

4

TEMA

Nutrición enteral

Magdalena Jordán Valenzuela, Jose M^a Garrido
Miranda y Francisco Cordón Llera

1. CONCEPTO DE NUTRICIÓN ENTERAL

Hasta hace pocos años, la nutrición enteral era sinónimo de alimentación exclusiva a través de sonda utilizando alimentos naturales con consistencia líquida, con las consiguientes limitaciones de algunos nutrientes y con problemas de contaminación derivados de la manipulación y conservación de la dieta.

Con el desarrollo de la industria farmacéutica han parecido las llamadas dietas de fórmula que permiten disponer de una amplia gama de productos, químicamente definidos, para una alimentación nutricionalmente equilibrada y ajustada a necesidades concretas.

Estos productos ofrecen garantías higiénicas totales, dejando obsoleta la tradicional forma de alimentación enteral mediante elaboración de dietas artesanales, mucho más incompletas.

Definimos la nutrición enteral como el procedimiento de alimentar por vía digestiva con dietas de fórmula, químicamente definidas.

2. INDICACIONES DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

La nutrición enteral está indicada en aquellos pacientes que no pueden satisfacer sus necesidades nutricionales con la ingesta oral, pero que no presentan contraindicaciones para la utilización de la vía digestiva.

Las causas que conducen a esta situación pueden clasificarse en varios grupos:

- Pacientes con alteraciones mecánicas de la deglución o el tránsito, que requieren sonda por cursar con afagia o disfagia severa.

- Tumores de cabeza y cuello.
- Tumores del aparato digestivo (esófago y estómago).
- Cirugía ORL y maxilofacial.
- Estenosis esofágica no tumoral.
- Alteraciones de la conciencia.
- Pacientes con trastornos neuromotores que impiden la deglución o el tránsito y que requieren sonda.
 - Enfermedades neurológicas que cursan con afagia o disfagia severa:
 - Esclerosis múltiple.
 - Esclerosis lateral amiotrófica.
 - Síndromes miasteniformes.
 - Síndromes de Guillain-Barré.
 - Secuelas de enfermedades infecciosas o traumáticas del SNC.
 - Retraso mental severo.
 - Procesos degenerativos severos del sistema nervioso central.
 - Accidentes cerebrovasculares.
 - Tumores cerebrales.
 - Parálisis cerebral.
 - Coma neurológico.
 - Trastornos severos de la motilidad intestinal: pseudoobstrucción intestinal, gastroparesia diabética.
- Pacientes con requerimientos especiales de energía y/o de nutrientes.
 - Síndromes de malabsorción severa:
 - Síndrome del intestino corto.
 - Diarrea intratable de origen autoinmune.
 - Linfoma.
 - Esteatorrea postgastrectomía.
 - Carcinoma de páncreas.
 - Resección pancreática amplia.
 - Insuficiencia vascular mesentérica.
 - Amiloidosis.
 - Esclerodermia.
 - Enteritis eosinofílica.
 - Intolerancias digestivas a grasas:
 - Enfermedad de Swachsmán.
 - Linfangiectasia intestinal.

- Deficiencia primaria de apolipoproteína B.
- Enfermedades peroxisomales hereditarias.
- Alergia o intolerancia diagnosticada a las proteínas de la leche de vaca en lactantes, hasta dos años si existe compromiso nutricional.
- Pacientes desnutridos que van a ser sometidos a cirugía mayor programada o a trasplantes.
- Diversas situaciones clínicas cuando cursan con desnutrición severa.
 - Enfermedad inflamatoria intestinal: colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.
 - Caquexia cancerosa por enteritis crónica causada por tratamiento quimioterápico y/o radioterápico.
 - Patología médica infecciosa que comporta malabsorción severa: SIDA.
 - Fibrosis quística.
 - Fístulas enterocutáneas de bajo débito.
 - Insuficiencia renal infantil que comprometa el crecimiento del paciente.

3. CONTRAINDICACIONES DE NUTRICIÓN ENTERAL

Tradicionalmente se han considerado contraindicaciones de la nutrición enteral diversas patologías como peritonitis, íleo paralítico, pancreatitis, etc.

Actualmente solamente la obstrucción intestinal se considera contraindicación absoluta para la administración de nutrición enteral.

Por tanto, deben recibir nutrición enteral todos los pacientes que presentan imposibilidad para la adecuada ingesta de nutrientes.

4. VENTAJAS DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

La mayoría de pacientes graves son incapaces de alimentarse voluntariamente y, por lo tanto, la terapia nutricional debe llevarse a cabo por vía intravenosa y/o vía enteral.

La nutrición parenteral constituye un recurso terapéutico importante en el paciente grave, sin embargo, la nutrición enteral presenta ciertas ventajas sobre esta:

- **Efecto trófico:** la ausencia de nutrientes en la luz intestinal provoca la atrofia de las vellosidades intestinales, que se mantienen estructuralmente intactas con la presencia de los mismos.
- **Efecto barrera:** el intestino juega un papel modulador del catabolismo proteico, limitador de la implantación y proliferación de gérmenes, y modulador inmunológico.

- **Aporte al intestino de nutrientes específicos:** por lo que es más fisiológica, ya que mantiene el patrón de motilidad intestinal, y se consigue mejor utilización de las sustancias nutritivas.
- **Mayor seguridad:** con el uso de la nutrición enteral se evita el riesgo de sepsis por catéter.
- **Menor número de complicaciones:** si las hay, son generalmente de menor gravedad.
- **Reduce la incidencia de hemorragias digestivas:** posiblemente, por neutralización del jugo gástrico.
- **Es menos costosa y más fácil de ser administrada:** ya que no requiere las técnicas complejas de asepsia ni el personal médico que se necesita para la nutrición parenteral.

5. VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

5.1. VÍA ORAL.

- El soporte nutricional administrado por boca requiere colaboración del paciente, situación estable, con reflejos de deglución conservados y que coopere en todas las indicaciones que pueda recibir.
- Se deben utilizar preparados que tengan sabor y olor agradables.

5.2. POR SONDA.

- No necesita colaboración del paciente.
- La introducción de nutrientes en el organismo es independiente de la voluntad del paciente para comer, dificultad para la ingesta o porque se niega a ella.
- La situación distal de la sonda marca los diferentes tipos de nutrición:
 - Nasogástrica.
 - Nasoduodenal.
 - Nasoyeyunal.

5.3. POR CATÉTER.

- La enterostomía, se refiere a la colocación quirúrgica o endoscópica para la nutrición, de una sonda o catéter en cualquier tracto gastrointestinal y está indicada cuando:
 - El tiempo de administración supera las 4-6 semanas.
 - Cuando no se hallan disponibles las vías nasoentéricas.

- Cuando resulte dificultoso mantener la sonda nasoentérica.
- La colocación de un catéter para la nutrición enteral puede hacerse por distintas vías faringe, esófago, estómago, duodeno, yeyuno.

6. ADMINISTRACIÓN Y TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN NASOGASTROENTÉRICA

De fundamental importancia es la administración de forma progresiva de la dieta elegida. Dependerá de la situación clínica del paciente y del funcionamiento de su tubo digestivo, la pauta de progresión que se establecerá. En pacientes en situación crítica o con graves alteraciones funcionales, la progresión será muy lenta y estricta.

6.1. BOLO ÚNICO.

- La administración se efectuará en pocos minutos de un volumen de 200- 400 ml de mezcla nutritiva a emboladas mediante jeringa, en intervalos de 4 a 6 horas. Presenta algunos efectos secundarios:
 - Tensión abdominal.
 - Vómitos.
 - Diarreas.

6.2. GOTEO RÁPIDO E INTERMITENTE.

- Se llama así a la administración del volumen deseado gota a gota durante 30 minutos.
- Presenta los mismos inconvenientes que la técnica de bolo único.

6.3. GOTA A GOTA A BAJO FLUJO CONTINUO.

- Es la técnica considerada idónea, especialmente en pacientes con problemas generales o digestivos.
- Es la técnica mejor tolerada, en especial en infusión de dietas de osmolaridad elevada.
- Se utiliza bomba de infusión.

7. TIPOS DE DIETAS DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

Los alimentos que se emplean en nutrición enteral deben prepararse hasta conseguir una forma líquida, homogénea, sin grumos y con una viscosidad adecuada para que puedan administrarse a través de una sonda. Esto es difícil de conseguir con fórmulas caseras.

La composición de las fórmulas empleadas en la nutrición enteral son mezclas de proteínas, grasas e hidratos de carbono, que se obtienen a partir de productos alimentarios y que luego se pueden complementar con vitaminas y minerales.

El agua también es un componente muy importante que forma parte de las fórmulas líquidas en cantidades del 80-85% del volumen total, esto asegura que el paciente puede estar hidratado.

Resulta difícil clasificar las fórmulas de nutrición enteral, ya que cada vez existe mayor variedad para que puedan adaptarse a cada paciente en cualquier situación clínica.

Fórmula completa es aquella que contiene todos los nutrientes necesarios, esenciales o no, que pueden sustituir totalmente la ingesta diaria de nutrientes asegurando una nutrición adecuada del paciente. Estas fórmulas pueden administrarse por sonda o también vía oral.

El suplemento ayuda a ajustar la dieta oral para conseguir una ingesta adecuada que permita mantener un estado nutricional óptimo. Pueden ser completos o no dependiendo de si aportan todos los nutrientes.

7.1. FÓRMULAS POLIMÉRICAS.

Son fórmulas preparadas industrialmente donde los nutrientes se encuentran en su forma completa, contienen moléculas de peso molecular elevado y requieren una digestión química antes de ser absorbidos. Estas dietas se emplean en los pacientes con buena capacidad digestiva y absorptiva. El sabor es agradable.

Las fórmulas poliméricas son las más utilizadas y se presentan en forma líquida o en polvo.

Contienen la cantidad de proteínas, lípidos e hidratos de carbono adecuada para conseguir una alimentación equilibrada.

Son fáciles de emplear, ya que se puede planificar una dieta completa calculando las necesidades energéticas de cada paciente.

Contienen proteínas completas, de alto valor biológico como la leche, la soja o la carne. Son proteínas de alto valor biológico, por contener una gran cantidad de aminoácidos esenciales.

Las grasas que las forman proceden mayoritariamente de aceites vegetales, (formados por triglicéridos de cadena larga o media) y están exentas de colesterol. Los hidratos de carbono que las constituyen mayoritariamente son maltodextrinas que se obtienen por hidrólisis del almidón de maíz lo que no aumenta la viscosidad del medio acuoso en el que se encuentran. En fórmulas especiales para diabéticos se aporta almidón y fructosa.

No suelen contener lactosa, ya que existe un gran número de pacientes con déficit de lactasa.

La fibra incorporada suele ser insoluble, posee un efecto beneficioso para el intestino evitando el estreñimiento al aumentar el bolo fecal estimulando así el peristaltismo. La fibra soluble se emplea para el tratamiento de la diarrea, ya que al fermentarse en el colon por la flora intestinal, produce ácidos grasos de cadena corta, los cuales estimulan la absorción de agua y sodio.

Las fórmulas poliméricas se clasifican en:

- Fórmulas normoproteicas, aquellas que aportan aproximadamente un 15% de las calorías totales en forma de proteínas. Dentro de este grupo podemos encontrar:
 - Hipocalóricas, cuya concentración es menor a 1 kcal/ml. Estas pueden o no contener fibra.
 - Hipercalóricas, la concentración es superior a 1,5 kcal/ml. Estas pueden o no contener fibra.
 - Normocalóricas, concentración de 1 kcal/ml aproximadamente. Estas pueden o no contener fibra.
- Fórmulas hiperproteicas, contienen una cantidad de proteínas que constituyen más del 20% de las calorías totales de la dieta. Pueden ser:
 - Normocalóricas, su concentración es de 1 kcal/ml de fórmula. Pueden contener o no, fibra.
 - Hipercalórica, con una concentración superior a 1,5 kcal/ml. Estas pueden o no contener fibra en su composición.

7.2. FÓRMULAS OLIGOMÉRICAS.

En estas fórmulas, los nutrientes están predigeridos para facilitar su absorción.

Se emplean cuando la capacidad digestiva y absorptiva del paciente está disminuida. Las proteínas se presentan bajo forma de hidrolizados proteicos. Al tratarse de moléculas pequeñas, la osmolalidad de la fórmula aumenta y el sabor se resiente.

Podemos encontrar fórmulas normoproteicas o hiperproteicas. Los hidratos de carbono se obtienen principalmente de la dextrinomaltosa y también de oligosacáridos y disacáridos. Suelen encontrarse en un porcentaje superior al que presentan en las fórmulas poliméricas.

Los lípidos se encuentran en cantidades adecuadas, pero normalmente, en una proporción inferior a la que tienen en las fórmulas poliméricas. Se presentan en forma de triglicéridos de cadena larga y de cadena media, estos últimos son más fáciles de digerir y absorber. Los triglicéridos de cadena media (MCT) se obtienen por destilación fraccionada

de aceites como el de coco y son adecuados para pacientes con problemas de malabsorción de grasas.

Estas dietas son teóricamente adecuadas, pero presentan el inconveniente de que al diluirlas en la proporción 1kcal/ml pueden presentar una osmolaridad elevada, mayor a 500 mOsm/l, pudiendo provocar diarreas hiperosmolares.

Las fórmulas oligoméricas más empleadas son de dos tipos:

- Normoproteicas, la concentración de proteínas es semejante a la de una dieta equilibrada, 10-15% del total de calorías que aporta la dieta.
- Hiperproteicas, la cantidad de proteínas de la fórmula es mayor del 20% del total de calorías que aportan en total todos los nutrientes.

Estas fórmulas aportan aminoácidos libres. Los aminoácidos se encuentran en la forma levógira que es la que presenta mayor actividad y son mínimamente alergénicos. Además, se pueden absorber directamente mediante transporte activo. El problema es que por tratarse de moléculas pequeñas la osmolaridad de la dieta queda aumentada y el sabor empeora.

7.3. FÓRMULAS ESPECIALES.

Son fórmulas adaptadas a una determinada patología o situación del paciente en la que los requerimientos nutricionales se alejan de la normalidad. Las patologías en las que se emplean fórmulas especiales son:

- **Nefropatías.** Se emplean fórmulas con restricción en proteínas pero con los aminoácidos esenciales. Se retrasa así la progresión del deterioro de la función renal. Si el paciente está recibiendo diálisis, las proteínas no se limitan, pero sí se controlan los fluidos y el aporte de iones como el fósforo, sodio y potasio. En ocasiones conviene suplementar la fórmula con calcio y vitamina D. A veces se añade hierro y vitaminas hidrosolubles.
- **Hepatopatías.** Las fórmulas contienen una restricción de proteínas para evitar el acúmulo de amonio, son ricas en aminoácidos ramificados.
- **Insuficiencia respiratoria.** Se reduce el aporte de hidratos de carbono, ya que durante su metabolismo se produce dióxido de carbono. Los lípidos se aumentan en estas fórmulas para compensar los hidratos de carbono. En ocasiones se aconseja añadir ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga de la serie omega-3. Se les proporciona el aporte calórico recomendado y se administran enzimas pancreáticas y vitaminas liposolubles.
- **Diabetes.** Como fuente de hidratos de carbono se emplea el almidón de tapioca modificado y cierta cantidad de fructosa para mejorar el sabor. La fórmula es rica en lípidos y los hidratos de carbono están disminuidos. A

veces se incorpora fibra del tipo soluble, que mejora la tolerancia a la glucosa al disminuir o retardar la absorción de esta.

- **Inmunología-estrés.** En estas situaciones el paciente requiere un mayor aporte proteico, por ello las fórmulas empleadas suelen ser hiperproteicas. La administración de aminoácidos de cadena ramificada y especialmente la leucina, estimulan la síntesis proteica y disminuyen la degradación de las proteínas y el catabolismo muscular. Además aportan aminoácidos que en esta patología se consideran esenciales como es la glutamina y la arginina.
- **Pediátricas.** Especialmente diseñadas en función de su composición corporal, reservas energéticas, crecimiento, maduración de órganos, enfermedad, etc.
- **Pacientes oncológicos.** Se emplean fórmulas poliméricas con fibra y el ajuste de nutrientes se hace adecuado a cada caso, suelen enriquecerse en ácidos grasos omega-3 y aminoácidos ramificados.
- **Diarreas.** En estas situaciones, las fórmulas empleadas contienen fibra soluble como el hidrolizado de goma guar.

7.4. FÓRMULAS MODULARES.

Son fórmulas que están constituidas por diferentes nutrientes que se encuentran en módulos separados y mediante una combinación adecuada, se pueden preparar las dietas a medida de cada enfermo. Se seleccionarán en función de las características de cada paciente, capacidad funcional de su tracto gastrointestinal y la composición que se desea preparar cada día. Estas se elaboran a nivel hospitalario y no se acostumbra a prescribirse como nutrición enteral. Aunque puede ser habitual utilizar módulos para enriquecer la dieta a domicilio.

Así podemos encontrar módulos a base de:

- **Proteínas.** Estos módulos pueden ser de tres tipos dependiendo de la proteína, pudiendo ser ésta entera, con péptidos o con aminoácidos (esenciales o ramificados).
- **Lípidos.** Podemos encontrar dos grupos de módulos. Los formados por triglicéridos de cadena larga y los que están formados por triglicéridos de cadena media. Son insolubles en agua y pueden aparecer como dos fases, por ello a veces se le añaden lecitinas que actúan como emulsionantes, haciendo que el aspecto final sea más agradable, aunque su absorción y digestión será tan buena como si no llevara emulgente.
- **Hidratos de carbono.** Como fuentes de hidratos de carbono se emplearán los polisacáridos, oligosacáridos, disacáridos y monosacáridos.

- **Vitaminas y minerales.** Pueden contener vitaminas o minerales concentrados por separado o una mezcla de ambos. Llegan a contener hasta el 100% de los requerimientos diarios de vitaminas, electrolitos, minerales y oligoelementos. También existen módulos bajos en sodio y potasio.
- **Fibra.** Como fuente de fibra podemos encontrar mezclas de fibras solubles e insolubles o exclusivamente de uno de estos tipos.

7.5. SUPLEMENTOS NUTRICIONALES.

Los suplementos nutricionales son fórmulas nutritivas saborizadas, formadas por uno o más nutrientes, que se suelen presentar en envases unidos y se administran por vía oral.

La elección del suplemento más adecuado deberá basarse en:

1. Cantidad y tipo de nutrientes que ingiere el individuo a través de la dieta oral y en sus necesidades nutricionales.
2. Composición nutricional del suplemento.

Los suplementos nutricionales pueden tener o no formulación como dieta completa y se suelen tomar como complemento (o en paralelo) a la dieta oral habitual. Pueden clasificarse en:

- Suplementos con formulación de dieta completa: diseñados para cubrir todos los requerimientos nutricionales de una persona
- Suplementos con formulación de dieta incompleta: contruidos por uno o varios nutrientes; no cubren todos los requerimientos diarios por lo que no deben utilizarse como único aporte nutritivo del paciente.
- Suplementos en los que predomina un determinado tipo de nutriente (fórmula completa o no):
 - Suplementos proteicos: aportan cantidades elevadas de proteínas de alto valor nutricional además de energía, vitaminas y minerales. Este tipo de preparado se puede indicar cuando la ingesta proteica es inferior a las recomendaciones diarias de proteína ($< 0,8$ gr/kg peso/día) -el paciente evita o rechaza fundamentalmente el grupo de carnes, pescados y/o huevos- o cuando la cifra de albúmina es $< 3,5$ g/dl.
 - Suplementos energéticos: contienen un elevado aporte calórico en un volumen reducido. Son ricos en carbohidratos y lípidos, pero también contienen proteínas, vitaminas y minerales, aunque en menor proporción. Este tipo de preparado se recomienda cuando la ingesta alimentaria es inferior a 1.500 calorías/día.
 - Suplementos proteico-energéticos: aportan cantidades elevadas de calorías y proteína, además de vitaminas y minerales.

- Suplementos especiales: aportan determinados nutrientes en situaciones agudas o crónicas específicas, como estrés metabólico, diabetes, estreñimiento, VIH, insuficiencia renal, etc.

8. COMPLICACIONES DE NUTRICIÓN ENTERAL

Pueden ser de varios tipos:

- Mecánicas.
- Digestivas.
- Metabólicas.
- Infecciosas.

8.1. COMPLICACIONES MECÁNICAS.

Las principales son:

- Irritación local, con formación de úlceras de decúbito en ala de la nariz, faringe, esófago e incluso estómago. Son muy raras con las sondas de silicona o de poliuretano.
- Obstrucción de la sonda, en general debida al mismo líquido nutritivo y en relación con un deficiente cuidado de la sonda.
- Broncoaspiración, tras regurgitación o vómito.
- Formación de fistulas (en las sondas de yeyunostomía o en el esófago, en pacientes de traqueostomía con sondas de PVC).

Dos complicaciones potencialmente graves son la hemorragia digestiva alta y las complicaciones secundarias debido al mal posicionamiento de la sonda. La hemorragia digestiva alta puede ser secundaria a la rotura de varices esofágicas en pacientes hepatópatas crónicos portadores de sondas naso-oroentéricas, en quienes deberían evitarse, siempre que fuera factible, la presencia de la sonda o, en su defecto, usar las de menor calibre. De especial gravedad, si no se detectan a tiempo, son las complicaciones secundarias, o mal posicionamiento de la sonda por introducción de la misma dentro del árbol traqueobronquial o en el espacio pleural, por perforación bronquial, e incluso, como también se han descrito, posicionamientos intracraneales de la sonda de alimentación en pacientes con traumatismos craneoencefálicos con fractura de base de cráneo, especialmente de la lámina cribiforme. Otra complicación frecuente es la retirada accidental de la sonda, a veces voluntaria, fundamentalmente como consecuencia de una fijación incorrecta.

La obstrucción de la sonda es un evento bastante común, normalmente, como consecuencia de un lavado inapropiado de la misma, de la instilación de soluciones

de alimentación muy densas o por la administración a través de la misma de diversas medicaciones. Antes de retirarla, e insertar otra nueva, se puede intentar desobstruirla mediante la infusión de diversas soluciones de bicarbonato sódico, papaína, etc. El uso de estiletes se encuentra contraindicado, por el riesgo de perforación de la sonda. En el caso de una obstrucción total, anudamiento, etc., sí que se debe proceder, inexorablemente, a su recambio.

8.2. COMPLICACIONES DIGESTIVAS.

Tales como:

- Dolor abdominal.
- Vómitos.
- Diarreas.

La aparición de diarreas es la complicación más frecuente. Sus causas son diversas. Obligan a cambiar el plan dietético previsto, aplicando las normas de una dieta astringente: 8 a 24 horas (o más) del ayuno, agua de arroz, sueroterapia por vía venosa. A continuación se inicia una realimentación progresiva: pauta de primer día, de segundo día, etc., como ya se ha descrito.

Causas de diarrea durante la alimentación por sonda.

1. Excesiva osmolaridad del preparado.
2. Intolerancia a la lactosa.
3. Excesiva velocidad de perfusión.
4. Excesivo volumen por toma.
5. Contaminación del preparado.
6. Psicológicas.
7. Otras (diarrea biliar, estómago hipersecretor, etc).

El incremento en el residuo gástrico, definido por la presencia de un volumen de drenado, realizado mediante conexión de la sonda a bolsa de drenaje o por aspiración con jeringa, superior a 200 ml en cada valoración, inicialmente, cada 6 horas durante las primeras 48 horas y, posteriormente, cada 24 horas. Su incidencia se sitúa en un 39%, pudiendo ser consecuencia de problemas mecánicos obstructivos del píloro o del intestino delgado, los trastornos de la motilidad intestinal, administración de fármacos o del tipo de dieta utilizada (por ejemplo las grasas parecen retrasar el vaciamiento gástrico). Su manejo se basa en la suspensión puntual de la dieta durante 6-8 horas con reinicio posterior. Puede ser de utilidad el empleo de agentes procinéticos, y en el caso de persistencia se debe proceder al sondaje naso-gastro-duodenal con doble sonda o sonda de doble luz. Si esta medida tampoco fuese eficaz, debería realizarse un estudio radiológico del tracto gastrointestinal. Reevaluar siempre el uso de ciertos fármacos que retrasan la motilidad gastrointestinal (anticolinérgicos, narcóticos, etc).

El estreñimiento se define como la ausencia de deposición tras 5-7 días de nutrición enteral. Su frecuencia relativa es del 15,7%, y sus causas fundamentales son la disfunción motora del intestino grueso y el uso de dietas pobres en residuos. Su manejo pasa por descartar la presencia de impactación fecal, mediante tacto rectal, y organicidad. Posteriormente puede emplearse dieta con fibra y/o laxantes formadores de masa, los emolientes o los hiperosmolares. No es recomendable el uso de laxantes estimulantes de la motilidad intestinal.

La distensión abdominal se debe, normalmente, a un desequilibrio entre la oferta de nutrientes y la capacidad funcional del tubo digestivo, como consecuencia de isquemia intestinal relativa o patología digestiva. La existencia de timpanismo y la ausencia de ruidos peristálticos, obliga a la suspensión de la dieta y valoración clínica del paciente. Si existe preservación de los ruidos peristálticos, se deberá reducir el ritmo de infusión de la dieta a la mitad. Si se logra controlar la distensión antes de 12 horas, puede instaurarse de nuevo el ritmo de infusión previo. En caso contrario, se recomienda la suspensión transitoria de la dieta.

Los vómitos suponen la emisión de la dieta a través de la boca, o las fosas nasales, que se acompaña de movimientos expulsivos del paciente.

8.3. COMPLICACIONES METABÓLICAS.

Son debidas principalmente a problemas en el balance hídrico, administración excesiva de glúcidos (sobre todo en sondas yeyunales), hipersudoración o a diarreas.

Citamos las principales:

- Deshidratación.
- Hiperhidratación.
- Trastornos electrolíticos con el sodio y el potasio.
- Hiperglucemia.

La deshidratación hipertónica puede aparecer en aquellos pacientes que reciben formulaciones enterales hiperosmolares en los que, como consecuencia de la presión osmótica del contenido intestinal, se produce el paso del agua extracelular de la mucosa intestinal hacia la luz. La situación hiperosmolar sería la forma más grave de deshidratación, ocurriendo con mayor frecuencia en pacientes ancianos sometidos a diversas situaciones de agresión (por ejemplo infecciones, cirugía mayor, politraumatismos, etc.), en quienes las reservas de insulina son lo suficientes como para no provocar cetoacidosis, pero inadecuadas para controlar la hiperglucemia. Ésta última, provocaría diuresis osmótica, con incremento del grado de deshidratación, y, en último extremo, la aparición de coma hiperosmolar y la muerte. Esta sería la razón fundamental por la que se hace necesario en estos pacientes la medición frecuente (al menos 4 veces al día) de la glucemia en sangre

capilar, para intentar ajustar el tratamiento insulínico y, al mismo tiempo, determinar los requerimientos estables de insulina.

La hipoglucemia suele ocurrir por la interrupción brusca o el enlentecimiento de la nutrición, sobre todo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento insulínico. En los pacientes críticos que se encuentran bajo los efectos de la acción de fármacos sedorelajantes, puede pasar desapercibida, por lo que la monitorización frecuente de la glucemia en sangre capilar se hace de gran valor.

La hiperhidratación o la sobrecarga hídrica es una complicación potencial de todos los pacientes bajo sondaje nasogástrico. Con la nutrición enteral, suele aparecer en enfermos con insuficiencia cardíaca, hepática o renal, siendo necesario, en estos casos y en los de alto riesgo de desarrollo de edema pulmonar, la restricción hídrica. Especial interés debe tenerse para evitar la sobrealimentación.

8.4. COMPLICACIONES INFECCIOSAS.

Pueden ser debidas a la mezcla nutritiva, las conexiones, la bolsa, etc. Conviene resaltar la importancia de prevenir la aparición de estas complicaciones, mediante los ya citados comportamientos higiénicos, hidratación correcta con control hidroelectrolítico frecuente, cantidad o velocidad de infusión adecuadas, elección del preparado preciso, concentración apropiada del mismo, etc.

La contaminación de la dieta es una circunstancia rara, pero puede ocurrir tras la manipulación de la misma, sin las mínimas condiciones de vigilancia debidas. Tener en cuenta que el mantenimiento de la muestra a temperatura ambiente debe ser, como máximo, de 4-6 horas.

La enteritis necrotizante es un síndrome clínico que se caracteriza por distensión abdominal, dolor abdominal, diarrea con emisión de sangre, fiebre y leucocitosis que ocurre durante los primeros 5-7 días del comienzo de la nutrición enteral. Es más frecuente cuanto más grave es la patología y en ancianos. Su causa parece encontrarse en el sobrecrecimiento bacteriano que acontece en un segmento intestinal pobremente peristáltico, normalmente el situado en la zona de la punta del catéter. La inflamación y el edema de la pared provoca la isquemia del segmento intestinal afecto, con posterior denudación y sangrado. Los signos de toxemia son, probablemente, consecuencia de la endotoxemia y translocación bacteriana secundarias. La isquemia prolongada provoca, finalmente, la necrosis gangrenosa del segmento intestinal con perforación y muerte. Su mejor tratamiento es la prevención, sobre todo en pacientes de riesgo, valorando la motilidad intestinal.

9. CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE LA NUTRICIÓN ENTERAL

9.1. CUIDADOS DE LAS VENTANAS NASALES.

Se deben seguir una serie de cuidados de las ventanas nasales que se enumeran a continuación:

- Es necesario limpiarlas al menos una vez al día y cada vez que el paciente lo precise.
- La limpieza se realizará con un bastoncillo de algodón humedecido en agua tibia, introduciéndolo en la fosa nasal suavemente y asegurándose de arrastrar con cuidado secreciones adheridas a la sonda y a las paredes de la fosa nasal. En la parte externa de la nariz, se usará simplemente un algodón humedecido en agua tibia jabonosa, aclarando y secando posteriormente.
- Con la higiene se evitan irritaciones, formación de costras y ulceraciones debidas a la presión de la sonda en contacto con la piel.
- Para evitar la irritación y las úlceras debidas al roce por la sonda, se debe aplicar un poco de vaselina o lubricante hidrosoluble en el lugar de anclaje.
- En el caso de presentarse una importante irritación nasofaríngea puede ser conveniente utilizar algún anestésico tópico y descongestionantes.
- Cambiar el esparadrapo hipoalergénico de fijación de la sonda a la nariz y mejilla todos los días y cada vez que sea preciso, sujetando con cuidado la sonda para que no se mueva y moleste lo menos posible al paciente.
- Rotar el anclaje del esparadrapo con el fin de cambiar su fijación a la nariz teniendo cuidado para no desplazar la sonda tomando como referencia la marca graduada del anclaje de la sonda a la nariz.
- Si a pesar de un correcto procedimiento de higiene y manipulación aparecen irritaciones o sangrado, habrá que cambiar la sonda de lugar.

9.2. CUIDADOS DE LA BOCA.

- Los pacientes sondados suelen respirar por la boca, esto puede provocarles sequedad en boca y labios; este inconveniente se evita si se aplica vaselina o crema labial varias veces al día. También se les ofrecerá líquidos para que se enjuaguen la boca, caramelos para que chupen o chicle para masticar.
- Es necesaria una buena higiene bucal, el paciente debe cepillarse los dientes y la lengua con una pasta dentífrica dos veces al día y hacer enjuagues con un colutorio dental.
- En el caso de pacientes inconscientes, para la higiene se puede utilizar una torunda empapada en antiséptico o colutorios dentales.

9.3. CUIDADOS DEL ESTOMA.

- Comprobar a diario que la piel que rodea al estoma no sangra, ni está inflamada o enrojecida, ni presenta secreciones.
- Las primeras semanas se procede a lavar el estoma con agua tibia y jabón neutro, aclarando y secando con una gasa tanto el estoma como la piel de alrededor. Se aplicará posteriormente una solución antiséptica y se cubrirá con un apósito estéril. A partir de la 3ª semana se lavará el estoma diariamente simplemente con agua y jabón neutro.
- Habrá que tener cuidado al lavar el estoma de no retirar la sonda, pudiéndose levantar y girar suavemente para su correcta limpieza pero nunca tirar de ella ni intentar introducirla más.
- Vigilar la posible salida o derrame de alimentos o de jugos gástricos fuera del estoma (que se debe en muchas ocasiones por el agrandamiento del mismo y por la manipulación repetitiva de la sonda) pues produciría una gran irritación, maceración y ulceraciones dolorosas en la piel; y si ocurriera, limpiarlo de inmediato y mantenerlo seco, incluso podrían aplicarse pomadas o adhesivos para estomas que previenen esta complicación .
- Si el estoma está en perfectas condiciones, el paciente al cabo de una semana de la intervención se puede duchar (preferible al baño) para prevenir infecciones.

9.4. ATENCIÓN PSICOLÓGICA DEL PACIENTE.

En pacientes conscientes el hecho de depender de una nutrición enteral le va a suponer un cambio en su calidad de vida debido a la incomodidad de llevar una sonda, limitaciones de movimiento, no poder llevar a cabo la alimentación oral, se modifica su imagen corporal y estética... Todo ello hace que el enfermo altere su relación con los que le rodean, de ahí la facilidad para sufrir estrés emocional, el cual es importante evitar en la medida de lo posible.

Por tanto hay que insistir en la importancia del diálogo entre paciente-personal sanitario-personal a su cuidado. Es importante insistir en las ventajas que supone para él la NED y proporcionarles el apoyo psicológico que necesiten.

BIBLIOGRAFÍA

Afonso J, Bravo A y González F. Técnicas invasivas de acceso al tubo digestivo. Cirugía. En: Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona: Multimédica, 1995; 93-117.

- Anne Davis MS. Indications and techniques for enteral feeds en Pediatric Enteral Nutrition. Ed Susan B. Baker. (ed.). Capman Et Hall. Inc., 1994; 67-94.
- Aspen. Board of directors: Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and paediatric patients. JPEN 1993; Suppl. 4.
- Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Guía Práctica Clínica de Nutrición enteral domiciliaria. Madrid: Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo, 1998.
- De Gregorio MA. Técnicas invasivas de acceso al tubo digestivo. Radiología intervencionista. En: Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona: Multimédica, 1995; 137-159.
- Lama More RA, Banqué Molas M. Nutrición enteral en Pediatría. Barcelona: Novartis Consumer health, 1999.
- Lama R, Olivares P. Gastrostomía endoscópica percutánea: una vía de alimentación. Ann Esp Pediatr 1994; 40: 117-121.
- Martínez Costa C, Sierra C, Pedrón C, Lama R, Moreno JM, Codoceo R. Actualizaciones en Nutrición artificial. X Congreso de la SEGNHP. La Coruña, 2000.
- Montserrat Sanahuja Yll, Nathalie Soler de Bièvre y Roser Trallero Casañas. Manual de Nutrición enteral a domicilio. Barcelona: Novartis Consumer Health, SA, 2003.
- Myers J, Page C, Stewart R, et al. Complications of needle catheter jejunostomy in 2022 consecutive applications. The American Journal of Surgery 1995; 170: 547- 550.
- Planas M e Iglesias R. Métodos no invasivos de acceso al tubo digestivo: sondas nasointerales. En: Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona: Multimédica, 1995; 73-90.
- Rius J, Espinós JC y Viver JM. Técnicas invasivas de acceso al tubo digestivo. Endoscopia. En: Celaya S, editor. Vías de acceso en nutrición enteral. Barcelona: Multimédica, 1995; 121-135.

