



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

REVISTA SEMESTRAL | Nº 2 | 2022

infoDIGEST

REVISTA DE ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DIGESTIVA

Diarrea asociada a nutrición enteral

CONTENIDO

TEMA DE REVISIÓN

Actitud terapéutica
ante la diarrea asociada
a la nutrición enteral

CASO CLÍNICO

Diarrea asociada a
nutrición enteral

PATROCINADO POR



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

DIRECCIÓN EDITORIAL

 ***Profármaco.2***

Avda. República Argentina,
165, pral. 1ª.
08023 Barcelona

ISSN 2696-6794
DL B 15728-2018



infoDIGEST

REVISTA DE ACTUALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DIGESTIVA

CONTENIDO

Nº 2 | 2022

Editorial 3

Dr. MIGUEL CIVERA ANDRÉS

TEMA DE REVISIÓN

Actitud terapéutica ante la diarrea asociada a la nutrición enteral 4

Dr. FRANCISCO LOSFABLOS CALLAU, Dra. MARÍA ELENA LÓPEZ ALAMINOS, Dr. MIKEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, Dra. MARÍA MARTÍNEZ GARCÍA y Dr. ALEJANDRO SANZ PARIS

CASO CLÍNICO

Diarrea asociada a nutrición enteral 12

Dr. JUAN JOSÉ LÓPEZ GÓMEZ

Editorial

Presentamos el segundo número de la revista **InfoDIGEST**, orientada a la formación del personal sanitario en temas relacionados con la patología digestiva y la nutrición, con la finalidad de adquirir conocimientos que ayuden a mejorar nuestra actividad asistencial. Cada número consta de una revisión y uno o dos casos clínicos realizados por autores de diferentes especialidades; en éste se aborda un problema muy frecuente y con gran repercusión clínica: la diarrea asociada a nutrición enteral (DANE).

La incidencia de la DANE en los diferentes estudios es muy variable (20-75%), debido a que no hay unos criterios totalmente consensuados para su definición o cuantificación. La mayoría de casos son multifactoriales y no debidos a la nutrición enteral *per se*. Entre dichos factores destacan los fármacos y fundamentalmente los antibióticos, causantes de diarrea por disbiosis, alteración de la motilidad y/o de la mucosa intestinal. Otros muchos fármacos (antiarrítmicos, antihipertensivos, agentes inotropos, etc.) pueden causar diarrea por diferentes mecanismos e incluso por la hiperosmolaridad del preparado (jarabes, antiácidos, etc.).

Otra causa muy importante son las infecciones, y tendrán que ser descartadas. Por otro lado, diferentes situaciones que afectan al paciente también predisponen a la DANE, como son el reposo intestinal prolongado o a la propia desnutrición con hipoalbuminemia y edema de la mucosa intestinal.

Finalmente, la DANE puede estar relacionada con características de la fórmula empleada, como son la elevada osmolaridad, un bajo contenido en sodio o la presencia de carbohidratos de baja absorción pero rápida fermentación. También pueden

estar implicados factores como el modo y velocidad de administración, e incluso la temperatura de la fórmula.

El manejo de la DANE deberá estar protocolizado. En líneas generales, inicialmente se confirmará la presencia de la misma y se tendrá en cuenta que la mayoría de estas diarreas son leves y se autolimitan en 72 h. No obstante, deberemos tener presente la posibilidad de impactación fecal y de cuadros graves agudos que se acompañan de distensión abdominal. En determinados casos será necesaria la realización de estudios microbiológicos y la determinación de antígenos y toxinas de *Clostridium difficile*. Siempre se deberá valorar el estado de hidratación, revisar la medicación y el modo y velocidad de administración de la nutrición. Se considerará la utilización de fórmulas con fibra soluble e incluso la utilización de fármacos antidiarreicos. Tras estas medidas, si la diarrea no mejora, valoraremos la utilización de fórmulas oligopeptídicas.

En este segundo número de la revista presentamos una excelente revisión sobre la actitud terapéutica ante la DANE, en ella se describen los factores que influyen en su aparición y se propone un protocolo de actuación. Posteriormente se expone un caso clínico real sobre una paciente con cáncer de laringe que presenta DANE tras la laringectomía y sirve como base para una amplia discusión sobre el tema.

Finalmente, quiero agradecer a los autores su esfuerzo y colaboración.

Dr. Miguel Civera Andrés

Sección de Nutrición
Servicio de Endocrinología y Nutrición
Hospital Clínico Universitario Valencia

BIBLIOGRAFÍA

- Felicetti CR, Goreti R, Garcia A. The knowledge of intensive care professionals about diarrhea. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014; 26: 299-304.
 - Montejo JC, Catalán M. Diarrea. Significado y control en nutrición artificial. *Nutr Clin Med*. 2009; 3(1): 40-51.
 - Whelan K, Schneider SM. Mechanisms, prevention, and management of diarrhea in enteral nutrition. *Curr Opin Gastroenterol*. 2011; 27: 152-9.
-



Actitud terapéutica ante la diarrea asociada a la nutrición enteral

Dr. FRANCISCO LOSFABLOS CALLAU,
Dra. MARÍA ELENA LÓPEZ ALAMINOS,
Dra. MIKEL GONZÁLEZ FERNÁNDEZ,
Dra. MARÍA MARTÍNEZ GARCÍA Y
Dr. ALEJANDRO SANZ PARIS

Unidad de Nutrición y Dietética.
Servicio de Endocrinología y Nutrición.
Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza).

Introducción

La diarrea asociada a la nutrición enteral (DANE) es el principal problema de intolerancia relacionado con la nutrición enteral (NE). El porcentaje de pacientes que presentan DANE fluctúa ampliamente según los estudios (2%-95%) dependiendo del tipo de paciente, de la duración del seguimiento, del ámbito del estudio y de la definición de DANE elegida. Ya en 2003 se habían recopilado hasta 33 formas diferentes de clasificar a un paciente como portador de DANE en los diversos estudios clínicos¹. Para la realización de ensayos clínicos es aconsejable la definición del caso de diarrea con un sistema de puntuación de volumen/peso y consistencia como el del *King's College Chart*². Por DANE entendemos toda diarrea aparecida durante la administración de NE, aunque en la mayoría de casos (80%)³ no esté relacionada exclusivamente con la propia NE. Un 25% de los pacientes con NE pueden presentar DANE. En el ámbito hospitalario, donde la administración de antibióticos es casi universal, este porcentaje puede llegar a la mitad de pacientes.

Las consecuencias de la DANE son múltiples: sobrecarga emocional y laboral de paciente y cuidadores, dificultad para mantener el estado nutricional o para revertir la desnutrición y, derivado de ello, mayor riesgo de complicaciones infecciosas, médicas y quirúrgicas, prolongación de estancias, aumento de costes sanitarios y deterioro de la calidad de vida. Por ello es adecuado que se desarrollen protocolos de diagnóstico y actuación para el abordaje de la DANE en los diferentes ámbitos asistenciales.

Presentaremos en primer lugar de forma detallada los aspectos más relevantes que se han vinculado o investigado en relación con la DANE, porque a la hora de intervenir habrá que ir sistemáticamente repasando cada uno de ellos.

Aspectos fisiopatológicos y clínicos relacionados con la DANE

Para explicar la alta frecuencia de DANE se han postulado diversos factores que se detallan en las **TABLAS 1 y 2**. La DANE no se debe casi nunca a uno solo de ellos de forma exclusiva, sino que su aparición depende más bien del concurso de varios factores. Podemos clasificarlos en 2 grupos:



TABLA 1 Factores implicados en la aparición de la DANE**1. Fármacos** (ver **TABLA 2**)**2. Tipos de NE:**

- Dieta sin fibra.
- Exceso de fibra.
- Hiperosmolaridad.
- FODMAP.

3. Forma de administración de NE:

- Bolos.
- Infusión rápida.

4. Infección:

- Disbiosis.
- Colonización/contaminación de la NE o del sistema de administración.
- *C. difficile*.

5. Características del paciente:

- Hipoalbuminemia.
- Colon irritable/enfermedad inflamatoria intestinal/impactación fecal.
- Celiaquía/intolerancia a lactosa/malabsorción.
- Desnutrición.
- Hospitalización prolongada (>21 días)/NE prolongada (>7 días).
- Reposo digestivo prolongado.
- Cirugía digestiva.
- Enfermo crítico/ventilación mecánica/fracaso multiorgánico.
- Hipoperfusión intestinal (bajo gasto/vasoactivos).

TABLA 2 Fármacos que pueden estar implicados en la aparición de DANE

Antibióticos de amplio espectro.

Laxantes.

Procinéticos, incluida la eritromicina.

Soluciones con sorbitol o manitol.

Antiácidos con magnesio/suplementos de potasio o fósforo.

AINE/IRSS/IBPS/colchicina/penicilamina.

Betabloqueantes/hidralazina.

Metformina.

Quinidina/procaína/amida/digoxina.

Simpaticomiméticos/teofilina/cafeína.

Citotóxicos/inmunosupresores/metotrexato.

AINE: antiinflamatorios no esteroideos. **IRSS:** inhibidores selectivos de la captación de serotonina. **IBP:** inhibidores de la bomba de protones.

parte de la flora fermentadora colónica, conectando este aspecto con el de la disbiosis y la fibra (ver más adelante).

Un estudio prospectivo español en pacientes ambulatorios estudia encuentra que el riesgo de DANE es mayor con la NE por gastrostomía que por sonda nasogástrica, y al aumentar la velocidad de administración (mejor gravedad intermitente que *bolus*) y el volumen administrado por toma⁴. Otros estudios demuestran que **la administración intermitente (gravedad o *bolus*) permite alcanzar más rápidamente los objetivos nutricionales** sin incrementar la DANE, incluso en pacientes críticos⁵. A pesar de ello y de evidencias dispares, la idea de que la administración en infusión continua es mejor tolerada hace que se recurra a ella como una de las primeras medidas ante DANE persistente.

c. Papel de la fibra. La fibra alimentaria son los hidratos de carbono de origen vegetal que **no son digeridos ni absorbidos** por el intestino delgado y que son **parcial o totalmente fermentados en colon**. Entre otras acciones metabólicas positivas, promueven de forma genérica el **mantenimiento de especies bacterianas fermentadoras** productoras de AGCC con efectos positivos tróficos, de barrera y de recuperación de agua y electrolitos. **Algunos tipos de fibra son consideradas prebióticas** por estimular de forma específica el crecimiento de especies particularmente beneficiosas (bifidobacterias y lactobacilos), como los fructooligosacáridos (FOS), los galactooligosacáridos (GOS) y la inulina⁶. La dosis de prebiótico

1. Factores relacionados con la propia NE

a. Osmolaridad de la fórmula de NE o temperatura de administración. Diversos experimentos en personas sanas y estudios epidemiológicos en pacientes hacen pensar que ninguno de los dos factores tiene relevancia como factor inductor de DANE, sobre todo en la administración intragástrica³. **La osmolaridad de las fórmulas de NE varía ampliamente de 250 a 710 mOsm/l, siendo relativamente baja** frente a algunos alimentos que suelen ser bien tolerados por vía oral, como el helado (1.905 mOsm/l), el yogur de frutas (871 mOsm/l) o el zumo de manzana (683 mOsm/l).

b. Forma o lugar de administración de la NE. La NE puentea la fase cefálica de la digestión, en la que diversos estímulos visuales, olfatorios o táctiles van disponiendo al intestino en la fase prandial. La administración de nutrientes de forma continuada también puede limitar el adecuado ajuste motor intestinal y el freno ileal, que tienden a enlentecer el tránsito para facilitar la absorción. Se ha evidenciado que la infusión de NE en estómago, tanto a ritmo de infusión alto como bajo, produce secreción neta de agua en el colon ascendente. La infusión en el duodeno solo produce el mismo efecto a ritmo alto de infusión. Este efecto secretor es antagonizado por la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) por

TABLA 3 | Recomendaciones de Sociedades Científicas sobre la fibra dietética

Fuente	Recomendación
Fiber Consensus Panel-ESPEN (2004) y ASPEN-SCCM (2009)	<ul style="list-style-type: none"> • Para prevenir la DANE en pacientes posoperados y críticamente enfermos es eficaz la suplementación de la NE con GGPH (grado A de evidencia ESPEN y grado C ASPEN). • Evitar la fibra insoluble en el paciente crítico (grado C ASPEN). • Evitar la fibra si hay alto riesgo de isquemia intestinal o dismotilidad grave (grado C ASPEN).
ESPEN (2006)	<ul style="list-style-type: none"> • La fibra fermentable es eficaz en reducir la diarrea en pacientes posoperados o críticamente enfermos (goma guar y pectina son superiores a otras fibras).
SCCM y ASPEN (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • NE sin fibra de rutina y solo considerar el uso de fórmulas de NE que contengan mezcla de fibras si hay evidencia de DANE persistente (calidad de evidencia baja). • Considerar la suplementación rutinaria de la NE con fibra soluble fermentable (FOS, inulina) en todos los pacientes críticos hemodinámicamente estables con 10-20 g diarios de dicha fibra soluble fermentable en dosis divididas si hay evidencia de DANE (consenso de expertos).
ESPEN 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula con fibra para el paciente con NE domiciliaria si tiene diarrea (evidencia A) o estreñimiento (evidencia B). Si no tiene diarrea o estreñimiento, fórmula estándar (consenso de expertos).

ESPEN: *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*; SCCM: *Society for Critical Care Medicine*; ASPEN: *American Society for Enteral and Parenteral Nutrition*
Canton Blanco et al.¹⁸

que se estima produce efectos clínicos es de 10 g/día⁷. Dos metaanálisis han acreditado que la NE con fibra disminuía en un 32% y un 53%, respectivamente, el riesgo de presentar DANE (OR: 0,68; 95% CI: 0,48–0,96; p=0,03⁸ y OR: 0,47; 95% CI: 0,29–0,77; p=0,02⁷). De las fracciones de fibra, es la fibra soluble fermentable, particularmente las gomas más viscosas, como la goma guar parcialmente hidrolizada (GGPH), la que ha evidenciado una mayor protección frente a la DANE. La dosis de fibra óptima no se ha llegado a establecer (varía ampliamente en ensayos entre 7 g/día y 45 g/día), pero rondaría los **20-30 g/día**, como se recomienda para la población general. La fibra

previene además el estreñimiento, otro problema frecuente asociado a la NE. Los estudios evidencian globalmente que la tolerancia a la fibra, incluso de inicio, es tan buena como a la NE sin fibra, aunque en la práctica objetivamos que hay pacientes que la toleran peor (meteorismo). En la **TABLA 3** se exponen las recomendaciones de algunas sociedades científicas en relación a la fibra.

d. Contenido en FODMAP de la NE. FODMAP es un acrónimo inglés para hacer referencia a monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polioles fermentables, que serían componentes de la dieta con alta carga osmótica y rápida fermentación, y cuya restricción a menos de 4 g al día



(o <0,5 g por ingesta) ha demostrado beneficios en el control sintomático de pacientes con síndrome de colon irritable (SCI). A partir de un estudio australiano⁹ retrospectivo que demostraba que una NE baja en FODMAP se asociaba a una reducción de 5 veces en el riesgo de DANE (OR: 0,18; p=0,029), y al posterior análisis del contenido en FODMAP de 55 diferentes fórmulas de NE que variaban entre 10 y 66 g/volumen recomendado/día¹⁰, se diseñaron otros estudios que arrojaron resultados alineados y que han sido criticados por falta de estandarización en la medida del contenido de FODMAP. Todo ello llevó incluso a la manufactura de alguna fórmula de NE baja en FODMAP. Hoy en día, este factor tiene poco predicamento porque, además, **componentes del grupo FODMAP, como el FOS o el GOS, son tenidos como prebióticos y beneficiosos en el contexto DANE**. Quizás sería un factor a tener en cuenta en el paciente con SCI de base (prevalencia del 11,2% en la población general) o en el raramente intolerante a fructosa. Las fórmulas de NE carecen o tienen cantidades mínimas de lactosa, disacárido con extendidos problemas de intolerancia primaria y secundaria.

e. Dietas oligoméricas. Las dietas mono u oligoméricas para prevenir o tratar la DANE hipotéticamente

podrían ser una buena alternativa, al precisar un menor esfuerzo digestivo intestinal; sin embargo, no han demostrado ventaja frente a las dietas poliméricas. A pesar de ello, la ASPEN sugiere su uso en pacientes con DANE con sospecha de malabsorción o falta de respuesta a la fibra¹¹. ecientemente ha sido realizado en nuestro país un estudio multicéntrico que valida un protocolo de intervención nutricional con una dieta oligomérica en pacientes oncológicos desnutridos o en riesgo de desnutrición y con diarrea relacionada con el tratamiento oncológico¹².

2. Factores no relacionados con la NE

a. Antibióticos. Hasta el 93% de los pacientes con NE reciben tratamiento con antibiótico en algún momento¹³. Su uso duplica el riesgo de DANE, pero esta amplia utilización hace que sea un factor prácticamente no modificable, salvo la recomendación de su uso racional y el cuestionamiento de su uso profiláctico en determinados contextos. Están principalmente implicados los **antibióticos de amplio espectro** y los que tienen como diana los anaerobios comensales de la flora colónica, como betalactámicos, clindamicina o levofloxacino, y mayor riesgo si **se asocian 2 o más** simultáneamente.



b. Otros fármacos. La lista de fármacos que pueden contribuir a la aparición de DANE es muy amplia (**TABLA 2**). No es infrecuente en algunas situaciones (UCI, ancianos) el uso de fármacos que directamente pueden inducir diarrea (procinéticos y laxantes). Tampoco es raro que entre los fármacos administrados alguno contenga sorbitol (10-20 g pueden inducir diarrea y está presente en muchos preparados en forma de solución, con un peso/volumen de 35 a 70%). Un problema frecuente es que haya algún fármaco implicado pero no sea factible retirarlo (quimioterápicos, antibióticos).

c. Infección. Sin tener en cuenta la diarrea infecciosa por enteropatógeno primario, que siempre habría que descartar inicialmente ante cualquier diarrea o DANE, referimos otros 5 factores microbiológicos que se relacionan con la DANE:

1. Disbiosis. El **frecuente uso de antibióticos** en el medio hospitalario predispone a alteraciones en la microbiota, con selección de especies enteropatógenas y disminución de especies fermentadoras. También se ha evidenciado que los pacientes con DANE presentan con **mayor frecuencia disbiosis previa**, con mayor conteo de clostridios y menor de bifidobacterias¹⁴, merced a factores como edad, dieta, comorbilidades o fármacos, que inducen un perfil microbiótico de mayor vulnerabilidad. Además, los pacientes con **reposo intestinal prolongado** o los que llevan **NE sin fibra** tienen pérdida de diversidad bacteriana, con selección de flora mucófaga más patógena y disminución del ratio anaerobios/aerobios. La NE con fibra en 2-5 semanas en pacientes con DANE produce un aumento de 6 veces en la población de firmicutes, seguido de un incremento significativo de AGCC fecales (acetato, propionato y butirato)¹⁵.

2. Clostridium difficile (CD). Es una causa relativamente común de diarrea tras tratamiento antibiótico (**10-25% de las diarreas asociadas a antibiótico**, que pueden ocurrir hasta 2 meses de haber acabado el antibiótico⁸). Diversos estudios han demostrado además que la administración de NE se asocia a 3 veces mayor colonización por CD y a 9 veces más diarrea que los controles que no reciben NE, ajustado al uso de antibióticos¹⁴. Los factores de riesgo para presentar diarrea por CD son: antibioterapia actual o reciente, estancia prolongada en UCI/hospitalización, uso de inhibidores de la bomba de protones, sexo femenino, enfermedad de base

grave y NE pospílorica. Otros gérmenes inductores de diarrea tras la administración de antibióticos son *K. oxytoca*, *C. perfringens*, *Salmonella* y *S. aureus*.

3. Contaminación. La NE puede contaminarse al prepararla, almacenarla o administrarla. El mayor riesgo es con la NE administrada con sistemas abiertos o que requiere reconstitución o manipulación previa. La técnica aséptica es primordial cada vez que se realiza alguna acción en el sistema de infusión. También es importante el cambio frecuente del material fungible y de la solución de NE cuando el tiempo de infusión es prolongado. Los estudios en este campo muestran resultados dispares. En general, el **porcentaje de contaminación de los equipos es muy alto** (48,1% con más de 100 UFC en el puerto en Y en un estudio¹⁶ o un 24% de equipos de infusión contaminados cuando se dejan colgados más allá de 24 horas en otro estudio¹⁷), pero no en todos los estudios la tasa de contaminación se sigue de mayor incidencia de DANE. Sin embargo, un estudio prospectivo con un protocolo estricto de higiene en la manipulación demuestra una reducción de la DANE en 2 tercios de los casos (del 18% al 6,5%)¹⁷. Los gérmenes más implicados en la contaminación son *K. oxytoca*, *Enterococcus* spp. y *Enterobacter cloacae*.

4. Sobrecrecimiento bacteriano. Aunque en pureza no sería una causa de DANE, habría que pensar en esta posibilidad en pacientes que llevan NE y presentan diarrea asociada a **anatomía intestinal alterada** y a desgaste energético-proteico acusado.

d. Características del paciente. Una serie de antecedentes y circunstancias sobre las que no nos vamos a extender (**TABLA 1**) hacen a algunos **pacientes especialmente predispuestos** a la DANE: pacientes con **patología digestiva** médica o quirúrgica previa, **pacientes graves con puntuación APACHE II alta**, con fallo orgánico múltiple, sepsis o uso de vasopresores con hipoperfusión intestinal, reposo intestinal prolongado o desnutrición grave (con el mismo efecto hipotrófico intestinal). En relación con esto, un factor clásico asociado epidemiológicamente a la DANE es la hipoalbuminemia, a la que se atribuía un papel primario por la disminución de presión oncótica esplácnica que favorecería la secreción neta intestinal. Esto nos parece poco plausible. La



asociación de hipoalbuminemia con DANE dependería más bien de la gravedad de la inflamación sistémica que la origina.

Propuesta de actuación ante la DANE

Prevención de la DANE

La mayoría de actuaciones recomendadas para cuando ha aparecido la DANE han demostrado realmente su eficacia más como medidas de prevención que de tratamiento. Las principales medidas preventivas podrían ser:

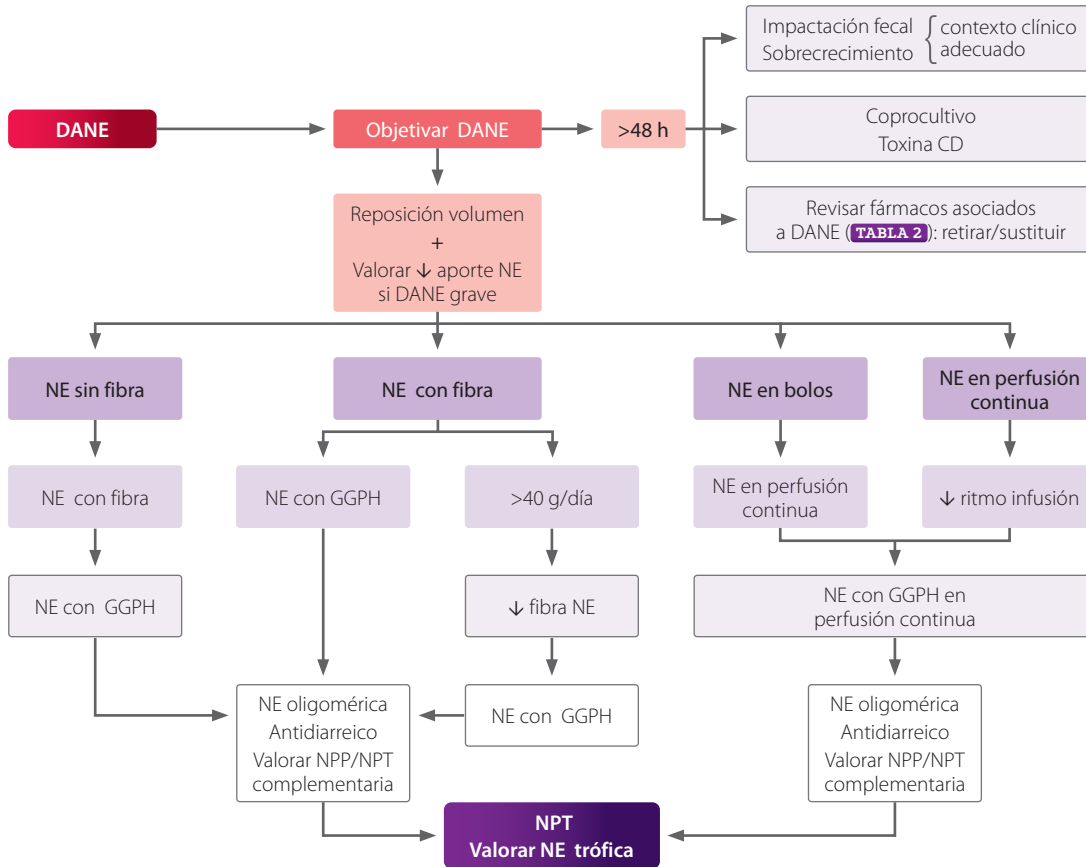
- Uso racional de antibióticos.
- Reevaluar la medicación del enfermo, evitando en lo posible la que pueda inducir DANE.
- Adoptar medidas de higiene adecuadas para conservar y administrar la NE.
- Elegir la fórmula de NE y la forma de administración en función de las **características del enfermo**:
 - **En los más vulnerables** (**TABLA 1**), empezar la NE de forma progresiva, preferentemente en **infusión continua a ritmo bajo** y con una fórmula no concentrada.

- El resto de pacientes con administración gástrica podrían empezar con bolos o gravedad intermitente.
- Elegir una fórmula con fibra para la mayoría, salvo que no reciban antibióticos y/o tengan prevista una duración corta de la NE.
- Para los pacientes con malabsorción conocida o sospechada se podría indicar una fórmula oligomérica de inicio.
- Los pacientes que reciben antibióticos podrían beneficiarse hipotéticamente de la administración concomitante de probióticos o fibra prebiótica, o ambos en conjunto (simbióticos).

Actuación ante la DANE

El objetivo de la actuación será controlar la DANE mientras mantenemos o mejoramos el estado nutricional. En principio, **evitaremos suspender la NE**, salvo que por signos iniciales (dolor abdominal, distensión) nos veamos obligados a ello o cuando el conjunto de medidas que hayamos instaurado hayan fracasado. La secuencia de comprobaciones y actuaciones que debemos ir implementando serán las siguientes (**FIGURA 1**):

FIGURA 1



Árbol de decisión ante una DANE. Ir de un paso al siguiente si la actuación previa ha fracasado.
 NPP: nutrición parenteral periférica; NPT: nutrición parenteral total.

1. Comprobar que efectivamente hay diarrea y su asociación temporal con NE

Debemos **evaluar la severidad** de la misma, y la presencia de datos clínicos abdominales o sistémicos acompañantes (dolor, fiebre, aspecto de las heces). Evaluar el estado general del enfermo, particularmente el estado de hidratación clínico y analítico para indicar la reposición parenteral. Descartar la presencia de impactación fecal si hay contexto de riesgo. En caso de diarrea grave, solicitar de inicio un estudio microbiológico de heces con toxina de CD. Se debe plantear una adecuada **reposición hidroelectrolítica**. El objetivo es descartar otras causas diferentes de diarrea y evaluar el impacto de la misma sobre el enfermo.

2. Evaluar aspectos de la DANE no relacionados con la NE

Comprobar los **fármacos** que toma el paciente y sustituir o suspender en lo posible los que pudieran estar relacionados (**TABLA 2**). Considerar **aspectos del**

paciente (estado previo de su tubo digestivo, estado de gravedad, estado nutricional, sospecha o riesgo de malabsorción) que lo harían **tributario de algún tipo específico de forma de administración o de fórmula de NE** (infusión lenta, fórmula menos concentrada u osmolar, fórmula oligomérica).

3. Evaluar aspectos de la DANE relacionados con la NE

a. Revisar la composición de la NE: si la NE no lleva fibra, se debería **pasar a fórmula con fibra soluble**, preferentemente a una fórmula con GGPH, que por su viscosidad puede frenar más rápidamente la DANE. Si la fórmula es concentrada o hiperosmolar, se puede valorar una fórmula con menor tonicidad, aunque la evidencia de esta actuación es muy dudosa. Algún estudio sugiere incluso que las fórmulas concentradas a nivel gástrico producen una mejor respuesta neurohumoral digestiva. En los pacientes con

DANE que lleven NE con fibra, comprobar que la cantidad/día aportada no sea excesiva (>30-40 g). En dicho caso podría cambiarse a NE con menor contenido de fibra.

b. Revisar la forma de administración de la NE: sin clara evidencia al respecto, en la práctica, si aparece DANE con la NE en forma de bolos, se sugiere cambiar a una administración en infusión continua. Si la DANE es grave, esto se hace de entrada y con ritmo de infusión bajo. Algún autor también recomienda que si la DANE aparece con infusión pospilórica se cambie, si es posible, a administración gástrica.

4. Si las primeras medidas tomadas no funcionan o el paciente con DANE ya estaba con una NE con mezcla de fibra soluble o GGPH y en perfusión continua

En estos casos, el siguiente paso a dar varía según los autores. Algunos recomiendan **prescribir algún antidiarreico** (loperamida, codeína, escopolamina, difenoxilato), siempre que se haya descartado impactación fecal o infección por enteropatógeno. Otros (entre ellos la ASPEN¹¹) recomiendan **ensayar con una dieta oligomérica** cuando no hay respuesta a la fibra soluble. Cualquiera de las 2

opciones que adoptemos deberá ser seguida por la otra en caso de fracaso. Y en caso de fracaso de todas las medidas descritas, se recomienda suspender la NE y pasar a nutrición parenteral hasta que remita la DANE, volviendo a reintroducir la NE de forma progresiva en el momento que sea posible. Algún autor recomienda mantener siempre un mínimo de NE en infusión continua para mantener el trofismo intestinal y disminuir el riesgo de traslocación bacteriana. Podría ser una medida prudente cuando la DANE se prolonga durante varios días (>3 días), mientras se van realizando secuencialmente las acciones comentadas, iniciar un aporte parenteral, al menos periférico, de nutrientes.

Conclusión

La DANE es un problema frecuente relacionado con la NE, derivado generalmente de la suma de varios factores que interfieren en la interacción nutrición-paciente³. De particular relevancia es la alteración de la microbiota inducida por la enfermedad, el ayuno, los antibióticos o la propia NE, y el papel protector de la fibra soluble. Sin embargo, esto es solo una parte del problema y precisamos de más y mejor evidencia para poder mejorar la tolerancia a la NE.

BIBLIOGRAFÍA

- Lebak KJ, Bliss DZ, Savik K, et al. What's new on defining diarrhea in tube-feeding studies? *Clin Nurs Res*. 2003; 12: 174-204.
- Whelan K, Judd PA, Taylor MA. Assessment of fecal output in patients receiving enteral tube feeding: validation of a novel chart. *Eur J Clin Nutr*. 2004; 58(7): 1030-7.
- Montejo González JC, Catalán González M. Diarrea. Significado y control en nutrición artificial. *Nutr Clin Med*. 2009; III (1): 40-51.
- Wanden-Berghe C, PatinoAlonso MC, Galindo Villardón P, Sanz Valero J. Complications Associated with Enteral Nutrition: CAFANE Study. *Nutrients*. 2019; 11: 2041.
- MacLeod JB, Lefton J, Houghton D, et al. Prospective randomized control trial of intermittent versus continuous gastric feeds for critically ill trauma patients. *J Trauma*. 2007; 63(1): 57-61.
- Ballesteros Pomar MD, González Arnaiz E. Papel de los prebióticos y los probióticos en la funcionalidad de la microbiota del paciente con nutrición enteral. *Nutr Hosp*. 2018; 35(n° ext 2): 18-26.
- Zaman MK, Chin KF, Rai V, Majid HA. Fiber and prebiotic supplementation in enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(17): 5372-81.
- Elia M, Engfer MB, Green CJ, Silk DB. Systematic review and meta-analysis: the clinical and physiological effects of fibre-containing enteral formulae. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008; 27: 120-45.
- Halmos EP, Muir JG, Barrett JS, et al. Diarrhoea during enteral nutrition is predicted by the poorly absorbed short-chain carbohydrate (FODMAP) content of the formula. *Aliment Pharmacol Ther*. 2010; 32: 925-33.
- Silk DBA, Bowling T. Pathophysiology of enteral feeding diarrhea: the intestinal responses to enteral feeding rather than any role of FODMAPs. *JPEN*. 2017; 41(8): 1259-61.
- McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN*. 2016; 40(2): 159-211.
- Sanz-Paris A, Martínez-García M, Martínez-Trufero J, Lambea-Sorrosal J, Calvo-Gracia F, López-Alaminos ME. Oligomeric Enteral Nutrition in Undernutrition, due to Oncology Treatment-Related Diarrhea. Systematic Review and Proposal of An Algorithm of Action. *Nutrients*. 2019; 11(8): 1888.
- Bowling TE. Diarrhoea in the enterally fed patient. *Frontline Gastroenterology*. 2010; 1: 140-3.
- Whelan K and Schneider SM. Mechanisms, prevention, and management of diarrhea in enteral nutrition. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2011; 27: 152-9.
- O'Keefe SJ, Ou J, Delany JP, Curry S, Zoetendal E, Gaskins HR, et al. Effect of fiber supplementation on the microbiota in critically ill patients. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2011; 2(6): 138-45.
- Mathus-Vliegen EMH, Bredius WJ, Binnkade JM. Analysis of sites of bacterial contamination in an enteral feeding system. *JPEN*. 2006; 30(6): 519-25.
- Barrett JS, Shepherd SJ, Gibson PR. Strategies to manage gastrointestinal symptoms complicating enteral feeding. *JPEN*. 2009; 33(1): 21-6.
- Cantón Blanco A, Fernández López MT, Lugo Rodríguez G, Martínez Olmos MA, Palmeiro Carballeira R, Pita Gutierrez F, et al. Utilidad en la clínica de la goma guar parcialmente hidrolizada: revisión de la evidencia y experiencia. *Nutr Hosp*. 2017; 34(1): 216-23.

Diarrea asociada a nutrición enteral



Dr. JUAN JOSÉ LÓPEZ GÓMEZ

Servicio de Endocrinología y Nutrición
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Investigador del Instituto de Endocrinología
y Nutrición de la Universidad de Valladolid



Introducción

La diarrea es un aumento anormal de la frecuencia y la consistencia de las deposiciones, definida por *Critical Care Nutrition* como la presencia de 3 a 5 deposiciones o un volumen de éstas superior a 750 ml en 24 horas. Esta patología puede tener multitud de causas: específicas (relacionadas con alguna enfermedad), no específicas (alteraciones hemodinámicas, hipoalbuminemia o relacionadas con la dieta) y farmacológicas¹.

En el paciente con nutrición enteral la diarrea es la complicación más frecuente, con una prevalencia de un 10-20%. Estos pacientes, habitualmente, tienen un ambiente intestinal alterado, por lo que presentan multitud de factores que pueden desencadenar este proceso (antibióterapia, desnutrición, patología digestiva asociada...). La diarrea asociada a nutrición enteral (DANE) se achaca habitualmente a una intolerancia a la nutrición enteral como causa única de diarrea. No obstante, parece que tan solo un 18,7% de los casos tienen como factor único la fórmula nutricional utilizada. Normalmente, existen múltiples factores que pueden influir y que es necesario descartar en el diagnóstico y tratamiento de ésta. **Por tanto, es más adecuado plantear que la DANE, normalmente, no se produce a causa de la nutrición enteral, sino asociada con la misma**².

No existen criterios homogéneos para la definición

y diagnóstico de DANE; esto limita la incidencia real y complica la comparación de resultados. La aplicación de definiciones según la tolerancia del paciente, o la perspectiva del personal sanitario ante la presencia de una alteración en las características de las deposiciones, son factores a tener en cuenta para evitar la aplicación de medidas no adecuadas en su tratamiento³.

Ante la posibilidad de existencia de DANE es básica la comprensión de las causas de diarrea en el paciente con nutrición enteral; así como manejar las fórmulas de nutrición enteral con un adecuado conocimiento de su composición y definir adecuadamente el diagnóstico de diarrea.

Descripción del caso

Mujer de 54 años, diagnosticada de carcinoma epidermoide de laringe, intervenida mediante laringectomía total y hospitalizada durante el posoperatorio. Como antecedentes personales cabe destacar que la paciente era fumadora activa de 1 paquete de tabaco al día y la ingesta alcohólica de dos copas de vino al día; la paciente no tenía otros factores de riesgo cardiovascular conocidos ni antecedentes quirúrgicos de interés.

Antropometría: peso habitual: 64 kg; peso actual: 60 kg; talla: 1,60 m; índice de masa corporal (IMC):

23,44 kg/m²; perímetro braquial: 26 cm; perímetro de pantorrilla: 30 cm; porcentaje de pérdida de peso: 6,25%.

Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): 3 (riesgo elevado de desnutrición); Valoración Global Subjetiva (VGS): B (desnutrición moderada); el gasto energético basal de la paciente calculado mediante la fórmula de Harris-Benedict fue de 1.672 kcal/día (requerimientos proteicos: 90 g/día).

La exploración abdominal fue normal. Durante el acto quirúrgico se le implantó una sonda nasogástrica y se inició nutrición enteral total mediante una fórmula específica de paciente quirúrgico, enriquecida en arginina, nucleótidos y omega-3 sin fibra (volumen: 1.750 ml; contenido calórico: 1.750 kcal/día –proteínas: 96 g de proteínas/día–; osmolaridad: 298 mOsm/l). La nutrición enteral se comenzó de manera progresiva para probar la tolerancia, llegando a requerimientos a los tres días, y se pautó en forma de bolos (5 bolos de 300 ml y 1 bolo de 250 ml, separados entre sí al menos 3 horas, con descanso nocturno). La paciente era vigilada diariamente por la Unidad de Nutrición Clínica.

Tras seis días del inicio de la nutrición enteral, la paciente comenzó con un cuadro diarreico de 4 deposiciones líquidas al día, reflejadas en la historia de enfermería de la planta. A la exploración física de la paciente se objetivó un abdomen depresible, no doloroso, sin visceromegalias; en la auscultación abdominal se observó aumento de los ruidos intestinales sin ruidos metálicos. El tratamiento del paciente era: suero fisiológico 500 ml a pasar en 24 horas; paracetamol intravenoso cada 8 horas; y amoxicilina/ácido clavulánico 750/250 mg intravenoso cada 8 horas.

Se realizó una radiografía de abdomen, sin determinar alteraciones en la misma. No se observaron alteraciones analíticas (función renal e iones normales). Se solicitó un coprocultivo. Se suspendió la antibioterapia (dado que había vencido el período de profilaxis). En cuanto al tratamiento mediante nutrición enteral, se redujo el volumen a 1.500 ml/día en infusión continua durante 24 horas (63 ml/h).

Tras dos días sin el antibiótico, y con la nutrición enteral continua, la paciente seguía realizando 4-5 deposiciones diarreicas al día. El resultado del coprocultivo fue negativo para bacterias enteropatógenas y *Clostridium difficile*. Se decidió iniciar alimentación con una fórmula de nutrición enteral con fuente única de fibra soluble (1.500 ml, 1.750 kcal y 91,5 g de proteínas/día; osmolaridad: 349 mOsm/l) de forma

continua en 24 horas. Se realizó un aporte de volumen intravenoso extra (500 ml de suero fisiológico + 250 ml de suero fisiológico en forma de diluciones).

No se pudo iniciar la tolerancia por vía oral en la paciente, al objetivar una fistula laringoesofágica leve, por lo que hubo que seguir manteniendo el soporte nutricional por sonda. Pasados cuatro días con el nuevo preparado enteral, se redujeron las deposiciones diarreicas (3-4 al día, de consistencia blanda pastosa), pero la paciente se encontraba muy molesta a causa del meteorismo. Se decidió el cambio de la nutrición enteral a una fórmula oligomérica. Se inició tratamiento con una fórmula oligomérica normoproteica (1.500 ml infusión continua en 24 horas, con 1.500 kcal y 67,5 g de proteínas/día; osmolaridad: 300 mOsm/l), con aumento progresivo hasta 1.750 ml en función de tolerancia.

Tras cuatro días con la fórmula oligomérica normocalórica normoproteica, la paciente presentaba una deposición de consistencia blanda al día. Se decidió pasar de la infusión continua a una administración en 6 bolos de 250 ml cada 3 horas, con descanso nocturno. Al cabo de dos días, la paciente fue dada de alta con nutrición enteral domiciliaria, sin diarrea, y se mantuvo seguimiento en la consulta de Nutrición Clínica.

Tras dos semanas del alta y una valoración otorrinolaringológica se decidió el inicio de tolerancia oral progresiva. En la consulta de Nutrición Clínica se evaluó el estado gastrointestinal de la paciente, objetivando que la paciente no presentaba diarrea. Su peso era de 60 kg, manteniéndose estable desde el ingreso. Se comenzó a introducir la dieta oral de manera progresiva, manteniendo 3 bolos de 250 ml por sonda nasogástrica de la fórmula oligomérica utilizada previamente.

Tras un mes, se constató la deglución normal de la paciente, con recuperación de la eficacia y seguridad de la misma (peso 64 kg), y se decidió la retirada de la sonda nasogástrica y el mantenimiento de una suplementación artificial oligomérica normocalórica normoproteica (2 botellas de 200 ml al día) hasta alcanzar los objetivos antropométricos de la paciente y asegurar la carga calórica y proteica por vía oral.

Discusión

La diarrea asociada a nutrición enteral (DANE) es la complicación más frecuente en el paciente con nutrición enteral. No obstante, no hay que confundir la

diarrea producida únicamente por la nutrición enteral (constituye únicamente un 18,7% del total de DANE) con la propia DANE en la que influyen múltiples factores, entre ellos la fórmula de nutrición. El caso que nos ocupa es un claro caso de DANE que cedió al plantear las medidas terapéuticas de una manera estructurada.

Causas de DANE

La diarrea es un aumento anormal en la frecuencia y la fluidez de las deposiciones. Habitualmente, la diarrea se ha clasificado en osmótica, secretora, exudativa (inflamatoria), y relacionada con hipermotilidad¹. Estos tipos de diarrea se definen como⁴:

- **Diarrea osmótica:** se debe al contenido de un soluto poco absorbible en el contenido luminal. Esto aumenta el gradiente osmótico, que favorece la incorporación de agua a la luz intestinal.
- **Diarrea secretora:** se debe a la disminución de la capacidad absorptiva o un aumento de la secreción intestinal.
- **Diarrea exudativa:** se debe a la existencia de fenómenos inflamatorios o isquémicos que dañan la mucosa intestinal y generan la extravasación de líquido seroso, submucoso y sangre.
- **Hiperomotilidad:** se debe a un aumento de la motilidad intestinal en relación con patologías digestivas (intestino irritable), endocrinológicas (hipertiroidismo, carcinoma medular de tiroides...) o resección de la válvula ileocecal.

En el paciente con nutrición enteral influyen varios factores que pueden condicionar el desarrollo de una diarrea. Estos factores son¹:

- **Específicos:** se relacionan con la enfermedad que sufre el paciente y pueden ser intolerancias, infecciones, insuficiencia pancreática, alteraciones endocrinológicas, patología oncológica, malabsorción e intoxicaciones.
- **No específicos:** no se relacionan directamente con la enfermedad, pero son comorbilidades que pueden aparecer en el transcurso de la misma dentro de su fisiología o por tratamientos manejados por nuestra parte. **Entre estos factores se encuentran los relacionados con la dieta enteral (tasa de infusión, osmolaridad, contaminación bacteriana, contenido en fibra insoluble o en grasa).**
- **Medicaciones:** existen múltiples fármacos de uso habitual durante el ingreso que pueden inducir diarrea, como los antibióticos, inhibidores de la bomba de protones, antihistamínicos,

procinéticos, colinérgicos, laxantes, inhibidores de la recaptación de serotonina, antiinflamatorios no esteroideos (AINE), betabloqueantes, antidiabéticos orales y sedantes.

Los factores no específicos relacionados con la nutrición enteral serían principalmente³:

- **Tipo de fórmula:** el contenido de nutrientes de la fórmula de nutrición enteral puede influir sobre la tolerancia de la misma. La hiperosmolaridad de la dieta puede condicionar el desarrollo de una diarrea osmótica. El contenido en lactosa de los componentes de la fórmula puede facilitar la diarrea en pacientes con intolerancia a la misma ya conocida o desarrollada por patologías asociadas (desnutrición avanzada, gastroenteritis, intestino corto, cirugía digestiva). El alto contenido en grasa puede asociarse a un incremento de la osmolaridad de la luz intestinal y una mala tolerancia a la misma. De la misma manera, un aporte de vitamina A bajo se puede relacionar con diarrea por la presencia de alteraciones morfológicas en epitelio intestinal. Por último, el contenido bajo en sodio de la dieta podría relacionarse con un aumento de la secreción de agua y diarrea.
- **Técnica de administración:** no solo es importante el tipo de fórmula administrada, sino también cómo administramos dicha fórmula. De esta manera, administraciones de dieta en regímenes intermitentes o continuos a alta velocidad se asocian con una mayor incidencia de diarrea. La temperatura del preparado en el momento de la infusión podría influir en el desarrollo de diarrea; así, la administración a temperaturas muy bajas puede inducir el desarrollo de la misma.

En el caso descrito, las causas parece que se relacionaron con la selección del preparado y el método de administración. No obstante, a la hora de realizar el diagnóstico de DANE y sus causas es necesario tener bien protocolizados los pasos para poder establecer el tratamiento más adecuado.

Diagnóstico de DANE

En el paciente con nutrición enteral en el que se detecta diarrea, el diagnóstico de ésta y la detección de sus causas se realiza básicamente por descarte. Los pasos básicos por seguir son los siguientes³:

- **Confirmar la existencia de diarrea: es básico realizar un adecuado diagnóstico de la presencia o no de diarrea. Para esto, es necesario conocer la cantidad de deposiciones (más de 3 al**

día) y el volumen total (más de 750 ml al día). El personal que categoriza este tipo de diarrea debe estar entrenado a la hora de diferenciar la diarrea (aguda o crónica) de la pseudodiarrea (UCI, poscirugía-ayuno) o de la incontinencia fecal.

- **Exploración física:** una exploración abdominal es el primer paso tras la confirmación de la diarrea. Si el paciente tiene una distensión abdominal que pueda hacernos sospechar una situación de oclusión (fecaloma) o de íleo paralítico con diarrea por rebosamiento, deberíamos suspender la nutrición enteral y tratar la causa desencadenante.
- **Estudio de patologías asociadas:** hay que evaluar la presencia de patologías (causas específicas) que pueden condicionar la diarrea.
- **Evaluación de farmacoterapia concomitante:** realizaremos una anamnesis y una búsqueda exhaustiva para valorar si entre los fármacos consumidos en el momento actual o en los días previos existe alguno que pueda dar lugar a una situación de diarrea.
- **Descartar patología infecciosa:** una vez descartadas las causas previas habría que valorar la presencia de una infección que pueda haber producido la diarrea. Esto lo realizaremos mediante la toma de un coprocultivo y detección de toxina de *Clostridium difficile*. En estos pacientes con múltiples fármacos y condicionantes patológicos no es rara la proliferación de microorganismos patógenos. Se ha observado que, en pacientes ingresados, la disbiosis y la colitis pseudomembranosa provocada por *C. difficile* se asocia a DANE en un 16-50% de pacientes.
- **Evaluar la nutrición enteral administrada:** controlar el tipo de nutrición (osmolaridad y contenido en macro y micronutrientes), el volumen administrado, la pauta y el ritmo de infusión.

En el paciente expuesto se hizo un descarte escalonado de las distintas causas de diarrea. Se realizó en primer lugar una exploración física descartando la distensión abdominal, y se solicitó una radiografía simple de abdomen para descartar la presencia de fecaloma. El único fármaco que podría influir sobre el desarrollo de diarrea era la presencia de antibiótico, que se había suspendido recientemente, por lo que se solicitó un coprocultivo y se fueron realizando cambios en la fórmula enteral y el método de administración.

Tratamiento de la DANE

La base de un adecuado tratamiento de la DANE es conocer sus causas principales e intentar prevenirlas.

En primer lugar, sería importante la manipulación segura de todos los productos que vayan a ser administrados de manera enteral al paciente. Por otra parte, la adaptación de la nutrición enteral (tipo de fórmula y método de administración) a la patología de base del paciente nos puede ayudar en la prevención. En último lugar, el adecuado conocimiento de los efectos secundarios de los fármacos administrados puede ayudarnos a adelantarnos a la diarrea que producen mediante cambios en el tipo de alimentación².





Una vez instaurada la diarrea, debemos intentar conocer la causa que la ha producido e ir implementando un tratamiento escalonado hasta conseguir su control. Este tratamiento se basará en el control de la causa de la diarrea si es posible, modificación de la nutrición enteral, uso de farmacoterapia antidiarreica en caso de que se precise y manejo de las comorbilidades que se asocian a la diarrea:

- **Modificación de la dieta:** cuando se confirma la presencia de diarrea en el paciente con nutrición enteral, habiendo descartado las causas oclusivas, sería precisa la modificación de este tratamiento. En primer lugar, debemos valorar reducir el volumen de la nutrición, la pauta de infusión de nutrición (de intermitente a continua), y la disminución de la velocidad de infusión¹. Por otra parte, si las estrategias previas fallan, nos deberíamos plantear cambiar la fórmula hacia una únicamente con fibra soluble, que ha demostrado la disminución de la diarrea⁵; o el uso de una fórmula oligomérica para optimizar la absorción, sobre todo en casos con tramos intestinales disminuidos. En cualquiera de los casos, habría que tener en cuenta la osmolaridad de las fórmulas^{1,6}.
- **Farmacoterapia antidiarreica:** los fármacos antidiarreicos se utilizan en la diarrea severa no infecciosa que no cede con medidas higiénico-dietéticas.

Los grupos más utilizados de estos fármacos son los inhibidores de la motilidad colónica (loperamida, codeína); inhibidores de la encefalinasa intestinal (racecadotril, de elección en menores de 3 años y ancianos); y, en casos, de diarrea secretora severa, se pueden usar resinas secuestradoras de ácidos biliares (colestiramina) o análogos de somatostatina como el octreótide, que reducen la motilidad y la secreción intestinal¹.

- **Manejo de las comorbilidades:** las principales comorbilidades asociadas a la diarrea son la deshidratación y la pérdida de iones asociados (principalmente, sodio y potasio). Si la diarrea es muy importante, se debería categorizar la cantidad de la pérdida a través de la cantidad de deposiciones y su consistencia, y suplementar estas pérdidas como agua en los lavados de la sonda o como sueroterapia. Los iones perdidos en las heces también se pueden categorizar según el volumen; de esta manera se pueden llegar a perder 40 mEq de sodio, potasio y cloro por litro de heces. En caso de deberse a pérdidas ileales, las cantidades pueden ser mayores¹.

El manejo diagnóstico y terapéutico de la diarrea se puede resumir en la **FIGURA 1**.

En el caso comentado, tras descartar las causas de diarrea posibles, se realizó en primer lugar un cambio de fórmula debido a la osmolaridad elevada de

la fórmula específica del paciente quirúrgico y el aumento de grasa de ésta, que pudo influir sobre el desarrollo de una diarrea secretora. Tras descartar la presencia de diarrea infecciosa, se realizó un cambio de la fórmula a un preparado normocalórico hiperproteico con fibra soluble al 100%, cambiando el volumen, ritmo y la velocidad de infusión, sin evidenciar una mejoría de la diarrea. Dada la situación de desnutrición proteica de la paciente, se pudo producir cierto edema de asas intestinales que impedía la absorción; esto, asociado a la carga osmótica de la fórmula seleccionada, pudo evitar la mejoría de la diarrea. Ante esta situación se optó por el uso de una fórmula oligomérica con menor osmolaridad para optimizar la absorción, aunque se sacrificaron parcialmente los requerimientos proteicos estimados. Tras el control de la diarrea y la mejoría de la situación clínica de la paciente, se consiguió realizar una transición a la vía oral de manera adecuada, recuperando los parámetros nutricionales.

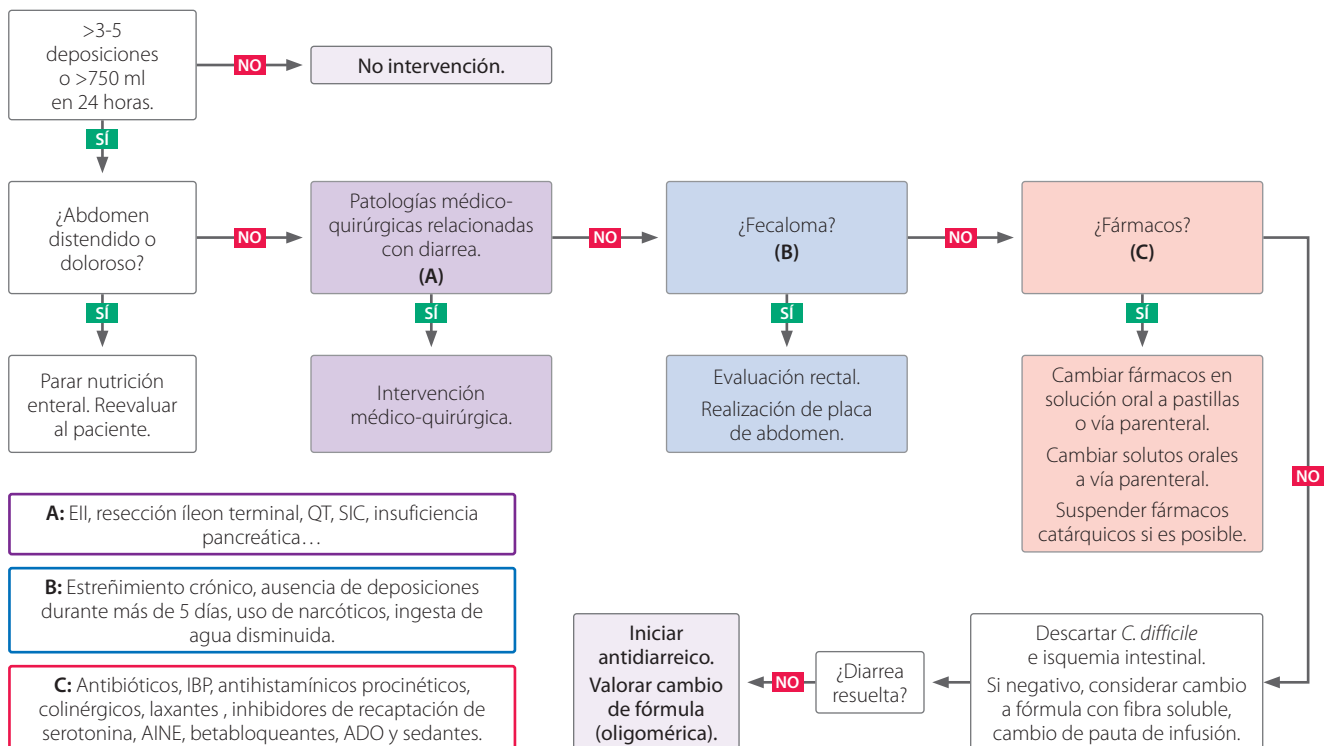
En resumen, **en la DANE es necesario un diagnóstico adecuado para influir sobre las causas**

subyacentes, y un ajuste concomitante de la velocidad de infusión y la pauta de administración de nutrición enteral. Si existe una persistencia de la diarrea a pesar de las medidas tomadas, sería adecuado valorar el cambio de fórmula de nutrición enteral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Regueira M, Maclel F, Goncalves A, Ferreira AG, Dourado J, Rodrigues R. Diarrhea and Enteral Nutrition: A Comprehensive Step-By-Step Approach. JPEN. 2019; 43(8): 1008-19.
2. Chang SJ, Huang HH. Diarrhea in enterally fed patients: blame the diet? Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2013; 16: 588-94.
3. Montejo JC, Catalán M. Diarrea. Significado y control en nutrición artificial. Nutrición Clínica en Medicina. 2009; 3(1): 40-51.
4. Whelan K, Schneider SM. Mechanisms, prevention, and management of diarrhea in enteral nutrition. Curr Opin Gastroenterol. 2011; 27: 152-159.
5. Zaman MK, Chin KF, Rai V, Majid HA. Fiber and prebiotic supplementation in enteral nutrition: A systematic review and meta-analysis. World J Gastroenterol. 2015; 21(17): 5372-81.
6. Sanz-Paris A, Martínez-García M, Martínez-Trufero J, Lambea-Sorrosal J, Calvo-Gracia F, López-Alaminos ME. Oligomeric Enteral Nutrition in Undernutrition, due to Oncology Treatment-Related Diarrhea. Systematic Review and Proposal of An Algorithm of Action. Nutrients. 2019; 11(8): 1888.

FIGURA 1



Manejo diagnóstico y terapéutico de la diarrea.

Adaptado de: J. Greenwood, RD. Critical Care program - Vancouver Coastal Health Authority.



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

Algoritmo nutricional **Fresenius® Kabi** en patologías digestivas

UNA DIETA PARA CADA NECESIDAD



Suplementación oral / Nutrición por sonda



PATOLOGÍAS INTESTINO DELGADO (E. CROHN, CELIAQUÍA...)

Optimización, tolerancia y absorción de Macro y Micronutrientes

Enfermedad Activa

Sin brote
Efecto Trófico



**Survised®
OPD**
DRINK

**Survised®
OPD 1.5 kcal**
DRINK



**Fresubin®
2 kcal**
DRINK

Supportan®
DRINK



PATOLOGÍAS DE COLON Y RECTO

Dietas para una mejor recuperación de la fracción intestinal afectada

Diarrea malabsortiva

Dieta sin residuos

Diarreas no malabsortivas
Efecto Trófico



**Survised®
OPD**
DRINK

**Survised®
OPD 1.5 kcal**
DRINK



**Fresubin®
Protein Energy**
DRINK

**Fresubin®
2 kcal**
DRINK



**Fresubin®
2 kcal**
DRINK

Supportan®
DRINK



PATOLOGÍAS PANCREÁTICAS

Dietas con MCT que mejoran la capacidad absorbente y la tolerancia a lípidos y HC

Malabsorción

Sin lípidos

Control glucémico



**Survised®
OPD**
DRINK

**Survised®
OPD 1.5 kcal**
DRINK



**Fresubin®
Jucy**
DRINK



Diben®
DRINK

HEPATOPATÍAS

Trastorno grave del metabolismo de los carbohidratos, proteínas y lípidos



Diben®
DRINK



Suplementación oral

Producto	Presentación	Sabor	CI
Survimed® OPD DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Vainilla	504501
Survimed® OPD 1.5 kcal DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Capuchino Vainilla	505017 505273
Diben® DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Vainilla F. del bosque Capuchino Praliné Multisabor	504283 504284 504285 504753 504725
Fresubin® 2 kcal Fibre DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Vainilla Chocolate Capuchino Albaric.-meloc. Multisabor Neutro	504222 504209 504577 504578 504720 505156
Fresubin® Protein Energy DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Multisabor Capuchino Vainilla Chocolate Fresa	504723 504227 504225 504228 504226
Supportan® DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Capuchino Frutos tropicales	504166 504167
Fresubin® Jucy DRINK	Caja de 24 EasyBottles de 200 ml	Manzana Piña	504604 504605



Nutrición por sonda

Producto	Presentación	Sabor	CI
Survimed® OPD HN	Caja de 15 EasyBags de 500 ml	Neutro	504277
Fresubin® 2 kcal HP	Caja de 15 EasyBags de 500 ml Caja de 12 EasyBottles de 500 ml	Neutro Neutro Vainilla	504667 504899 504999
Fresubin® 2 kcal HP Fibre	Caja de 15 EasyBags de 500 ml Caja de 12 EasyBottles de 500 ml	Neutro Neutro Vainilla	504579 504900 504998
Fresubin® HP Energy	Caja de 15 EasyBags de 500 ml Caja de 12 EasyBottles de 500 ml	Neutro Neutro Vainilla	504078 267658 504230
Fresubin® HP Energy Fibre	Caja de 15 EasyBags de 500 ml Caja de 12 EasyBottles de 500 ml	Neutro Neutro Vainilla	504726 504901 504997



Fresenius Kabi S.A.U
Torre Mapfre - Vila Olímpica
C/ Marina, 16-18. planta 6
Teléfono: (+34) 93 225 65 65
www.fresenius-kabi.es
www.nutricionemocional.es