

Nutrición enteral

– opción terapéutica para los tiempos de hoy –

Dr. Marcelo Yaffé*, Dra. Mabel Goñi**,
Lic. en Nutrición Ana María Techera***

* Médico Internista. Presidente de la Sociedad Uruguaya de Nutrición.

Encargado Médico de la Unidad de Soporte Nutricional Especial. Hospital Pasteur. Montevideo. Uruguay.

** Médico Internista e Intensivista. Profesor Agregado de Clínica Médica. Hospital Pasteur.

*** Licenciada en Nutrición. Directiva de la Sociedad Uruguaya de Nutrición.



Resumen: *El soporte nutricional especializado debe ser parte indispensable e impostergable en la asistencia de todos los pacientes internados, tanto en sanatorio como en domicilio, o en forma ambulatoria. Este debe ser conducido por un equipo multidisciplinario especializado, el cual debe evaluar el estado nutricional del paciente, planificar, ejecutar y controlar la asistencia nutricional, y estar atento a la aparición de complicaciones.*

Frente a la imposibilidad de cubrir las necesidades calóricas diarias establecidas consumiendo alimentos comunes, la nutrición enteral es considerada, a la luz de las evidencias actuales, el tipo de nutrición especializada más fisiológica y con menor morbimortalidad respecto a la nutrición parenteral.

Para conducir una correcta terapia nutricional enteral, el equipo actuante debe conocer sus indicaciones, contraindicaciones, las vías y formas de administración y las complicaciones que se pueden presentar.

Palabras clave: soporte nutricional especializado, nutrición enteral, sondas, ostomías.

Abstract: *The specialized nutritional support must be part indispensable and unpostponable in the attendance of all hospitalized patients, both in home or hospital, or as an outpatient basis. It must be conducted by a specialized multidisciplinary team, which must evaluate the nutritional status of the patient, plan, implement and control the nutritional assistance, and be aware for the occurrence of complications.*

Faced with the inability to meet daily caloric needs established consuming common foods, enteral nutrition is considered by current evidence, the type of specialized nutrition more physiological and with less morbidity compared to parenteral nutrition.

To manage a successful enteral nutritional therapy, the acting team should know the indications and contraindications, the ways and forms of administration and complications that may occur.

Key words: specialized nutrition support, enteral nutrition, tube feeding, ostomy.

Introducción

Cuando se establecen las medidas de un tratamiento integral en el paciente hospitalizado o al egreso al domicilio u otro centro de cuidados crónicos, debe considerarse la necesidad de realizar un **soporte nutricional** adecuado a la condición del enfermo.

En función de las necesidades, deben ajustarse los alimentos que ingresan por la vía oral, tanto en cantidad, calidad como en consistencia, o brindar nutrición especial, ya sea enteral o parenteral.

El objetivo inicial de un correcto soporte nutricional en el paciente hospitalizado no es la ganancia de peso, sino el *mantenimiento del equilibrio nitrogenado* y de esta forma favorecer la síntesis proteica, corregir las deficiencias de vitaminas, minerales y oligoelementos,

así como ayudar en la corrección del equilibrio hidroelectrolítico.

El tipo y características del soporte nutricional artificial dependerán del grado de desnutrición previa, de la gravedad de la enfermedad y del tiempo estimado que se tardará en recuperar la ingesta oral.

El aporte adecuado de nutrientes es de suma importancia en el manejo nutricional del paciente hospitalizado y es por ello que el cálculo de los requerimientos calóricos y proteicos que deben administrarse dependerá del peso, la talla, la edad, el sexo, actividad física y de un factor de estrés relacionado con la enfermedad.

El individuo sano requiere entre 0,8 y 1 g/kg/d de proteínas, pero el paciente hospitalizado, que tiene un gasto metabólico mayor por su enfermedad, puede necesitar entre 1,2 y 2,5 g/kg/d, junto a un adecuado aporte energético de hidratos de carbono (glucosa, 60-70% de las kcal no proteicas) y grasas (30-40% de las kcal no

E-mail: nutricion.pasteur@asse.com.uy

proteicas), independientemente de la vía de administración a utilizar.

Cuando se planifica el soporte nutricional de un paciente, es de gran importancia evaluar la vía de administración de esos nutrientes, teniendo en cuenta que muchas veces la vía que se elige inicialmente para el aporte es la que perdurará durante todo su tratamiento.

Se opta por la nutrición enteral por costo/beneficio cuando el tracto gastrointestinal está anatómicamente y funcionalmente intacto, y se administra con la técnica adecuada, debiendo reservarse la nutrición parenteral como una opción alternativa

- Más segura.
- Preserva la integridad de la mucosa intestinal.
- Mantiene el efecto de barrera y la respuesta inmune.
- Aporta al intestino nutrientes específicos.
- Es menos costosa.

Las indicaciones de nutrición enteral se clasifican en tres grandes grupos, según la integridad anatómica y funcional del aparato digestivo:

- Aparato digestivo anatómicamente y funcionalmente indemne
- Aparato digestivo anatómicamente alterado y funcionalmente indemne
- Aparato digestivo anatómicamente indemne y funcionalmente alterado

Aparato digestivo anatómicamente y funcionalmente indemne

- Alteraciones mecánicas de la deglución: lesiones traumáticas de cabeza y cuello, tumores de cabeza y cuello, cirugía maxilofacial y otorrinolaringológica, estenosis parciales del esófago.
- Alteraciones neuromotoras de la deglución: accidente cerebro-vascular, tumores cerebrales, alteración de la conciencia de cualquier origen, enfermedades desmielinizantes, degenerativas o neuromusculares, trastornos del sistema nervioso autónomo.
- Procesos patológicos con ingesta imposible o insuficiente: quemados, sepsis, politraumatizados

Nutrición enteral

Definición

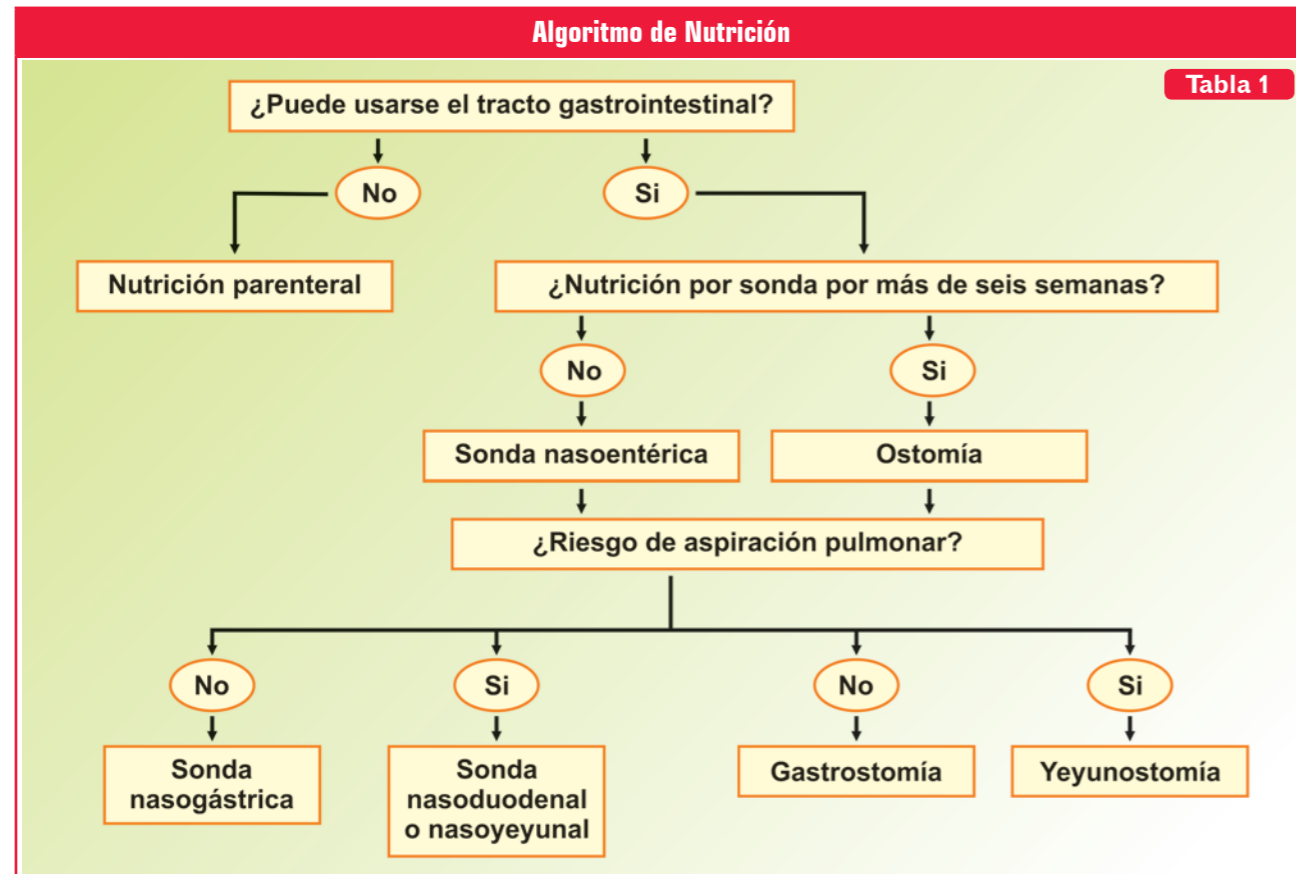
Se define a la nutrición enteral como “el suministro de nutrientes al tracto gastrointestinal a través de la vía oral, o del uso de sondas con acceso gástrico o intestinal, o bien a través de ostomías (1-3)”.

Indicaciones

La nutrición enteral está indicada en pacientes con imposibilidad de una ingesta segura y/o suficiente por vía oral. (Ver Tabla 1).

Los beneficios de la nutrición enteral son:

- Es mucho más fisiológica.



sin lesiones digestivas, anorexia/caquexia, SIDA, encefalopatía hepática, insuficiencia renal, cáncer extradiestivo, enfermos con ventilación mecánica, hiperémesis gravídica.

Aparato digestivo anatómicamente alterado y funcionalmente indemne

- Resecciones parciales de intestino: síndrome de intestino corto, fistulas de intestino delgado y postoperatorio de cirugía digestiva alta.

Aparato digestivo anatómicamente indemne y funcionalmente alterado

- Síndrome de malabsorción, pancreatitis aguda grave, enfermedad inflamatoria intestinal grave, fistulas externas biliares o pancreáticas, quimioterapia.

Dentro de las recomendaciones realizada por la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN), publicadas en 1993 y 2002, se refuerza el papel predominante de la nutrición enteral en el contexto de la nutrición artificial.

Asimismo se afirma que la nutrición enteral debe ser la primera técnica a considerar en los pacientes con ingesta oral de nutrientes inadecuada, y que la nutrición parenteral exclusiva debe utilizarse sólo tras demostrar el fracaso de la nutrición enteral o en los casos que esté contraindicada (4).

Contraindicaciones

Las contraindicaciones de nutrición enteral pueden ser absolutas o relativas, muchas de ellas lo son por un espacio limitado de tiempo, pudiendo iniciarse la nutrición enteral cuando se ha solucionado la causa que lo impedía.

Contraindicaciones absolutas

- Obstrucción completa del intestino delgado o grueso.
- Íleo paralítico.
- Perforación gastrointestinal con peritonitis difusa.
- Malabsorción grave.

- Vómitos incoercibles.
- Hemorragia digestiva aguda grave activa.
- Isquemia gastrointestinal no quirúrgica y en la fase de shock séptico, hipovolémico o carcinogénico.

Contraindicaciones relativas

En función de la situación clínica del paciente, la gravedad del proceso y el fracaso previo de nutrición enteral:

- Fístulas entéricas de débito alto.
- Enteritis aguda grave por radiación o por infección.
- Enfermedad inflamatoria intestinal grave activa.
- Pancreatitis aguda grave necrotizante.
- Diarrea en alta tasa y persistente.

Tipos de nutrición enteral

Nutrición enteral por boca

Dentro del concepto de nutrición enteral se incluye la administración oral de fórmulas líquidas como única dieta cubriendo el total de los requerimientos de nutrientes calculados, y como complemento de la dieta habitual vía oral por ingestas insuficientes.

Para la alimentación por boca se requiere que el paciente se encuentre en una situación estable, con nivel de conciencia óptimo y que conserve el reflejo de deglución. Para ello, se deben utilizar preparados que tengan un olor y un sabor agradable para evitar el rechazo.

Por sonda

Esta modalidad es la forma más habitual en nutrición enteral.

Su desarrollo en los últimos años está muy relacionado, entre otras causas, con el perfeccionamiento del acceso a los diferentes tramos del tracto gastrointestinal.

Las rutas de acceso a los diferentes tramos del tubo digestivo son:

- Nasointestinal (sonda nasogástrica, nasoduodenal y nasoyeyunal) u
- Orointestinal (sonda duodenal o yeyunal).

La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud

- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Contactenos:
www.farmanuario.com - tendencias@farmanuario.com

En este grupo la técnica de acceso para su colocación es *no invasiva*.

Se utiliza el paso espontáneo o el método endoscópico.

En el caso de las ostomías, la técnica de acceso para su colocación es *invasiva* y se utilizan métodos endoscópicos o quirúrgicos⁽⁵⁾.

La elección de la vía de acceso depende de la patología del tubo digestivo, el riesgo de aspiración, la duración aproximada de su uso y la comodidad del paciente.

Dentro de las ostomías, existen diferentes tipos:

- *Esófago-esofagostomía*
- *Estómago-gastrostomía*
- *Duodeno-duodenostomía*
- *Yeyuno-yeyunostomía*

Colocación de sonda no invasiva

• Sonda nasogástrica

La sonda nasogástrica transnasal es la vía artificial más utilizada. La técnica consiste en la introducción de un catéter por vía nasal hasta el estómago.

Se indica para poco tiempo de uso, menos de 6 semanas, en pacientes con estómago anatómico y funcionalmente conservado, con reflejo del vómito intacto y con buen nivel de conciencia.

Se puede administrar por sonda nasogástrica cualquier tipo de fórmula (*polimérica, oligomérica o específica*) y en volúmenes de infusión importantes ya que tiene la ventaja del reservorio gástrico.

El inconveniente es que puede facilitar el reflujo gástrico, y por lo tanto, aumentar el riesgo de bronco aspiración, por ello durante la administración de la nutrición enteral a través de la sonda la cabecera de la cama debe permanecer elevado formando un ángulo de 45 grados^(6, 7, 8).

• Sonda nasoentérica

La sonda nasoduodenal o nasoyeyunal se utiliza cuando existe la imposibilidad de alimentar al paciente por vía gástrica, ya sea por la enfermedad que cursa (*paciente crítico, pancreatitis grave, etc.*), el tratamiento instaurado (*relajantes musculares, benzodiacepinas, etc.*) o por las características anatómicas del tubo digestivo (*fistulas, etc.*).

La técnica consiste en la introducción de la sonda directamente en el intestino delgado, realizándose por el método endoscópico ya que el paso espontáneo a través del píloro no es fácil de conseguir.

La ubicación habitual de estas sondas es la segunda o tercera porción del duodeno o en el yeyuno. Son sondas más largas, tiene una guía que se retira luego de su colocación, se debe realizar control radiológico ya que tienen riesgo de migración.

Los tipos de sonda utilizada son los siguientes:

- Sonda de poliuretano o silicona, el diámetro varía hasta 12 French, son muy flexibles. Se colocan con

mandril y duran colocadas semanas o meses según el cuidado.

- Sonda de polietileno o polivinilo o PVC, el diámetro es de 8 a 12 French, son rígidas, se colocan sin mandril y la duración es de poco más de siete días, por lo que requieren cambio periódico.

Colocación de sonda invasiva

• Gastrostomía^(9, 10)

Se define como la introducción de una sonda en la cavidad gástrica a través de la pared abdominal. Se indica en pacientes con nutrición enteral mayor a 4 semanas con aparato digestivo anatómico y funcionalmente intactos.

La realización de esta técnica requiere una serie de condiciones previas:

- Estómago libre de enfermedad primaria.
- Vaciamiento gástrico y duodenal normales.
- Reflujo esofágico mínimo o inexistente.
- Reflejo nauseoso intacto.

Las técnicas de colocación de la gastrostomía puede ser *endoscópica, quirúrgica y radiológica*.

La *Gastrostomía Endoscópica Percutánea* (GEP) es la más utilizada, seguida de la quirúrgica dependiendo del tipo de pacientes.

Las patologías más habituales para su uso son:

- Enfermedades neurológicas o neoplásicas con posibilidad de recuperación: *accidentes vasculares cerebrales agudos, Síndrome de Guillan-Barré, traumatismo encéfalo craneano, tumores de cabeza y cuello, cáncer de boca, lengua y esófago.*
- Enfermos graves de evolución prolongada: *gran quemado, politraumatismo, fibrosis quística, síndrome de intestino corto.*
- Enfermos incurables con supervivencia prolongada: *esclerosis lateral amiotrofia (ELA), esclerosis múltiple, secuelas no recuperables de accidentes cerebrales, demencia extrema, SIDA en fase avanzada.*
- Procesos digestivos: *ingesta de cáusticos, fistulas altas.*

Como ventajas presenta mayor diámetro de la sonda, no se obstruye y permite alimentos naturales, utiliza la capacidad de reservorio del estómago y permite pasar medicación.

Como desventajas muestra potencial riesgo de aspiración, requiere cuidar el estoma, mayor costo por equipo y por técnica de colocación, y riesgo potencial de fistula luego del retiro.

• Yeyunostomía⁽¹¹⁾

Se define como la introducción de una sonda a nivel intestinal a través de la pared abdominal. Se indica en pacientes con necesidad de uso prolongado, con vaciado gástrico alterado (*gastroparesia*), alto riesgo de aspiración, imposibilidad de acceder al tracto digestivo por problemas obstructivos, fistulas, cirugías (*gastreotomía*

total), reconstrucción del tránsito posingesta de cáusticos, o vía naso-entérica no disponible.

Como ventajas se observa un menor riesgo de aspiración, se coloca en el momento del acto operatorio, (puede hacerse percutánea), el íleo intestinal es menor, puede usarse rápidamente después de su colocación.

Como desventajas, necesita mayor cuidado en la infusión para evitar intolerancia, mayor costo, se requiere bomba de infusión continua, mayor dependencia al sistema de administración, requiere cuidado del estoma, riesgo de infección, mayor riesgo de oclusión de la sonda por su menor calibre, imposibilidad de pasar medicación y al saltar la barrera gástrica mayor riesgo de infección intestinal por contaminación.

Administración de nutrientes⁽¹²⁻¹⁷⁾

Tras establecer las necesidades nutricionales de cada paciente en forma individual, se debe seleccionar el método y sistema de administración más adecuado. Para ello se debe tener en cuenta:

- Diagnóstico del paciente.
- Tipo y ubicación de la vía.
- Estabilidad del paciente.
- Requerimientos hídricos y electrolíticos.
- Capacidad digesto-absortiva.
- Ingreso de nutrientes por otras vías.
- Tipo de fórmula a usar.
- Movilidad del paciente.
- Disponibilidad del sistema.

Método de administración

La administración puede ser **continua o intermitente** (en bolo o cíclica).

• Método continuo

Se selecciona cuando el volumen diario a infundir se administra sin interrupción o en más de 20 h diarias, siendo ideal cuando existen volúmenes grandes a infundir.

Se usa comúnmente en paciente crítico, en accesos post-pilórico, diabéticos metabólicamente lábiles, intolerancia digestiva, fórmulas hiperosmolares, riesgo de aspiración aumentado, desnutrición severa, cuando se encuentran alterados los procesos de digestión y absorción.

Es obligatorio el uso de este método para infundir en intestino delgado.

• Método intermitente

En este método, el volumen diario a infundir se alterna con reposo digestivo. Se administra cada 4 a 6 h, es más fisiológico.

Es el método de elección en pacientes conscientes que pueden deambular, con tracto digestivo sano y vaciado gástrico normal. No debe utilizarse para infundir en intestino delgado.

Ambos métodos requieren un sistema de administración que puede ser por bomba de infusión continua (BIC) o por método gravedad.

La **infusión por bomba** es el preferido por su precisión sobre todo para sonda nasoyeyunal, y en el paciente crítico o grave.

En la **infusión por gravedad**, se realiza el pasaje del alimento por efecto de la gravedad, pasa por goteo.

Inicio y progresión

Actualmente se recomienda su inicio dentro de las primeras 24 a 48 h del ingreso del paciente (evidencia C) por la obtención de importantes beneficios para el paciente mediante la "Nutrición Enteral Precoz".

A modo de ejemplo, la progresión debe realizarse:

- Si existe buena tolerancia:
 - 1° día - 50% de los objetivos calóricos calculados.
 - 2° día - 100% de los objetivos, a lo largo de 18 - 24 h.
- Si existe intolerancia relativa:
 - 1° día - 50% de los objetivos calóricos calculados.
 - 2° día - 75% del requerimiento.
 - 3° día - 100% de los objetivos calóricos calculados.

En pacientes con ayuno prolongado se debe progresar más lentamente por los riesgos de complicaciones metabólicas. Existen protocolos de administración donde se recomiendan no cambiar el volumen y velocidad de administración al mismo tiempo.

Los cambios de volumen y concentración deben hacerse con intervalos de 12 - 24 h según tolerancia y en ausencia de complicaciones. Si hay signos de intolerancia, se puede regresar al punto anterior donde hubo tolerancia y hacer los cambios con más lentitud.

Existen también protocolos con conductas de actuación ante la intolerancia digestiva y medidas para favorecer el vaciamiento gástrico.

Elección de la fórmula

Al elegir la fórmula nutricional, se debe tener en cuenta:

- patología del paciente,
- capacidad digesto-absortiva,
- requerimientos nutricionales calculados,
- las vías de acceso (ubicación sonda) y
- los costos inherentes al tratamiento.

Clasificación de Fórmulas Enterales

Clasificación por composición

- **Completas:** cubren todas las necesidades energéticas y de nutrientes. Están constituidas por agua y macronutrientes (**carbohidratos, proteínas y lípidos**) a los que se les añade los nutrientes no energéticos o micronutrientes (**vitaminas y minerales**) en cantidades adecuadas a los requerimientos diarios.

Complicaciones de la nutrición enteral^(20, 21)

La administración de la nutrición enteral es una técnica relativamente segura, pero no está exenta de riesgos. Algunos de ellos pueden ser graves e incluso mortales, aunque las complicaciones leves son las más frecuentes.

El éxito de una nutrición enteral correctamente indicada se relaciona con el conocimiento, la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las posibles complicaciones. Estas se agrupan en cuatro tipos:

- mecánicas,
- infecciosas,
- gastrointestinales y
- metabólicas.

Complicaciones mecánicas⁽²²⁾

Relacionadas con el uso de sondas nasogástricas y nasoentéricas

- Lesiones de apoyo.
- Obstrucción de sonda.
- Mala posición.

Aunque su incidencia es baja, es importante conocer los factores predisponentes por su elevada morbilidad.

Habitualmente se presentan en pacientes en coma o con disminución del reflejo tusígeno y/o deglutorio, pero también se han descrito en otros pacientes, sobre todo en ancianos.

Vinculadas con las ostomías

Por la técnica de inserción:

- Lesión traumática esofágica.
- Obstrucción de la salida.
- Punción hepática y perforación cólica.

Por la sonda:

- Extracción.
- Obstrucción y deterioro de la sonda.
- Fístula: la más frecuente es la fístula gastro-cutánea luego del retiro de la gastrostomía.

- **Incompletas:** suplementos, módulos o complementos, que están constituidos por uno o varios nutrientes que no se encuentran en cantidades para proporcionar una completa y correcta nutrición^(18, 19).
- **Especializadas:** son completas para determinadas necesidades impuestas por una enfermedad o condición específica (**renales, inmunodeprimidos, respiratorios, etc.**).

Las fórmulas **completas** para nutrición enteral se pueden clasificar por origen y por presentación.

Fórmulas completas: Clasificación por origen

- **Artesanales:** preparadas en el hogar o la cocina hospitalaria en base a alimentos licuados. Habitualmente no aseguran la cantidad de nutrientes necesarios para cubrir los requerimientos, son de baja carga osmolar, no aseguran calidad microbiológica (**riesgo de contaminación**), son físicamente inestables, no pueden estar mucho tiempo colgadas, tienen mayor riesgo de oclusión de sondas. Son de bajo costo para el paciente.
- **Industrializadas:** químicamente definidas y preparadas por la industria. Aseguran cantidad de nutrientes para cubrir las necesidades diarias en cantidades suficientes, adecuada carga osmolar y calidad microbiológica segura, son físicamente estables y homogéneas, permiten mayor tiempo de colgado. Son de mayor costo que las artesanales.
- **Modulares:** nutrientes simples que pueden ser combinados para producir una fórmula completa.

Fórmulas completas: Clasificación por presentación

- **Líquidas:** listas para usar, nutricionalmente estériles, se almacenan a temperatura ambiente. En nuestro medio se presentan en volumen de 237 mL y 1000 mL. Pueden ser ingeridas vía oral o colgadas para administrarse en un plazo máximo de 24 h.
- **Polvo:** se deben reconstituir en un área acondicionada para tal fin y con equipamiento de cocina mínimo. Requieren refrigeración después de ser preparadas, pueden estar colgadas de 4 a 6 h máximo.



La Revista Médica para TODOS los Profesionales de la Salud



- Actualización médica continua
- Todas las especialidades médicas y quirúrgicas
- Escrita por destacados profesionales

Contactenos:
www.farmanuario.com - tendencias@farmanuario.com

Por el estoma:

- Pérdida de contención del estoma, con fuga de contenido.
- Lesiones en la piel.
- Granuloma.

Complicaciones infecciosas

- Sinusitis-otitis.
- De la herida y el estoma.
- Peritonitis.
- Broncoaspiración: las causas más frecuentes son ⁽²³⁾:
 - Posición incorrecta de la sonda (*sonda en esófago*).
 - Posición incorrecta del paciente (*decúbito dorsal*).
 - Esfínter esofágico inferior permeable.
 - Aumento del residuo gástrico.
 - Trastornos del reflejo deglutorio y tusígeno.

Complicaciones digestivas ^(13, 24-28)

Son las más frecuentes de todas las complicaciones, entre un 30 a 50 % de los paciente las padecen.

Si bien la mayoría no imprimen gravedad ni mortalidad, son molestas para el paciente y obligan muchas veces a interrumpir la administración de alimentos y con la consecuente desnutrición.

- Náuseas, vómitos y regurgitación.
- Residuo gástrico aumentado.
- Distensión abdominal.
- Estreñimiento o diarrea.

Complicaciones metabólicas ^(19, 29)

Su frecuencia ha disminuido en los últimos años gracias a los nuevos productos nutricionales industriales perfec-

tamente equilibrados en los diferentes nutrientes, al desarrollo de la nutrición órgano-específica, al seguimiento de las recomendaciones del "food and nutrition board" por los fabricantes y el establecimiento de protocolos de administración y seguimiento por parte de los diferentes equipos multidisciplinares de asistencia nutricional.

La aparición de este tipo de complicación, actualmente se reduce a patologías muy concretas o a una incorrecta prescripción.

Complicaciones hidroelectrolíticas

Incluyen la hipo e hiperpotasemia, hiponatremia, hipofosfatemia, deshidratación e hiperglucemia.

• Hipopotasemia

Es causada por alteraciones entre los espacios intravasculares e intracelular. Es la más frecuente.

• Hiperpotasemia

Habitualmente ocurre en enfermos con falla renal aguda o crónica (*menos frecuente*).

• Hiponatremia

Específico en determinadas enfermedades o tratamientos. Un excesivo bajo aporte de sodio o excesiva eliminación en comparación con los líquidos, resulta en hiponatremia.

• Hipofosfatemia

Es una complicación que puede ser grave y se relaciona directamente con la terapia nutricional.

En pacientes con desnutrición previa grave y en los que se inició nutrición enteral, debe establecerse una frecuente

Bibliografía



- 1) ASPEN board of directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN 2002; 26 (s1).
- 2) Celaya Pérez S. Vías de acceso en nutrición enteral, 2ª ed. Multiméica. Barcelona, 2001.
- 3) L. Santana-Cabrera, G. O'Shanahan-Navarro, M. García-Martul, A. Ramírez Rodríguez, M. Sánchez-Palacios y E. Hernández-Medina: "Calidad del soporte nutricional artificial en una unidad de Cuidados intensivos". Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. España. Nutr Hosp. 2006;21(6):661-666. ISSN 0212-1611
- 4) Planas Vilá M (coord.). Nutrición oral y enteral. Programa de formación multimedia. Novartis Consumer Health. Barcelona, 2004.
- 5) Terapia Nutricional Total. Nutrición Enteral Total. Manual del Programa. FELANPE. 2000:187-212.
- 6) A. Mesejo, M. Juan y M. García-Simón: "Acceso enteral y evaluación de la función intestinal en el paciente crítico". Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Valencia. España. Nutr Hosp. 2007; 22(Supl. 2):37-49 ISSN 0212-1611 •
- 7) Hervé Mentec, MD; Hervé Dupont, MD; Maria Bocchetti, RN; Pascale Cani, RN; Frédérique Ponche, RN; Gérard Bleichner, MD "Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: Frequency, risk factors, and complications". Crit Care Med 2001; 29:(10).
- 8) Terapia Intensiva. Cuarta Edición. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI). Editorial Médica Panamericana. Sección XII. Cap. 4. Nutrición y Metabolismo: "Alimentación Enteral". Juan Andrés De Paula. Gustavo Klinger: "Guía para el manejo de Soporte Nutricional en el paciente crítico". Cap. "Complicaciones de la Nutrición Enteral". Segunda edición - Buenos Aires: Ediciones de Medicina Crítica, 2004:114.
- 9) Gorman RC, Morris JB. Minimally invasive access to the gastrointestinal tract. en: Rombeau JL, Rolandelli RH (eds.). Clinical nutrition. enteral and tube feeding, 3rd ed. Saunders. Philadelphia, 1997:174-92.
- 10) Dubagunta S, Still CD, Kumar A, et al. Early initiation of Enteral Feeding After Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement. Nutr Clin Prac 2002;17:123- 125,
- 11) Tapia J, Murquia R, Garcia G et al. Jejunostomy: Techniques, indications, and complications. World Surg 1999;23:596-602.
- 12) J.C. Montejo, J. Jiménez, J. Ordóñez, T. Caparrós, A. García, C. Ortiz, J. López y grupo de trabajo de Metabolismo y Nutrición de la SEMICYUC. "Complicaciones gastrointestinales de la nutrición enteral en el paciente crítico". Revisión. Medicina Intensiva.2001;25(4).
- 13) Juan Carlos Montejo González. "Las complicaciones gastrointestinales siguen limitando la tolerancia a la nutrición enteral en pacientes críticos". Revista Electrónica de Medicina Intensiva, abril 2001; 1(4):Artículo nº 106.
- 14) Carmona Simarro, José Vte. "Valoración del Residuo Gástrico en el Paciente Crítico". Enfermero de Cuidados Intensivos. Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI). Hospital de la Ribera, Alzira, Valencia. España. Miembro de GIEHR (Grupo de Investigación de Enfermería del Hospital de la Ribera) Dirección postal: C/Industria nº 5, 2 46133 Meliana Valencia, España.
- 15) M Stroud, H Duncan, J Nightingale "Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients". Gut 2003; 52 (Suppl VII):vii1-vii12.

monitorización del ión fosfato ya que la propia repleción nutricional puede provocar su paso del espacio vascular al intracelular, con el consiguiente descenso de los niveles circulantes, que si están por debajo de 1 mg/dL pueden provocar sintomatología como depresión de la conciencia, debilidad muscular generalizada, insuficiencia respiratoria aguda, leucopenia y arritmia llevando inclusive a la muerte del paciente.

Es la disonía patognomónica del Síndrome de Realimentación.

• **Síndrome de realimentación**

Es la complicación metabólica por excelencia y vinculada directamente al soporte nutricional, en pacientes severamente desnutridos previamente. La realimentación puede causar dicho síndrome en el cual hay una captación intracelular aguda de electrolitos con la consiguiente alteración hídrica.

Si bien en la actualidad es una complicación poco frecuente debido al advenimiento de los equipos multidisciplinarios de terapia nutricional, los preparados industriales y las técnicas de administración de nutrientes, es importante conocerla y reconocerla ya que es potencialmente mortal (*complicación iatrogénica*).

• **Deshidratación**

Es común en pacientes que reciben alimentación enteral. Puede resultar del uso de fórmulas concentradas que contienen menos agua, también cuando el aporte de agua es inferior a las pérdidas (*vómitos, diarrea, fiebre, sudoración, etc.*).

Para evitar el desequilibrio se deberán realizar balances hídricos diarios en pacientes hospitalizados y cada 3–4 días en atención domiciliaria, adaptando las fórmulas a la cambiante situación fisiopatológica del paciente.

El requerimiento estándar de agua es 1 mL/caloría consumida.

• **Hiper glucemia**

Puede ocurrir en algunos pacientes debido a diabetes mellitus subyacente o resistencia a la insulina.

La alimentación rica en hidratos de carbono puede elevar la glicemia en estos pacientes por el stress metabólico que pueden padecer por la propia situación clínica que estén cursando.

La hiper glucemia debe ser tratada porque altera la función inmune aumentando el riesgo de infección, aumenta el daño neuronal y resulta en pérdida de líquidos y electrolitos.

Se recomienda el uso de fórmulas específicas con modificación de los hidratos de carbono, adición de fibra y modificación de las grasas.

La glucemia debe ser monitoreada a intervalos periódicos en todos los pacientes con alimentación enteral. Si la glucemia se mantiene elevada mayor de 1,5 g/dL se debe administrar insulina.

Es importante el tratamiento de la patología que la ocasiona, mantener el volumen intravascular y prevenir el desequilibrio electrolítico.

Recibido: 11/02/2015
Aprobado: 06/04/2015



Bibliografía

- 16) Lic. Silvia Ilari. "Normas para el cuidado de Enfermería. Nutrición Enteral" Departamento de Enfermería. Hospital Italiano de Buenos Aires. 2008.
- 17) M. Planas, M. Castellá, P.P. García Luna, J. Chamorro, C. Gómez Candela, M. D. Carbonell, J. A. Irlas, M. Jiménez, E. Morejón, A. Pérez de la Cruz, M. A. Bobis, A. Rodríguez Pozo, G. Adrio, J. Salas, A. J. Calañas, P. Gómez Enterría, A. Mancha, E. Martí Bonmatí, I. Martínez, A. Celador, E. Camarero, C. Tusón, J. A. Carrera y Grupo NADYA-SENPE. "Nutrición enteral domiciliaria (NED): Registro Nacional del año 2000" Nutr. Hosp. (2003) XVIII (1) 34-38 ISSN 0212-1611
- 18) Elsa N. Longo – Elizabeth T. Navarro. "Técnica Dietoterápica" Cap. 3 "Nuevo enfoque terapéutico de la dieta líquida. Nutrición Enteral – Apoyo Nutricional" Segunda edición de Editorial El Ateneo. 2004.
- 19) K.G. Kreymanna, M.M. Bergerb, N.E.P. Deutz, M. Hiesmayrd, P. Jolliete, G. Kazandjievf, G. Nitenbergg, G. van den Bergheh, J. Wernermani, DGEM: C. Ebner, W. Hartl, C. Heymann, C. Spies. "ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care". Clinical Nutrition 2006;25:210–223.
- 20) Humberto Arenas Márquez, Roberto Anaya Prado. "Nutrición Enteral y Parenteral". Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Cap. 32. "Complicaciones de la Nutrición Enteral". Dr. Enrique D'Andrea, Dr. Hugo Bertullo. Cap. 33 "Apoyo nutricional en el paciente grave". Dr. Luis Nin, Dr. Mario Perman, Dr. Gustavo Kliger.
- 21) C. Gómez Candela, A. Cos Blanco, PP García Luna, A. Pérez de la Cruz, L. M Luengo Pérez, C. Iglesias Rosado, C. Vázquez, A. Koning, M. Planas, E. Camarero, C. Wanden-Berghe, J. Chamorro, J.L. Pereira, C. Mellado, y M. Morena. "Complicaciones de la nutrición enteral domiciliaria. Resultado de un estudio multicéntrico". Nutr. Hosp. 2003; XVIII (3):167-173.
- 22) T. Grau, A. Bonet y el Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias. "Estudio multicéntrico de incidencia de las complicaciones de la nutrición enteral total en el paciente grave. Estudio ICOMEP 2ª parte". Nutr. Hosp. (2005);XX (4):278-285.
- 23) Montecalvo MA, Steger D, Farber H, et al. Nutritional outcome and pneumonia in critical care patients randomized to gastric versus jejunal tube feedings. Crit. Care Med 1992; 20: 1377-87.
- 24) JC Mondejar, J Jiménez, J Ordóñez, T Caparrós, A García, C Ortiz, J López. "Complicaciones gastrointestinales de la nutrición enteral en el paciente crítico" Med Intensiva. 2001;25:152-60.
- 25) J. C. Montejo González y B. Estébanez Montiel: "Complicaciones gastrointestinales en el paciente crítico". Medicina Intensiva. Unidad Polivalente. Hospital 12 de Octubre. Madrid. España. Nutr Hosp. 2007;22(Supl. 2):56-62.
- 26) Montejo JC and the Nutritional and Metabolic Working Group of the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units. "Enteral nutrition-related on intestinal complications in critically ill patients". A multicenter study. Crit Care Med 1999;27:1447- 1453.
- 27) Montejo JC1, Ordoñez J, Bordejé L, Mesejo A, Acosta J, Heras A. Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la SEMICYUC. "Valoración del volumen de residuo gástrico durante la nutrición enteral en pacientes críticos. Estudio REGANE. Resultados preliminares". Nutrición hospitalaria. 2007;22(S1).
- 28) Pinilla JC, Samphire J, Arnold C, Liu L, Thiessen B. Comparison of gastrointestinal tolerance to two enteral feeding protocols in critically ill patients: A prospective, randomized controlled trial. JPEN 2001;25:81-86.
- 29) Dr. Hugo Montemerlo – Dra. Ana M. Menéndez – Dra. Nora H. Slobodianik. "Nutrición Enteral y Parenteral" Cap. Alimentación Enteral. Editorial: Grafica del Sur SRL. Buenos Aires. 2003.