

MANUAL DE MANEJO DE FÍSTULAS ENTEROCUTÁNEAS (FEC) PARA CIRUJANOS GENERALES

Sung Ho Hyon

Luis Costan

Claudia Kecskes

Corina Nemirovsky

Astrid Smud

Alejandra Valledor

Laura Barcan

DÍA 1

ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL TRATAMIENTO

Los 5 pilares:

1. Equilibrio hidroelectrolítico
2. Control del débito
3. Cuidado de la piel
4. Control de la infección
5. Nutrición

LAS 2 DECISIONES INICIALES

1. INDICACIÓN DE INTERNACIÓN

Si al momento del diagnóstico de la FEC el paciente no se encontraba ya internado, debe manejarse de acuerdo con criterios médicos generales. De acuerdo con el compromiso sistémico del paciente, deberá determinarse en qué sector del hospital se interna (piso general, unidad de terapia intermedia, unidad de cuidados intensivos, etc.) Algunas indicaciones son:

- a. Deshidratación
- b. Desequilibrio electrolítico
- c. Sepsis
- d. Manejo inadecuado del débito
- e. Desnutrición
- f. Comorbilidades descompensadas (diabetes, cardiopatía, neumopatía, nefropatía, etc.)

2. INDICACIÓN DE CIRUGÍA INMEDIATA

- a. Dehiscencia de anastomosis o perforación intestinal que aparece dentro de los 10-15 días del postoperatorio
- b. Peritonitis
- c. Presencia de colecciones intraabdominales no drenables en forma percutánea
- d. Sangrado

LAS 3 PRIORIDADES INICIALES

- **Prioridad 1:** restablecer el equilibrio hidroelectrolítico.
- **Prioridad 2:** controlar la sepsis, investigando y drenando potenciales focos

- **Prioridad 3:** controlar el efluente (disminuir volumen, dirigir débito, proteger la piel)

¿QUÉ EVALUAR EN UN PACIENTE CON FEC?

Siguiendo los lineamientos de los 5 pilares fundamentales:

1. **Estado de hidratación y electrolitos plasmáticos:** evaluación clínica y bioquímica.
 - a. **Deshidratación:** los signos y síntomas dependen de la magnitud y la velocidad de instalación de la hipovolemia. Los síntomas pueden ser: sed, náuseas, vómitos, letargia y confusión. También los mareos en ausencia de neuropatía autonómica o de medicamentos simpaticolíticos para la hipertensión. La pérdida de líquido intersticial produce disminución de la turgencia de la piel y sequedad de mucosas, principalmente en lengua y mucosa yugal. Aumenta la frecuencia respiratoria, la presión arterial puede estar baja o normal en decúbito, pero baja al ponerse de pie. El pulso puede estar acelerado, débil y filiforme. Otros signos son relleno capilar lento, palidez, frialdad de la piel, peloerección y sudoración. En casos severos, livideces principalmente en las extremidades. Asimismo, puede haber oliguria y colapso de las venas del cuello.
 - b. **Hiponatremia:** cuando la instalación es aguda, hay manifestaciones neurológicas, como cefalea, náuseas, vómitos, debilidad, incoordinación, temblores, delirio y finalmente, convulsiones y posturas de descerebración. En casos graves puede producir

herniación transtentorial de la masa encefálica, con paro respiratorio y muerte. Por otra parte, los síntomas de hiponatremia crónica son más sutiles e inespecíficos. Se manifiesta por anorexia, náuseas, vómitos, debilidad muscular y calambres. Los pacientes pueden tornarse irritables y mostrar cambios de la personalidad, como indisciplina, confusión y hostilidad. Cuando la hiponatremia alcanza valores muy bajos, aparecen trastornos en la marcha, estupor y muy raramente, convulsiones. No está descrito el edema cerebral en la hiponatremia crónica.

- c. Hipokalemia: la sintomatología dependerá de la magnitud de las pérdidas. Generalmente, cuando los dosajes disminuyen por debajo de 3 mEq/L provoca disminución de la contractilidad del músculo liso y de la conducción cardíaca. Entre los síntomas se citan: depresión del segmento ST, onda T aplanada en el electrocardiograma, onda U, depresión miocárdica, paro cardíaco, fatiga muscular y constipación.
- d. Trastorno del magnesio: la magnitud de los síntomas dependerá de la concentración en plasma. Se describen alteraciones neurológicas secundarias a hiperexcitabilidad neuronal, trastornos cardiológicos (extrasistolias, taquicardia ventricular, torsión de punta) y manifestaciones psiquiátricas inespecíficas.
- e. Trastorno del zinc: dentro de las manifestaciones clínicas, se han descrito alteraciones esqueléticas y anorexia, así como alteraciones en la madurez sexual y la capacidad reproductiva. La alteración de la

función inmune se evidencia por daño en la función de los monocitos y las células *natural killer*, disminución de la capacidad fagocítica de los neutrófilos y un incremento de la apoptosis de linfocitos B.

Asimismo, se observan trastornos en la visión, principalmente con ceguera nocturna. La dermatitis es frecuente, al igual que la caída del pelo, llegando a la alopecia. También se han comunicado casos de diarrea asociada con la disminución de zinc. El retraso en la cicatrización de heridas estaría asociado con la disminución en la síntesis de proteínas y colágeno

2. Se realizará una rápida **evaluación del débito**, valorando volumen aproximado, consistencia, color, olor, etcétera, junto con los antecedentes quirúrgicos o médicos que orienten hacia la posible localización.
3. Tanto para **proteger la piel** como para monitorear el volumen de pérdida, la primera maniobra de control del débito y cuidado de la piel puede ser colocar una bolsa de ileostomía, urostomía o colostomía, de acuerdo con las características y el volumen estimado. Si el defecto no permitiera la adaptación de una bolsa, en una primera instancia puede colocarse un sistema de aspiración simple, protegiendo la piel con apósitos adhesivos, cremas o pastas. La terapia de vacío no debe ser instalada antes de tener una información más detallada de la FEC.
4. Investigar presencia o antecedentes de **fiebre y bacteriemia**. Historia previa de eventos infecciosos, con identificación de focos y esquemas antibióticos recibidos. Consignar presencia de potenciales focos, tales como vías centrales, venopunturas periféricas, sonda vesical, indicando la fecha

de inserción. Examinar los sitios de inserción de catéteres centrales y periféricos buscando signos de flogosis. Investigar presencia de signos de SIRS: temperatura $>38\text{ }^{\circ}\text{C}$ o $<36\text{ }^{\circ}\text{C}$; frecuencia cardíaca >90 latidos/min; frecuencia respiratoria >20 respiraciones/min o $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg; recuento de glóbulos blancos >12000 células/ mm^3 o <4000 células/ mm^3 o $>10\%$ de formas inmaduras (en banda). Si el paciente presenta fiebre más signos de SIRS o equivalentes y el foco no está claro, pancultivar e iniciar tratamiento antibiótico empírico.

5. Deberá valorarse el **estado nutricional**, describiendo estado clínico y bioquímico, las vías de alimentación y tipo de alimentos que recibe. También consignar aproximadamente qué cantidad de calorías y proteínas está incorporando. Registrar peso habitual y peso actual con el tiempo en que ocurrió la variación de peso. Los estudios más detallados de evaluación nutricional pueden realizarse en una segunda instancia.

LABORATORIO

Solicitar un laboratorio en sangre lo más completo posible, que incluya hemograma (con fórmula leucocitaria), recuento de plaquetas, coagulograma, eritrosedimentación, glucosa, urea, sodio, potasio, cloro, creatinina, hepatograma completo, estado ácido-base, proteínas, albúmina, colesterol, triglicéridos, amilasa, fósforo, calcio, magnesio, zinc y ácido láctico. Solicitar también un examen de orina completo, que incluya ionograma en orina.

En pacientes con FEC, el sodio suele estar bajo tanto en plasma como en orina.

La lactacidemia se eleva ante estados de hipoperfusión tisular. Los gases en

sangre pueden evidenciar alcalosis o acidosis metabólica, dependiendo de la mayor pérdida de cloro o bicarbonato, así como acidosis o alcalosis de componente respiratorio. La saturación venosa central de oxígeno es útil para valorar el grado de perfusión tisular.

En la hiponatremia hipovolémica hipotónica, la orina es hipertónica (osmolaridad 400-600 mmol/L) y la concentración de sodio urinario está por debajo de 10 mEq/L.

La hipopotasemia se define por un potasio plasmático $<3,5$ mEq/L. Las formas graves se dan con potasio <2 mEq/L. Tener en cuenta que es frecuente la asociación de hipopotasemia con hipomagnesemia y con alcalosis metabólica.

La hipomagnesemia se define cuando la concentración plasmática es $<1,5-1,8$ mEq/L.

La concentración plasmática normal de zinc es 12-18 $\mu\text{mol/L}$. La concentración urinaria oscila entre 300 a 700 $\mu\text{g}/24\text{h}$. En estados hipercatabólicos, puede llegar a 8000 $\mu\text{g}/24\text{h}$.

Si el paciente presenta fiebre, tomar hemocultivos x2 y retrocultivar catéteres centrales; en caso de extracción enviar la punta a cultivo. Asimismo, realizar urocultivo y coprocultivo si correspondiera, incluyendo estudio de toxina para *Clostridium difficile*. En caso de factores de riesgo presentes para gérmenes multirresistentes (como el enterococo resistente a vancomicina –EVR), tomar muestras de hisopado anal.

IMÁGENES

TOMOGRAFÍA COMPUTADA.

Es el estudio de mayor utilidad en esta primera instancia. En lo posible, realizarla con contraste oral y endovenoso. Si el paciente no tiene tolerancia al contraste por vía oral, administrarlo por sonda nasogástrica. Investigar presencia de colecciones intraabdominales evaluando posibles accesos percutáneos, cuerpos extraños, ubicación de la fístula, presencia de trayecto y de cavidades intermedias.

Asimismo, estudiar presencia de obstrucción distal (zona de asa fina-asa gruesa). Siempre solicitar tomografía de tórax, abdomen y pelvis, para descartar patología pulmonar.

ECOGRAFÍA.

En caso de no tener disponibilidad de tomografía, se pueden investigar colecciones por ecografía, que además permite realizar punciones para drenaje percutáneo.

PROCEDIMIENTOS E INDICACIONES

1. **Reposición de fluidos y electrolitos.** En pacientes descompensados, iniciar esquemas de reanimación vigorosa y medidas de tratamiento del shock.
 - a. La reposición de líquidos debe realizarse con cristaloides (cloruro de sodio al 0,9%) de acuerdo a las necesidades, con el objetivo de restablecer la volemia a valores normales. El monitoreo de parámetros hemodinámicos, como presión venosa central (PVC), saturación venosa central de oxígeno, presión arterial media (PAM) y la diuresis, entre otros, será de utilidad para el seguimiento del

cuadro clínico y la efectividad del tratamiento. Los coloides pueden ser útiles en pacientes con enfermedad hepática, disminución de la presión oncótica plasmática y/o con riesgo de insuficiencia renal aguda.

- b. En la hiponatremia, siempre debe tratarse la causa. En pacientes hipovolémicos, el tratamiento es con soluciones salinas intravenosas hipertónicas. La mayoría de las hiponatremias se manejan con restricción acuosa, excepto cuando existe hipovolemia. En presencia de hiponatremia grave y sintomática, las soluciones isotónicas o hipertónicas se pueden utilizar si no hay edema, ya que la reposición rápida puede ocasionar secuelas neurológicas graves y desmielinización. Cuando se corrige la natremia a valores normales, el encéfalo recupera los solutos perdidos en el proceso de adaptación a la hiponatremia. Si este proceso de corrección no ocurre a la misma velocidad que el aumento progresivo en la concentración de sodio sérico, el resultado puede ser deshidratación y daño cerebral. Las lesiones resultantes aparecen uno o varios días después del tratamiento, con una presentación clínica muy característica que se conoce como síndrome de desmielinización osmótica (trastornos del comportamiento, convulsiones, movimientos desordenados y mutismo aquinético. En las formas graves aparecen trastornos bulbares, como parálisis bulbar y cuadriparesia. En su forma más dramática, los pacientes están despiertos pero son incapaces de comunicarse y requieren apoyo ventilatorio por

depresión respiratoria de causa central) Generalmente ocurre si la corrección ha excedido 12 mEq/L por día (0,5 mEq/L/h). En cambio, la hiponatremia aguda (de menos de 24 horas de evolución) puede ser corregida rápidamente sin el peligro de secuelas neurológicas.

- c. La reposición de potasio puede realizarse por vía oral en las formas leves y por vía endovenosa cuando la concentración es menor o aparecen síntomas asociados. Para el cálculo de la reposición, se debe tener en cuenta no superar aportes mayores a los 60 mEq/h y diluir las ampollas de cloruro de potasio en soluciones salinas, no glucosadas. Por lo general, el aporte por catéteres colocados en las venas periféricas son mal tolerados, produciendo flebitis química. En los casos asociados con hipomagnesemia, deberá reponerse cantidades extras de magnesio.
- d. La reposición de magnesio varía de acuerdo con el valor plasmático y la presencia o no de síntomas.
 - i. Magnesemia <1 mEq/L, con síntomas: durante el 1° día se aportará 2 gramos de sulfato de magnesio endovenoso, seguido de 0,5 mEq/L/kg de peso a pasar en 5-6 horas. Luego, continuar con 0,5 mEq/kg de peso a pasar en 17-18 horas. Entre el 2° día y 5° día, se debe mantener un aporte de magnesio endovenoso de 0,5 mEq/kg de peso/día.
 - ii. Magnesemia <1 mEq/L, sin síntomas: durante el 1° día se aportará 1 mEq/kg de peso/día en infusión continua, seguido de 0,5 mEq/kg de peso entre el 2° día y 5° día.

- iii. **Magnesemia >1 mEq/L y <1,5 mEq/L, sin síntomas:** en estos casos puede realizarse suplementación por vía oral (si la situación del paciente lo permite), por ejemplo, con óxido de magnesio a razón de 50 mEq/día (300 a 600 mg de magnesio elemental), debiendo aumentar la dosis en caso de diarrea o malabsorción. Si la absorción por vía digestiva no es segura, se repondrá por vía endovenosa a razón de 100 mg/día.

(Equivalencias del magnesio: 1 mEq/L = 0,5 mmol = 12 mg)

2. **Suspender la alimentación por vía oral.**
3. **Colocación de sonda nasogástrica:** solo si la fístula impresiona de ubicación proximal y es de alto débito. No aporta beneficios si es distal o es de bajo débito.
4. **Colocación de una vía central** de doble o triple lumen, preservando la rama distal exclusivamente para la alimentación parenteral.
5. **Bloqueantes H₂** (pueden disminuir el débito y previenen gastritis y úlceras). Administrar omeprazol por vía endovenosa, 40 mg/día.
6. **Octreotide** (iniciar con 0,05 mg por vía subcutánea cada 8 h). Evaluar diariamente variaciones en el volumen del débito.
7. **Profilaxis antitrombótica** si el paciente no deambula (enoxaparina sódica 40 mg), 0,4 mL, por vía subcutánea, cada 24 h.
8. Si fiebre, **pancultivo y antibióticos** de amplio espectro para rotar de acuerdo con sensibilidad del germen.
9. **Drenaje de focos sépticos** (percutánea o quirúrgica). Enviar material a cultivo y tipificación.

10. **Control de signos vitales** cada 4 h, con registro de todos los ingresos y egresos para balance de líquidos.
11. **Nutrición:** si el paciente está en condiciones de iniciar nutrición parenteral, solicitar bolsa.
12. Iniciar preparativos para **terapia de vacío:** revisar disponibilidad de bomba de vacío o habitación con vacío institucional y solicitar materiales necesarios.

INTERCONSULTAS

De acuerdo con los hallazgos del examen inicial y los requerimientos del paciente, se enviarán las primeras interconsultas. Las más frecuentes son:

1. Infectología
2. Soporte Nutricional (evaluación del estado nutricional, alimentación parenteral y alimentación enteral)
3. Gastroenterología
4. Psicopatología

OTROS ACTOS

SOLICITUD DE AUTORIZACIONES.

De acuerdo con el ámbito de trabajo de cada profesional, puede ser necesario solicitar autorizaciones para algunos estudios complementarios, así como para la alimentación parenteral.

RELACIÓN MÉDICO-PACIENTE.

La aparición de una FEC suele impactar en forma dramática en el paciente, dependiendo de la patología de base y de la gravedad de la fístula. Tanto el paciente como sus familiares pueden presentar una importante carga de angustia y, en particular cuando son derivados a otra institución, la relación médico-paciente con los profesionales originalmente tratantes puede estar deteriorada. Se recomienda sostener el compromiso con la atención del paciente durante toda la evolución de su enfermedad, informando criteriosamente, pero manejando expectativas reales en cuanto al tiempo de evolución esperado, así como de las diferentes alternativas terapéuticas. La situación terapéutica ideal es la de un equipo de salud dedicado y comprometido y un paciente y familiares confiados y colaborativos.

CONSENTIMIENTOS INFORMADOS.

Obtener los consentimientos correspondientes a colocación de vías centrales y otros procedimientos invasivos luego de explicar los riesgos y beneficios al paciente y sus familiares.

DÍA 2

REEVALUAR EL ESTADO DE LAS PRIORIDADES

- **Prioridad 1:** restablecer el equilibrio hidroelectrolítico.
- **Prioridad 2:** controlar la sepsis, investigando y drenando potenciales focos

- **Prioridad 3:** controlar el efluente (disminuir volumen, dirigir débito, proteger la piel)

PROCEDIMIENTOS E INDICACIONES

1. Solicitar laboratorio en forma diaria. Completar laboratorios faltantes. La frecuencia de pedido puede aumentar de acuerdo con el grado de compromiso del paciente, en particular si se encuentra internado en áreas de cuidados intensivos.
2. Según balance y laboratorio, reponer fluidos y electrolitos. En caso necesario, continuar esquemas de reanimación, de acuerdo con lo descrito en el DIA 1.
3. Mantener nada por vía oral, a menos que se trate de una fístula de bajo débito y fácil manejo del efluente, con paciente compensado.
4. Sonda nasogástrica: si disminuyó el débito de la fístula, mantenerla colocada.
5. Continuar con bloqueantes H₂
6. Octreotide: si no se observó disminución del débito con la dosis inicial, aumentar a 0,10 mg por vía subcutánea cada 8 h. Continuar evaluación diaria de la variación en el volumen del débito.
7. Mantener profilaxis antitrombótica (heparina de bajo peso molecular: 0,4 mL por vía subcutánea, cada 24h).
8. Fiebre: Existen distintas causas de fiebre que no son de etiología infecciosa. En caso de sospecha de infección, tratarla de acuerdo con el resultado de los cultivos y los estudios por imágenes. Si tanto los cultivos

como las imágenes son negativas y el paciente tiene fiebre pero está compensado, continuar pesquisando potenciales focos no considerados anteriormente. En esta situación, puede mantenerse el esquema empírico inicial hasta contar con más resultados. No es habitual que un paciente con FEC se descompense gravemente (shock séptico) sin un foco aparente. En caso de que la fiebre no ceda y el paciente muestre signos de empeoramiento, deberá considerarse la posibilidad de ampliar el espectro del esquema antibiótico empírico (antifúngicos) y repetir imágenes. Siempre realizar interconsulta con el Servicio de Infectología.

9. Mantener alerta por potencial aparición de nuevos focos sépticos. Si se realizaron drenajes percutáneos o quirúrgicos, evaluar características y volumen del material drenado. Actualizar resultados del cultivo y tipificación del material para ajustar antibióticos.
10. Control de signos vitales cada 4 h, con registro de todos los ingresos y egresos para balance de líquidos.
11. Nutrición: si el paciente se encuentra en condiciones, iniciar nutrición parenteral.
12. Reevaluar estado de la piel. Si respondió adecuadamente a la colocación de la bolsa, mantenerla hasta completar todos los estudios diagnósticos que requieran traslados. Si la bolsa no se pudo colocar y la aspiración simple no logró proteger la piel, considerar iniciar terapia de vacío (previamente descartar oclusión distal, fístula no bloqueada y vasos expuestos).

13. Completar estudios de diagnóstico por imágenes: fistulografía, endoscopia, seriada esofagogastroduodenal, tránsito de intestino delgado, etc.

DÍA 3

VOLVER A REEVALUAR EL ESTADO DE LAS PRIORIDADES

- **Prioridad 1:** restablecer el equilibrio hidroelectrolítico.
- **Prioridad 2:** controlar la sepsis, investigando y drenando potenciales focos
- **Prioridad 3:** controlar el efluente (disminuir volumen, dirigir débito, proteger la piel)

PROCEDIMIENTOS E INDICACIONES

1. Solicitar laboratorio en forma diaria. Completar laboratorios faltantes.
2. Según balance y laboratorio, reponer fluidos y electrolitos. En caso necesario, continuar esquemas de reanimación.
3. Mantener nada por vía oral, a menos que se trate de una fístula de bajo débito y fácil manejo del efluente, con paciente compensado.
4. Sonda nasogástrica: si disminuyó el débito de la fístula, mantenerla colocada.
5. Continuar con bloqueantes H₂

6. Octreotide: continuar a 0,10 mg por vía subcutánea cada 8 h, por 48 h más.
Si luego de este periodo no se observa una disminución clínicamente significativa del débito, suspender.
7. Mantener profilaxis antitrombótica (heparina de bajo peso molecular: 0,4 mL por vía subcutánea, cada 24 h).
8. Si fiebre, manejarse de acuerdo con lo descrito en el DIA 2.
9. Mantener alerta por potencial aparición de nuevos focos sépticos. Si se realizaron drenajes percutáneos o quirúrgicos, evaluar características y volumen del material drenado. Actualizar resultados del cultivo y tipificación del material para ajustar antibióticos.
10. Control de signos vitales cada 4 h, con registro de todos los ingresos y egresos para balance de líquidos.
11. Nutrición: mantener nutrición parenteral y evaluar posibilidad de utilizar otras vías.
12. Iniciar terapia de vacío (si no existen contraindicaciones).
13. Completar estudios de diagnóstico por imágenes: fistulografía, endoscopia, seriada esofagogastroduodenal, tránsito de intestino delgado, etc.

MANEJO DE LA INFECCIÓN (Figura 1)

CUADRO CLÍNICO

La infección en los pacientes con FEC puede manifestarse con características diversas y en un amplio espectro de gravedad. El paciente puede presentarse con dolor abdominal inespecífico, secreción por la herida, cambios en el débito

habitual de los drenajes y celulitis de la herida quirúrgica. Asimismo, el inicio puede ser agudo, con fiebre alta intermitente, escalofríos, dolor abdominal e hipersensibilidad en la zona afectada. Existen casos de inicio subagudo y fiebre nocturna, especialmente cuando se forman cavidades intermedias, que en ocasiones pueden llevar meses de evolución, aunque esta presentación no es la habitual. En cuadros de mayor gravedad, puede evidenciarse un abdomen agudo peritoneal o sepsis y falla multiorgánica. La edad del paciente, las comorbilidades, la magnitud del inóculo y la funcionalidad del sistema inmune determinarán la extensión y el curso de la respuesta inflamatoria.

DIAGNÓSTICO

El interrogatorio, el examen físico y los antecedentes quirúrgicos pueden ser orientadores, pero en ocasiones el foco de infección no siempre es evidente. Por lo tanto, su localización depende, en gran medida, de los diferentes métodos de diagnóstico por imágenes. La tomografía computada (TC) de abdomen y pelvis, con agentes de contraste oral e intravenoso es el estudio de elección en pacientes con FEC. La TC permite observar tanto las características anatómicas de la fístula como su trayecto y la repercusión sobre los tejidos circundantes y el resto de la cavidad abdominal. Pueden evidenciarse complicaciones a nivel de la pared abdominal (celulitis, abscesos parietales) y también localizar abscesos en relación a la fístula. La TC con frecuencia ha sustituido a la laparotomía exploratoria para este fin. Por otra parte, cumple también un papel terapéutico al funcionar como guía para el drenaje percutáneo de colecciones sospechosas.

Ante la presencia de peritonitis difusa e inestabilidad hemodinámica del paciente, el cuadro clínico será lo suficientemente claro como para tomar una decisión terapéutica sin la necesidad de profundizar estudios diagnósticos. Frente a una urgencia, ningún estudio debe demorar la exploración quirúrgica.

CONTROL DEL FOCO

Los objetivos son: drenaje de los focos de infección, control de la contaminación peritoneal y restauración de las funciones anatómicas y fisiológicas del tubo digestivo. La peritonitis difusa requiere un procedimiento quirúrgico de emergencia, aun cuando no se haya alcanzado estabilidad metabólica completa. El tratamiento principal para cualquier absceso intraperitoneal es el drenaje. Los resultados dependerán de localizar el o los abscesos y lograr un drenaje temprano y adecuado. Los requisitos generales para el drenaje percutáneo guiado por TC o ecografía incluyen:

- a. Pacientes sin coagulopatía.
- b. Que pueda abordarse adecuadamente a través de una vía percutánea segura.
- c. El absceso no debe tener contacto con estructuras vasculares nobles.
- d. La colección puede abordarse adecuadamente y en forma directa.
- e. No deben ser colecciones mal organizadas, múltiples o loculadas.

El drenaje percutáneo puede ser utilizado como el tratamiento inicial en un paciente demasiado inestable para soportar una intervención quirúrgica inmediata, posponiendo la cirugía definitiva para cuando el paciente esté en mejores

condiciones clínicas. Cuando el drenaje percutáneo es exitoso (80-90%), se observa mejoría clínica y defervescencia de la signo-sintomatología.

Las complicaciones asociadas con el drenaje percutáneo (5-15%), incluye: sepsis, hemorragia, derrame peritoneal y formación de fístulas. Sin embargo, la morbilidad y la mortalidad asociadas con el drenaje percutáneo son menores que con el tratamiento quirúrgico.

Para los pacientes hemodinámicamente estables, sin evidencia de falla orgánica aguda, la intervención puede demorarse hasta 24 horas, siempre y cuando se administre terapia antimicrobiana adecuada y se instaure un cuidadoso seguimiento clínico.

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO

Incluye el uso de terapia antimicrobiana y de medidas de apoyo para mantener las funciones vitales; entre ellas, optimizar el estado hemodinámico, la nutrición y la oxigenación de los tejidos vitales.

Cuando la infección está localizada, puede verse una respuesta favorable solo con drenaje quirúrgico y debridamiento. Sin embargo, la terapia antimicrobiana apropiada ha demostrado reducir significativamente la mortalidad en los pacientes con infecciones bacteriémicas causadas por bacteroides o enterobacterias. En estos casos, la administración de antibióticos tiene por objetivo controlar la bacteriemia, evitar focos metastásicos de infección, reducir las complicaciones supurativas y prevenir la propagación local de la infección existente. Aunque ciertos abscesos pequeños o de difícil acceso pueden resolverse exitosamente solo con antibióticos, este tratamiento, en presencia de complicaciones y sin un

drenaje adecuado del foco, puede enmascarar signos clínicos del absceso y dificultar la erradicación de la infección.

Elección del tratamiento antimicrobiano empírico (Tabla 1)

Los agentes antimicrobianos actúan alterando mecanismos de replicación bacteriana. Por eso, deben penetrar en el sitio de infección en concentraciones suficientes. La terapia antimicrobiana debe iniciarse inmediatamente después de la toma de muestras apropiadas de sangre y líquido peritoneal para cultivos.

El tratamiento antibiótico empírico debe ajustarse a los resultados microbiológicos locales y esto dependerá de la epidemiología de cada centro de atención. Para lograr una cobertura empírica de los patógenos probables utilizar agentes con espectros amplios frente a bacilos aeróbicos y facultativos Gram-negativos. Los fármacos activos frente a bacterias anaeróbicas pueden ser inactivos frente a patógenos aeróbicos o facultativos en las infecciones mixtas y viceversa. Por esta razón utilizar combinaciones de dos o tres drogas, que deben seleccionarse por su actividad contra la mayoría de los patógenos más virulentos (enterobacterias y *B. fragilis*). Gracias a la disponibilidad de agentes con actividad frente a bacterias aeróbicas y anaerobias, actualmente es posible la monoterapia, fundamentalmente con **meropenem**, **imipenem/cilastatin**, **piperacilina-tazobactam** o **ceftazidima** o **cefepima** en combinación con **metronidazol**. En ciertos pacientes, puede ser necesario utilizar aminoglucósidos o colistina. Una vez que los informes de cultivo y antibiograma están disponibles, la terapia de amplio espectro antimicrobiano debe ajustarse con estos resultados, para reducir el número y el espectro de los agentes administrados.

Adicionalmente, proporcionar cobertura contra *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR) a los pacientes que se sabe están colonizados o que presentan factores de riesgo (infección previa por este organismo, fracaso de tratamientos previos y antecedentes de exposición significativa a antibióticos). En estos casos, la **vancomicina** es la droga de elección.

La terapia empírica contra enterococo se recomienda, particularmente, en pacientes que hayan recibido previamente cefalosporinas u otros antibióticos que seleccionan especies de enterococo, en inmunocomprometidos y en aquellos con válvulas o materiales intravasculares protésicos. La terapia empírica dirigida contra *Enterococcus faecium* resistente a la vancomicina (EVR) no es recomendable a menos que el paciente presente un riesgo muy alto para una infección por este organismo, como sería el caso de un receptor de trasplante hepático con infección intraabdominal originada en el árbol hepatobiliar, o que esté colonizado por EVR.

Duración del tratamiento

En infección intraabdominal, conviene hacer tratamientos antibióticos acortados (disminuyen costos, potenciales efectos adversos y posibilidad de resistencia intrahospitalaria). Para la mayoría de las infecciones intraabdominales debe limitarse a no más de 5-7 días, pero la duración definitiva puede determinarse sobre la base de los hallazgos intraoperatorios (por ej. presencia o no de peritonitis). La persistencia de evidencias clínicas de infección al final del periodo establecido para tratamiento, debe promover la búsqueda de focos de infección en el abdomen o en otros sitios y no la prolongación del tratamiento antibiótico. En

caso de no lograrse el control definitivo de la fuente de infección (grandes infecciones necrotizantes, abscesos no drenables, etc.), deberá prolongarse el tratamiento antibiótico.

PREVENCIÓN

Guía de recomendaciones de la Sociedad de Epidemiología de Norteamérica (SHEA) para la prevención de la transmisión intrahospitalaria de SAMR y de EVR.

1. **Lavado de manos.** Es una de las medidas más recomendadas. El personal de atención de pacientes debe descontaminar sus manos con antiséptico (soluciones alcohólicas) antes y después del contacto con cada uno de los pacientes y lavar las manos cuando éstas estén visiblemente sucias o contaminadas.
2. **Cultivos para vigilancia activa.** El objetivo será identificar el reservorio e implementar precauciones de contacto para prevenir su diseminación. Se recomienda cultivar a todos los pacientes que al ingresar al hospital presenten riesgo significativo de portación de SAMR, EVR o KPC; en especial, a los derivados de otros centros de salud. Los cultivos de vigilancia periódicos (por ej. semanales), deben realizarse en pacientes que continúen hospitalizados y tengan un alto riesgo de portación de estos gérmenes debido al área del hospital, el uso de antibióticos, a la enfermedad subyacente o a la duración de la enfermedad. La frecuencia de cultivos. La búsqueda de EVR y KPC debe realizarse mediante coprocultivo o hisopado rectal. El cultivo de vigilancia de SAMR debe incluir siempre

hisopado de fosa nasal. Si hay lesiones en la piel, éstas también deben hisoparse para búsqueda de SAMR. El cultivo de fauces (en el mismo medio de cultivo que para hisopado nasal) detecta SAMR con sensibilidad similar al hisopado nasal, mientras que el hisopado rectal puede rescatar SAMR pero no debe ser la única área cultivada.

3. **Uso de guantes.** Esta medida previene la contaminación de las manos en el 77% de las veces y disminuye el conteo bacteriano de 2 a 4 magnitudes logarítmicas cuando se la compara con el conteo de la parte externa del guante. Sin embargo, es importante remarcar que su uso no exime del lavado de manos. Se recomienda usar siempre manoplas o guantes en pacientes que se encuentren con aislamiento de contacto y luego realizar higiene de manos con gel alcohólico.
4. **Uso de camisolines.** Cumple un importante papel en la disminución de la tasa de pacientes colonizados con EVR (asociado al uso de manoplas). Debe utilizarse camisolín tanto para el contacto con el paciente, como con superficies de su medio, cuando exista colonización por gérmenes multirresistentes.
5. **Uso de antibióticos.** Su empleo en forma irracional contribuye a la emergencia de resistencia. Se recomienda evitar el uso de antibióticos en forma excesiva o inapropiada tanto en la profilaxis como en el tratamiento. Usar siempre dosis y duración correctas. Restringir el uso de vancomicina, en lo posible, para prevenir la colonización intestinal por EVR. Disminuir la indicación de antibióticos con poca o ninguna actividad contra el *Enterococo*, como cefalosporinas de tercera y cuarta generación. Para

prevenir la persistencia de un alto nivel de colonización en pacientes ya colonizados con EVR, disminuir en lo posible el uso de anti anaerobios. Para prevenir la persistencia de portación de SAMR, reducir el uso de antibióticos, particularmente de quinolonas.

6. **Supresión o erradicación de la contaminación.** En el personal de la salud, la supresión o erradicación de la contaminación mediante el uso de mupirocina no está recomendada. Por lo tanto, se recomienda evitar el uso amplio y extendido de procedimientos de descolonización, por el riesgo de resistencia. En caso de realizarse, incluir siempre un test de sensibilidad a la mupirocina.
7. **Desinfección del medio ambiente.** Tanto el SAMR como el EVR y la KPC son susceptibles a muchos de los desinfectantes de bajo nivel o de nivel intermedio (amonios cuaternarios, fenólicos, iodóforos). La desinfección debe realizarse en forma de *damp scrubbing* (frotar con paño húmedo), garantizando la correcta desinfección de las áreas.
8. **Registro de pacientes.** Los casos infectados o colonizados con gérmenes resistentes deben registrarse adecuadamente y esta información debe estar disponible para eventuales reinternaciones. Se recomienda diseñar un registro de fácil acceso para indicar el aislamiento de estos pacientes en caso de reingreso.
9. **El costo y la efectividad.** Distintos estudios han comprobado la relación favorable de costo/efectividad de estas medidas. La recomendación es usar elementos descartables para pacientes en aislamiento o en cohorte, pero si

esto no fuera posible, pueden volver a utilizarse luego de su desinfección o esterilización.

Tabla 1. Dosis de antibióticos empíricos para el tratamiento de infecciones intraabdominales complicadas en pacientes adultos

Antibiótico	Dosis en paciente adulto^a
• Piperacilina-tazobactam	4,5 g c/8h
• Doripenem	500 mg c/8h
• Imipenem/cilistatin	500 mg c/6h o 1 g c/8h
• Meropenem	1 g c/8h
• Cefepime	2 g c/8-12h
• Ceftazidime	2 g c/8h
• Ceftriaxona	1 g c/24h
• Tigeciclina	100 mg inicialmente, luego 50 mg c/12h
• Ciprofloxacina	400 mg c/12h
• Metronidazol	500 mg c/8-12h o 1500 mg c/24h
• Ornidazol	1g c/24h
• Gentamicina	5 mg/kg c/24h
• Amikacina	15-20 mg/kg c/24h
• Aztreonam	1-2 g c/6-8h
• Vancomicina	15-20 mg/kg c/8-12h

^a La dosis está basada en pacientes con función renal y hepática normales.

MANEJO NUTRICIONAL

MÉTODOS PARA EVALUACIÓN NUTRICIONAL

- Evaluación Global Subjetiva
- Historia clínica-nutricional con anamnesis alimentaria y cálculo de la ingesta oral
- Antropometría (peso, talla, circunferencias, pliegues)
- Parámetros bioquímicos (albuminemia, conteo linfocitario, transferrina, prealbúmina, calcemia, fosfatemia, magnesemia, hemograma e índices hematimétricos, nitrógeno total urinario, 3 metil-histidina e índice de creatinina/talla)
- Métodos complementarios: bioimpedancia, tomografía computada, ecografía, resonancia magnética, densitometría, absorptiometría
- Calorimetría Indirecta
- Pruebas funcionales: estimulación eléctrica del nervio cubital, presión inspiratoria y espiratoria máxima (PIMAX/PEMAX), volúmenes respiratorios por espirometría.
- Dinamometría

ESTADO DE NUTRICIÓN

Bien nutrido, sin riesgo de desnutrición: El paciente no presenta deterioro de su estado nutricional y no existen factores que potencialmente puedan alterarlo.

Por ejemplo, podría ser el caso de un paciente operado con óptimo estado nutricional, que presenta una fístula colónica de bajo débito, que se encuentra libre de interurrencias y que logra mantener una adecuada ingesta de alimentos por vía oral. Aun en estas condiciones, se recomienda realizar reevaluaciones periódicas para detectar potenciales factores de aumento del riesgo nutricional, en particular si hubo variaciones en la evolución de la enfermedad durante la estadía hospitalaria.

Bien nutrido, con riesgo de desnutrición: El paciente no presenta deterioro de su estado nutricional, pero están presentes factores que potencialmente podrían producir alteraciones. Es importante estar alertas para intervenir desde el punto de vista nutricional en forma precoz. Estos pacientes deben ser sometidos a una evaluación nutricional completa, que servirá como punto de partida para el monitoreo de la terapia nutricional implementada.

Desnutrido: El paciente presenta depleción nutricional y por lo tanto, necesidad de intervención para revertir esta situación. Se recomienda una evaluación nutricional completa. Existe riesgo de desnutrición severa cuando se presenta alguno de los siguientes criterios: pérdida de peso > 10–15% durante los últimos 6 meses; IMC <18 kg/m²; Evaluación Global Subjetiva grado C; albúmina sérica <3 g/dL (sin evidencia de disfunción hepática ni renal).

NUTRICIÓN PARENTERAL (NP)

En los pacientes desnutridos el objetivo es lograr una mejoría del estado nutricional mediante la implementación de una terapéutica seleccionada. Sin embargo, este objetivo se ve dificultado cuando el paciente presenta un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, en el cual el catabolismo predomina por sobre el anabolismo, como consecuencia de las acciones de hormonas y citoquinas proinflamatorias. La repleción nutricional solo será posible cuando se atenúe esta respuesta inflamatoria, que por lo general coincide con la estabilización del cuadro clínico y el comienzo de la mejoría del paciente. Es muy importante tener en cuenta que en los pacientes con fístulas digestivas, los eventos que suelen perpetuar la respuesta inflamatoria incrementada son los cuadros infecciosos, tanto locales como sistémicos.

Cuando la repleción no es posible, el objetivo será mantener o alcanzar un sostén metabólico. En los estados marcadamente hipercatabólicos, solo lograremos evitar la depleción severa de los depósitos energéticos tisulares, administrando cuidadosamente las cantidades necesarias de nutrientes, ya que el aporte excesivo de nutrientes demostró ser perjudicial más que beneficioso en estas situaciones

Una vez elegida la meta nutricional, se determinan los objetivos calórico-proteicos utilizando fórmulas predictivas (Harris-Benedict) o midiendo el gasto energético de reposo con calorimetría indirecta. En promedio, se recomiendan aportes calóricos cercanos a las 30 kcal/kg de peso/día. Estos aportes se ajustarán según el estado metabólico del paciente y la meta nutricional propuesta. El aporte de proteínas oscilará entre 1,2 a 2 g/kg de peso/día debido a los requerimientos aumentados (hipercatabolismo, incremento de la cicatrización, pérdidas digestivas

elevadas). Es necesario plantear desde el inicio el aporte calórico y proteico a alcanzar y monitorizar, además de la tolerancia, las cantidades administradas. Los requerimientos de zinc y magnesio se encuentran aumentados debido a las pérdidas excesivas por vía digestiva. Suele ser necesario realizar aportes de vitaminas 2 veces mayores a las recomendaciones de la RDA (Recommended Dietary Allowance) y además, si bien pueden presentar déficit de todas ellas, debe prestarse especial atención al déficit de vitamina B y ácido fólico, por los trastornos en su absorción.

Administración

La NP se realiza, en la mayoría de los casos, a través de un catéter venoso central. Es poco frecuente el uso de NP por vía periférica, debido a la alta frecuencia de flebitis química asociada con esta práctica.

Para administrar la NP se dispone de bolsas magistrales o estándares. Las magistrales son formuladas por el médico para cada paciente en particular, de acuerdo con su patología y los requerimientos individuales. Estas bolsas poseen una fecha de vencimiento que varía, según contengan o no lípidos, de 72 h y 92 h, respectivamente y deben almacenarse y transportarse respetando rigurosamente la cadena de frío a 4 °C. Por otra parte, las bolsas llamadas “estándares”, contienen cantidades fijas de macronutrientes y electrolitos, junto con un bajo aporte de oligoelementos y vitaminas. Se presentan en distintos tamaños, con volúmenes entre 1000 mL y 2500 mL. La mezcla de los macronutrientes se realiza inmediatamente antes de ser administrada, mediante la rotura por presión de los sellos que separan los compartimentos respectivos. Tienen la ventaja de permitir

su almacenamiento por tiempo prolongado, de aproximadamente 12 meses luego de su fabricación y, a diferencia de las artesanales, no necesitan cadena de frío para su almacenamiento ni para su transporte.

Existen dos modalidades de administración de la NP: continua y cíclica. Al inicio de la NP, habitualmente se utiliza la forma continua, durante las 24 horas, mediante el uso de una bomba de infusión, para asegurar una administración constante. Cuando se elige la modalidad cíclica, la totalidad del volumen se infunde en 12, 14 o 16 horas, aproximadamente. Esta forma de infusión es beneficiosa para los pacientes que necesitan nutrición parenteral por períodos prolongados, ya que se asocia con una menor incidencia de complicaciones hepáticas, comparada con infusiones continuas.

Monitoreo

La seguridad y eficiencia del soporte nutricional se basa en un adecuado sistema de monitoreo, cuyos objetivos están orientados a evaluar periódicamente:

- Los requerimientos de calorías y proteínas.
- La adecuación del aporte de electrolitos y oligoelementos, según los dosajes plasmáticos y la necesidad de aportes extras.
- El estado clínico del paciente: examen físico y medición de los signos vitales (tensión arterial, temperatura, diuresis, balance hídrico).
- La evaluación nutricional del paciente (peso, antropometría, proteínas plasmáticas, etc.).

- Monitoreo de la tolerancia: glucemia, trigliceridemia, concentración de electrolitos (sodio, potasio, fósforo, magnesio, etc.) en sangre y orina.
- El sistema de administración: bolsas, sistema de infusión (bombas, filtros, sets).
- El catéter: inspección y palpación del sitio de entrada, inspección de las conexiones, etcétera.

Se debe disponer de un protocolo general de monitoreo, diseñado según las recomendaciones de guías nacionales e internacionales y adecuado al estado del paciente en particular.

Complicaciones

La NP puede ocasionar complicaciones metabólicas, infecciosas, hepáticas y óseas. Describiremos las tres primeras, ya que las óseas aparecen tardíamente, asociadas con el uso prolongado de la NP.

La implementación de un *team* de soporte nutricional, que esté a cargo del seguimiento y control de los pacientes con NP, puede minimizar la incidencia de complicaciones.

Las complicaciones metabólicas están relacionadas con los macro y micronutrientes aportados en la nutrición parenteral: glucosa, lípidos, aminoácidos, electrolitos, oligoelementos, vitaminas y agua. La hiperglucemia es una de las complicaciones más frecuentemente observadas. Es de suma importancia mantener cifras de glucemia por debajo de los 180 mg/dL, ya que la hiperglucemia se asocia con un aumento del riesgo de infección por alteraciones en la

inmunidad, además de un incremento de las complicaciones postquirúrgicas por retardo en la cicatrización de las heridas y aumento de la mortalidad.

La enfermedad hepática asociada a nutrición parenteral (EHANP) se establece cuando la fosfatasa alcalina (FAL), la gammaglutamiltranspeptidasa (GGT) y las transaminasas (TGO / TGP) se elevan 1,5 veces o más del límite superior de la normalidad, por al menos 2 semanas, en ausencia de otra causa que justifique dicho aumento (hepatopatías virales, alteraciones metabólicas, obstrucción de la vía biliar, hepatopatía inducida por drogas, etc.). Un tercio de los pacientes adultos que reciben NP desarrollarán enfermedad hepática leve, con el riesgo de progresar a formas más severas si no se trata activamente. Los factores de riesgo son: edad mayor de 40 años y ciertas comorbilidades, como las enfermedades malignas, hepatitis C y la enfermedad de Crohn. En el síndrome de intestino corto, la ausencia de válvula ileocecal y/o un intestino remanente menor a 100 cm. son los principales factores asociados con enfermedad hepática asociada con la NP. En pacientes adultos, también constituyen factores de riesgo la utilización de lípidos por vía endovenosa en dosis mayores a 1 g/kg de peso/día y la falta de estimulación enteral. La presencia de alteraciones en la recirculación de ácidos biliares por pérdida o enfermedad del íleon distal, asociada con el reposo digestivo, resultan en estasis biliar y cálculos vesiculares. Las alteraciones en la motilidad intestinal y el sobrecrecimiento bacteriano asociado con estos trastornos producen un aumento en la desconjugación de los ácidos biliares hacia especies hepatotóxicas que, junto con la producción de toxinas bacterianas, son transportadas al hígado e inducen daño hepatocelular.

Las complicaciones infecciosas siguen siendo las más frecuentes (y en ocasiones las más severas), en pacientes con FEC. La nutrición parenteral es un factor de riesgo para infecciones relacionadas con catéteres venosos centrales, las que a su vez se consideran una complicación mayor, porque aumentan la morbimortalidad de estos pacientes. La incidencia esperada de infecciones por catéter en pacientes adultos hospitalizados, no debería superar los 3 episodios por 1000 días/catéter, de acuerdo con los valores recomendados por el CDC.

Los agentes patógenos que se observan frecuentemente en estos casos, son el Estafilococo coagulasa-negativo, el Estafilococo aureus, el Enterococo y la *Cándida spp.* Entre los posibles sitios de contaminación, se deben considerar las distintas soluciones endovenosas utilizadas para aportar macro y micronutrientes, el sistema de infusión y el catéter endovenoso. Los catéteres endovasculares pueden contaminarse durante el procedimiento de colocación (utilizando una técnica no aséptica) o durante el uso y mantenimiento. El grado de experiencia del personal que maneja la NP es fundamental para la correcta evaluación del paciente, la preparación de la bolsa, la administración segura y la detección temprana de complicaciones. Numerosos estudios muestran con claridad que las complicaciones de la NP se pueden reducir del 28% al 3% mediante la implementación de un grupo multidisciplinario, entrenado en esta área específica.

NUTRICIÓN ENTERAL (NE)

Indicaciones

La NE se define como la infusión de nutrientes (vehiculizados en las fórmulas o preparados enterales) a un sector determinado del aparato digestivo (estómago,

duodeno o yeyuno), a través de una sonda u ostomía. Dentro del soporte nutricional, la NE es la vía de nutrición artificial más utilizada y recomendada por ser más fisiológica, menos costosa, presentar menos complicaciones en comparación a la nutrición parenteral y principalmente, por mantener la función de barrera intestinal, que a su vez disminuye las complicaciones infecciosas.

La NE estimula y mantiene el trofismo de la mucosa intestinal aumentando el flujo sanguíneo intestinal, estimulando los factores tróficos intestinales, activando la vía neural aferente y ejerciendo un efecto trófico directo de los nutrientes sobre el intestino, a través del contacto físico. Asimismo, contribuye al mantenimiento de la respuesta inmune por estimular la síntesis de Inmunoglobulina A secretora, mantener la integridad del sistema linfoide de la submucosa intestinal (GALT), modular el crecimiento y adherencia bacteriana y disminuir la posibilidad de permeabilidad de productos bacterianos desde la luz intestinal al torrente sanguíneo. Adicionalmente, la NE aumenta la motilidad intestinal, disminuyendo la estasis y el sobrecrecimiento bacteriano.

Formulación

Las fórmulas enterales están compuestas por macro y micronutrientes dentro de una mezcla definida. Los principales componentes son: hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Existen preparados enterales con el agregado de nutrientes específicos, como glutamina, arginina, nucleótidos, aminoácidos ramificados, antioxidantes, etcétera. Se clasifican según su composición, en *completas* e *incompletas*; las primeras a su vez se clasifican, según el grado de hidrólisis de la proteína, en poliméricas, semielementales o

peptídicas y elementales. Las fórmulas completas aportan todos los nutrientes y están diseñadas para ser utilizadas como única vía de alimentación o como suplemento de una alimentación oral deficiente. La elección de la fórmula dependerá principalmente de la capacidad digesto-absortiva, aunque existen excepciones a esta regla. Un ejemplo es la alergia a la proteína de la leche de vaca, donde la función digestiva es normal, pero deben indicarse fórmulas con aminoácidos libres.

Las fórmulas poliméricas, que son útiles para la mayoría de las patologías, están constituidas por macromoléculas; es decir, nutrientes sin modificar, de alto peso molecular, que por lo tanto poseen baja osmolaridad.

Las fórmulas peptídicas, que presentan moléculas con menor peso molecular, cuentan con alto contenido proteico con cierto grado de hidrólisis, como di o tripéptidos y aminoácidos libres, además de un bajo contenido en grasas. Estas últimas, a predominio de ácidos grasos de cadena media, lo cual le confiere ventajas cuando existen alteraciones en la digestión o la absorción de nutrientes, por no requerir de la lipasa pancreática ni de las sales biliares para su absorción. Luego de absorberse circulan por vía portal y se metabolizan en el hígado, sin necesidad de la L-carnitina para ingresar a la mitocondria, donde se oxidan. Por otra parte, los hidratos de carbono son polímeros de glucosa con la adición de mono y disacáridos.

En pacientes con fístulas digestivas altas, cuando la nutrición se realiza por vía enteral en forma distal a la fístula, puede ser necesario utilizar dietas peptídicas, principalmente si las pérdidas digestivas por la fístulas son elevadas y existe un escaso pasaje al intestino distal al trayecto. Además de la capacidad digesto-

absortiva, debemos tener en cuenta la necesidad de nutrientes específicos presentes en las fórmulas enterales llamadas “especiales” u “órgano-específicas” (por ejemplo, fórmulas especiales para pacientes diabéticos, pulmonares o renales crónicos) o cuando el paciente podría beneficiarse con el uso de dietas inmunomoduladores (por ejemplo, durante el perioperatorio o en una enfermedad crítica).

El aporte proteico debe considerarse especialmente en los pacientes con fístulas de alto débito debido al aumento de los requerimientos. Debido a que la mayoría de las fórmulas disponibles en nuestro mercado no son hiperproteicas, es habitual adicionar cantidades extra de suplementos proteicos (caseinatos) para cubrir este requerimiento en particular.

Si la infusión se va a realizar en el intestino delgado, se recomiendan utilizar fórmulas con densidad calórica cercanas a 1 kcal/mL, mientras que si el acceso se encuentra en el estómago, densidades mayores son bien toleradas.

Administración

Existen distintos tipos de sondas para nutrición enteral, que en general están confeccionadas con materiales flexibles, como el poliuretano y la silicona, en diferentes longitudes y calibres. En pacientes adultos suelen elegirse sondas finas (8 a 9 French) y longitudes que oscilan entre 90 y 130 cm, aproximadamente, dependiendo de la ubicación que tomará en el tubo digestivo. Cuando el sitio de infusión es el intestino, se recomienda administrar el volumen diario estipulado a una velocidad determinada, durante las 24 horas, utilizando bombas de infusión para que el pasaje sea parejo. También podrán administrarse en forma

intermitente (por ejemplo, a lo largo de 12 a 18 horas), dependiendo de la tolerancia del paciente. Las infusiones cíclicas permiten contar con intervalos libres de infusión durante el día y habitualmente se aconsejan cuando el paciente recibe nutrición enteral complementaria de la vía oral. La nutrición enteral en estómago posibilita la infusión en bolos, entre cortos períodos de tiempo (entre 1 a 3 horas dependiendo de la tolerancia), así como de mayores volúmenes de alimento (entre 250 a 500 mL, dependiendo del volumen total diario indicado). Otra forma de administración puede ser mediante un catéter enteral colocado a través del orificio fistuloso (fistuloclis), lo que permite la infusión de nutrientes sin complicaciones y con buenos resultados.

Al inicio de la nutrición enteral se recomienda comenzar la infusión con el 30 al 50% de los objetivos calóricos calculados durante el primer día, y evaluar la tolerancia. Luego aumentar progresivamente, hasta alcanzar los objetivos nutricionales en los días sucesivos. Por lo general, esto sucede entre los 2 a 3 días siguientes, a excepción de los casos que muestran intolerancia, o que han tenido ayuno digestivo prolongado.

Monitoreo

Durante la administración de la nutrición enteral, junto con la evaluación clínica y bioquímica, focalizamos la evaluación de la tolerancia digestiva mediante el interrogatorio y el abdomen buscando síntomas y signos de intolerancia. (Ejemplo: distensión abdominal, dolor, meteorismo, etc.)

Complicaciones

Pueden ser mecánicas (relacionadas con los accesos enterales), digestivas, pulmonares y metabólicas. Entre las primeras, la salida accidental de la sonda y la obstrucción suelen ser las más frecuentes. Dentro de las complicaciones digestivas, la distensión abdominal representa un signo de insuficiencia digesto-absortiva o ser la expresión de complicaciones como isquemia intestinal, sobrecrecimiento bacteriano o un bolo fecal. La aparición de distensión abdominal, especialmente si se acompaña de dolor, obliga a suspender la nutrición enteral y evaluar mediante imágenes radiológicas y/o tomográficas según corresponda. La intolerancia gástrica se manifiesta con náuseas y/o vómitos. En estos casos, también debe suspenderse la infusión e investigar la causa subyacente. Cuando aparece un episodio de diarrea, éste suele estar asociado con la presencia de uno o varios factores predisponentes. Entre ellos, los más frecuentes suelen ser la antibioticoterapia (que produce secundariamente disbacteriosis, sobrecrecimiento bacteriano o colitis pseudomembranosa); los antiácidos (sales de magnesio) y la administración concomitante de jarabes que contengan alta dosis de sorbitol (menos frecuente); los errores en la administración de la nutrición enteral (el pasaje brusco o en "bolos" en el intestino delgado o la infusión de preparados enterales a bajas temperaturas); la contaminación de las fórmulas enterales; la hipoalbuminemia; y la presencia de malabsorción (enfermedades intestinales y pancreáticas previas, atrofia por desuso, desnutrición, etc.

En ocasiones, para hacer un diagnóstico etiológico, es necesario realizar exámenes complementarios, tales como un coprocultivo con búsqueda de toxina de *Clostridium difficile*.

Las complicaciones metabólicas se asocian al exceso o el déficit, absoluto o relativo, de cada uno de los nutrientes que se administra por vía enteral. Es importante tener presente que las fórmulas comerciales pueden contener cantidades insuficientes de sodio, potasio, zinc, magnesio y fósforo para los pacientes que requieran aportes mayores, como es el caso de los pacientes con fístulas digestivas. La hiperglucemia, que es otra complicación frecuente en los pacientes que cursan una enfermedad crítica, requiere tratamiento con insulina.

MANEJO DE LA PIEL

Los principales objetivos del cuidado de la piel son:

- Mantener la piel seca y aislada del efluente
- Contener o dirigir el efluente
- Controlar el olor originado por la fístula
- Proveer confort, independencia y movilidad

MATERIALES DE BARRERA

Vienen en forma de parches, pasta, polvo, ungüentos y cremas.

Los *parches* pueden utilizarse para cubrir superficies sanas para prevenir su irritación, o superficies lesionadas, para evitar la progresión del daño y permitir su curación. En el caso de aplicarse sobre superficies erosionadas, el exudado producido por el tejido puede dificultar su adherencia.

Las *pastas* a base de pectina están disponibles en 2 presentaciones: las tipo karaya, que tienen un color marrón característico y las pastas de color claro

(Stomahesive, Adapt, Coloplast, etc.). Las tipo karaya requieren un tiempo de secado más prolongado, por un mayor contenido de agua, lo que a su vez le confiere una consistencia más líquida. Si la superficie está húmeda por la presencia de exudado, la adherencia de la pasta puede no ser adecuada. En general se las utiliza para cubrir superficies sanas, untándola con una espátula o un bajalenguas, para evitar que el eventual contacto con el efluente de la fístula erosione la piel. Asimismo, se la utiliza para sellar los bordes de los parches, para darle mayor hermeticidad y evitar que el efluente se filtre por debajo de la plancha. También es útil para nivelar superficies irregulares alrededor de ostomías, fístulas o defectos de pared sobre los cuales se van a adherir parches o bolsas de colostomía, ileostomía o urostomía. Cuando se está aplicando la pasta, conviene mantener el ostoma o la fístula ocluida con una gasa para trabajar sobre superficies lo más secas posibles y permitir que la pasta tenga tiempo de secarse y adquiera impermeabilidad. Las pastas tanto a base de pectina como karaya, contienen alcohol, por lo que su aplicación sobre superficies erosionadas produce dolor. Para estos casos, se pueden utilizar pastas a base de karaya que están disponibles en forma de pequeñas barras de 10 cm x 1 cm, que no contienen alcohol.

Los *polvos* también contienen pectina o karaya. Se utilizan sobre superficies húmedas, afectadas por exudado inflamatorio, donde las pastas y parches no logran adherirse. Al aplicar una fina capa del polvo, éste se adhiere a la superficie exudativa, formando una delgada película de pectina o karaya, que a continuación permite la aplicación de parches autoadhesivos.

Las *cremas* y *ungüentos* contienen zinc o petrolato y se utilizan para impermeabilizar la piel perifistular. Cuando se emplean gasas para compactar con el sistema de vacío, la superficie perifistular debe untarse con vaselina, gasas con petrolato o Platsul® (sulfadiazina de plata) para evitar que las gasas se adhieran firmemente al tejido de granulación del lecho, ya que las maniobras repetidas de despegamiento de esas gasas podrían despulir la superficie y aumentar el riesgo de fistulización de otras asas de intestino.

BOLSAS

Están disponibles en diversos modelos. Son las que se utilizan para colostomías, ileostomías o urostomías. La superficie adherente trae, en la mayoría de los modelos, una delgada capa de pectina que, al entrar en contacto con el calor del cuerpo, se derrite parcialmente logrando una adherencia más firme. Otros modelos vienen con un aro de karaya sobre la cara adherente, con el fin de otorgar mayor adherencia contención al efluente, en caso de filtraciones. La forma de la base puede ser cuadrada, redonda u ovalada.

Recientemente, se han diseñado unas bolsas de base muy amplia, que vienen en 3 medidas diferentes (104 x 159 mm, 156 x 228 mm y 208 x 297 mm; FistulaSet®, Coloplast), especialmente producidas para pacientes con fístula. Su frente está compuesto por una ventana transparente, de forma ovalada, que puede despegarse en forma completa para acceder a la fístula. Luego esta ventana puede volverse a pegar. Adicionalmente, las paredes laterales de la bolsa pueden

ser infladas, de manera que forman una suerte de muro de contención, a la vez que mantienen el frente de la bolsa continuamente separada de la base.

TERAPIA DE VACÍO

Fundamentos científicos del funcionamiento

Sobre la base de observaciones derivadas de distintos estudios clínicos y experimentales, los efectos del sistema de vacío sobre los tejidos son:

- a. Aproximación de bordes libres, con eliminación de espacios muertos
- b. Aumento de la perfusión y oxigenación tisular
- c. Incremento de la migración celular, ya que mantiene un ambiente húmedo
- d. Disminución de la colonización por gérmenes
- e. Remoción de metaloproteinasas
- f. Recuperación de la elasticidad tisular, al disminuir el edema
- g. Retracción tisular con aumento de la mitosis

Ventajas locales y sistémicas

- a. Es un sistema de aspiración efectivo
- b. Dirige los fluidos
- c. Protege la piel alrededor de la fistula
- d. Disminuye el olor
- e. Permite restablecer la alimentación enteral
 - Mantiene el trofismo de la mucosa intestinal

- Previene la sepsis por foco intestinal
- f. Puede aspirar abscesos conectados al exterior
- g. Permite suspender la alimentación parenteral
 - Previene la sepsis por catéter
 - Disminuye el costo de alimentación
 - Previene la disfunción hepática
- h. Disminuye el número de curaciones
- i. Permite la deambulaci3n y el manejo domiciliario
- j. Complementa (no reemplaza) el tratamiento quirúrgico

Fuente de vacío

El vacío puede provenir de una conexi3n fija a la pared de la habitaci3n del paciente, o ser generada por una bomba transportable. Cuando se utiliza una fuente fija debe tenerse la precauci3n de contar con un vacu3metro que indique el nivel de vacío que se est1 aplicando en el paciente. En general, los picos de vacío est1n provistos de un fluj3metro, que solo indica el flujo en litros/minuto, pero no el vacío generado en mmHg o cm de agua.

Existen en el mercado dos bombas generadoras de vacío que se comercializan para el tratamiento de heridas y de fístulas enterocut1neas: el sistema V.A.C.® y el sistema V1sta® (Smith & Nephew). Ambas est1n disponibles en la Argentina y la diferencia sustancial radica en el material que utilizan para la realizaci3n de la curaci3n hermética en el paciente. Mientras que V.A.C.® provee esponjas de alta densidad que se recortan de acuerdo a la forma del 1rea a cubrir, Smith & Nephew utiliza gasas untadas con petrolato sobre la cara que estar1 en contacto con la

herida. De estos 2 materiales, en nuestra experiencia, hemos tenido oportunidad de utilizar, en un protocolo aun en marcha, el material provisto por Smith & Nephew con excelentes resultados.

Elementos necesarios

El sistema de vacío consta de 3 componentes: fuente de vacío, curación hermética en el paciente y tubuladuras de conexión. Por lo tanto, será necesario contar con una fuente de vacío, tubuladuras de ¼ de pulgada de sección y diferentes elementos para la curación en el paciente. Los elementos necesarios para la curación son:

- Guata laminar esterilizada
- Guata vellón esterilizada
- Esponja esterilizada
- Gasas y apósitos estériles
- Tegaderm® (3M), Polyskin II® (Kendall, Mansfield, Massachusetts, EE.UU.)
10 x 25 cm y 10 x 15 cm
- Pasta a base de pectina: Stomahesive® (ConvaTec), Adapt® (Hollister, Libertyville, Illinois, EE.UU.) o Coloplast® (Coloplast, Humlebaek, Dinamarca)
- Stomahesive® en polvo
- Caja de curaciones (con tijera, 2 pinzas de disección, Halsted y/o Kocher)
- Tubuladura de ¼ de pulgada, en rollo no esterilizado, 10 metros

- Tubuladura BT-63
- Tubos K-225
- Catéter B-32 (varios)
- Guantes de látex
- Lino 2-0
- Bisturí N° 24
- Vaselina en pasta
- Lidocaína en gel
- Jeringas de 1mL, 5mL, 10mL y 20 mL
- Agujas 50/8
- Yodopovidona solución
- Alcohol 70 v/v
- Solución fisiológica 250 mL
- Cinta adhesiva hipoalergénica

Método de compactación (Figura 2)

La variabilidad de las características de cada uno de los pacientes exige que las curaciones se realicen “a medida”. Los pasos son los siguientes:

- Limpiar profusamente la piel circundante y el lecho donde se ubica la fístula, removiendo detritus, material de sutura o fragmentos de mallas protésicas utilizadas en reparaciones previas de la pared abdominal.
- Aplicar el material de compactación (guata, gasa o esponja) sobre toda la superficie del defecto. Si existen asas de intestino expuestas, interponer

una lámina de plástico multifenestrada, de manera que el material de compactación no tenga contacto directo con el intestino.

- Colocar la tubuladura (con punta multifenestrada) conectada por el otro extremo a la fuente de vacío, cerca del orificio de descarga de la fistula, envuelta con el material de compactación y mantenerla cerrada con clamp, pinza hemostática o acodándola, para evitar efectos de succión mientras se realiza la curación.
- Cubrir toda la superficie con un parche autoadhesivo transparente (Tegaderm® o Polyskin II®) de modo que exceda los bordes del defecto en todo su contorno y el parche tenga buena superficie adherente sobre piel sana
- Aplicar pasta tipo karaya o pectina alrededor del sitio de salida de la tubuladura y en zonas donde la adherencia del parche no haya sido óptima, para darle hermeticidad al sistema.
- Abrir la tubuladura, permitiendo el efecto de aspiración. En este momento se observará cómo las fibras del material aplicado sobre la herida se “compactan” sobre el lecho, produciendo un efecto oclusivo sobre la fístula.
- Si se utilizan bombas comerciales, se dará el máximo de vacío (125 mmHg) en forma continua. Si se utiliza vacío institucional, pueden utilizarse niveles entre 200 mmHg y 400 mmHg.
- La frecuencia de cambio de curaciones dependerá de la frecuencia de “descompactaciones”. Si la curación se mantiene hermética, puede dejarse colocada durante varios días.

Contraindicaciones

En la actualidad, prácticamente no existen contraindicaciones para el uso del sistema de vacío en el tratamiento de las FEC, aunque podrían mencionarse cuatro:

- a. Presencia de obstrucción intestinal distal (descartar siempre)
- b. Vasos expuestos
- c. Trayecto fistuloso no constituido (peligro de peritonitis diseminada por desbloqueo del trayecto de drenaje)
- d. Órganos intraabdominales expuestos (puede hacerse la compactación siempre y cuando los órganos puedan protegerse, por ejemplo, con una lámina de polietileno multifenestrada).