GRAMLICH L; DODEK P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill patients. JPEN, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition; Septiembre-Octubre ,2003. vol. 27, no.5, p. 355.
20. HEIDEGGER C, P; DARMON P; PICHARD P. Enteral vs. parenteral nutrition for the critically ill patient: a combined support should be preferred. Current Opinion in Critical Care. 2008, vol.14, p.408 – 414.

21. ROBERTS S, R; KENNERLY D, A; KEANE D; GEORGE C. Nutrition Support in the Intensive Care Unit: Adequacy, Timeliness, and Outcomes. *Critical Care Nurse*. Diciembre, 2003. vol. 23, no. 6, p. 49.
22. BEHARA A, M; PETERSON S, J; CHEN Y; BUTSCH J; LATEEF O. Nutrition Support in the Critically Ill: A Physician Survey. *JPEN, Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. Marzo-abril, 2008. vol 32, no.2, p. 113.
23. HIGGINS P,A; DALY B, J; LIPSON A, R; GUO S, E. Assessing nutritional status in chronically critically ill adult patients. *American Journal of Critical Care*. Marzo, 2006. vol.15, no.2, p. 166.
24. DAVIES A, R. Practicalities of nutrition support in the intensive care unit. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. vol. 10, p. 284–290.
25. CHAN S; MCCOWEN K; BLACKBURN G. Nutrition management in the ICU. *Chest*. Mayo,1999. p.115.
26. TORRES A; FUENTES M; JIMENEZ F. Nutrición enteral, intervención segura en la Unidad de Terapia Intensiva. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y terapia intensiva*. Octubre-diciembre, 2008. vol. 22, no. 4, p. 226-235.
27. ECHEVERRY, S; PATIÑO, J; VERGARA, A. Guía para nutrición enteral. *Actualización de Enfermería*. 2005. vol. 8, no.1, p. 32 – 39.
28. HADWEN G. Total Parenteral Nutrition Administration. *Evidence Summaries - Joanna Briggs Institute*. Adelaide. Enero, 2010. p.10
29. CAMARERO E; CULEBRAS J; GRAU T. PEREZ A. Evidencia Científica en Soporte Nutricional Avanzado. *Organización Médica Colegial de España*. 2006. p. 47.
30. POWELL-TUCK J. Nutritional interventions in critical illness. *Proceedings of the Nutrition Society* .2007, vol. 66, p.16–24.
31. MCCLAVE S & Cols. 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.). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. Mayo-junio, 2009. vol. 33, no. 3.

32. METHENY, M. Protocols Residual Volume Measurement Should Be Retained in Enteral Feeding. Am J Crit Care. 2008. vol.17, p. 62-64.

33. WHITE, H & cols. A randomised controlled comparison of early post-pyloric versus early gastric feeding to meet nutritional targets in ventilated intensive care patients. Critical Care. 2009, vol.13, p.187.

34. De Block, C; Begona, M; VAN GAAL, L. Insulin Therapy in the Intensive Care Unit. En: Diabetes care. Agosto, 2006. vol. 29, no 8, p. 56-58

17. HEYLAND, D. Parenteral nutrition in the critically-ill patient: more harm than good? Proceedings of the Nutrition Society .2000. vol. 59, p. 457-466.