

ABORDAJE Y MANEJO DE LAS

Heridas



Dr. José Contreras Ruiz

10

- 18. Pie diabético
- 19. Úlceras por presión
- 20. Generalidades de estomas

ABORDAJE Y MANEJO DE LAS

Heridas

Dr. José Contreras Ruiz

10

18. Pie diabético
19. Úlceras por presión
20. Generalidades de estomas

Abordaje y manejo de las heridas

ISBN de la edición original 978-607-443-339-5

ISBN edición completa 978-607-443-859-8

ISBN fascículo 10 978-607-443-887-1

Copyright © 2013, Intersistemas, S.A. de C.V. Edición original.

Copyright © 2019, Intersistemas, S.A. de C.V.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte puede reproducirse, almacenarse en cualquier sistema de recuperación, o transmitirse en forma alguna y por ningún medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, sin autorización escrita del editor.



Una edición de:

Intersistemas, S.A. de C.V.

Aguilar y Seijas 75

Lomas de Chapultepec

11000, Ciudad de México

Tel. (5255) 5520 2073

intersistemas@intersistemas.com.mx

www.intersistemas.com.mx

ADVERTENCIA

Debido a los rápidos avances en las ciencias médicas, el diagnóstico, el tratamiento, el tipo de fármaco, la dosis, etc., deben verificarse en forma individual. El (los) autor(es) y los editores no se responsabilizan de ningún efecto adverso derivado de la aplicación de los conceptos vertidos en esta publicación, la cual queda a criterio exclusivo del lector.

Alejandro Bravo V.

Dirección editorial

Nelly Ana Godoy Rojas

Yanaí González Núñez

Cuidado de la edición

LDG. Edgar Romero Escobar

Diseño de portada

LDG Marcela Solís Mendoza

Diseño y diagramación de interiores

Impreso en México/Printed in Mexico

Los números entre corchetes refieren los capítulos de los colaboradores, escritos por ellos solos o en coautoría.

- Dr. José Contreras Ruiz

Jefe de la Sección de Clínica de Heridas y Estomas,

División de Dermatología, Hospital General Dr. Manuel Gea González. México.

Profesor de Pregrado y Posgrado, Manejo Avanzado de Heridas,

Escuelas de Medicina y Enfermería, Universidad Panamericana. México.

Ex Presidente, Ex Consejero y Miembro Fundador de la Asociación Mexicana para el Cuidado Integral y Cicatrización de Heridas, A. C.

Investigador Nacional Nivel III. Sistema Nacional de Investigadores.

[1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19]

Colaboradores

- Gabino Ramos Hernández

Director de la Clínica de Pie Diabético, Servicio de Cirugía General, Hospital General de Tampico Dr. Carlos Canseco, Tampico, Tamaulipas, México.

Socio fundador. Asociación Mexicana para el Cuidado Integral y Cicatrización de Heridas, A.C.

Titular del Comité de Ética y Honor, Asociación Mexicana para el Cuidado Integral y Cicatrización de Heridas, A.C.

[18]

- Ximena Garrido Espíndola

Licenciada en Enfermería y Obstetricia, Universidad Panamericana.

Enfermera Adjunta, Clínica Interdisciplinaria de Cuidado de Heridas y Estomas,

División de Dermatología, Hospital General Dr. Manuel Gea González. México.

[19, 20]

- Ma. Rosy Fabián Victoriano

Enfermera con Maestría en Manejo Avanzado de Heridas, Estomas y Quemados, Universidad Panamericana. México.

Enfermera en Heridas, Estomas e Incontinencia, Adscrita a Clínica Interdisciplinaria de Cuidado de Heridas y Estomas, División de Dermatología, Hospital General Dr. Manuel Gea González.

[19, 20]



Contenido

CAPÍTULO 18	
PIE DIABÉTICO	7
<i>José Contreras Ruiz</i>	
<i>Gabino Ramos Hernández</i>	

OBJETIVOS	7
CASO CLÍNICO	7
INTRODUCCIÓN	7
FISIOPATOLOGÍA	9
CUADRO CLÍNICO	10
PREVENCIÓN	20
CLASIFICACIÓN DEL PIE DIABÉTICO	21
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	23
OPINIONES DEL PACIENTE	23
TRATAMIENTO	24
PROTOCOLO INSTITUCIONAL DE MANEJO DEL PACIENTE ULCERADO	32
RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO	33

CAPÍTULO 19	
ÚLCERAS POR PRESIÓN	39
<i>José Contreras Ruiz</i>	
OBJETIVOS	39
CASO CLÍNICO	39
INTRODUCCIÓN	39
FISIOPATOLOGÍA	40
EPIDEMIOLOGÍA	40

IMPLICACIONES LEGALES	42
ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO	42
PROGRAMAS DE PREVENCIÓN	44
ABORDAJE	47
TRATAMIENTO	53
RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO	61

CAPÍTULO 20	
GENERALIDADES DE ESTOMAS	65
<i>Ximena Garrido Espíndola</i> <i>Ma. Rosy Fabián Victoriano</i>	
OBJETIVOS	65
CASO CLÍNICO	65
INTRODUCCIÓN	66
ASPECTOS HISTÓRICOS	66
DEFINICIÓN DE ESTOMA	66
CLASIFICACIÓN DE LOS ESTOMAS	67
COMPLICACIONES DE LOS ESTOMAS Y VALORACIÓN	72
MANEJO PRÁCTICO DEL ESTOMA	80
RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO	85

Capítulo 18

Pie diabético

José Contreras Ruiz
Gabino Ramos Hernández

OBJETIVOS

Al final del capítulo, el lector podrá:

- Explicar la importancia de la epidemia del pie diabético en el mundo.
- Abordar a un paciente siguiendo una estrategia ordenada (CINPATi).
- Señalar los principios de atención al paciente con pie diabético.
- Proporcionar los cuidados locales para optimizar la cicatrización en los pacientes con pie diabético.
- Desarrollar estrategias de prevención y atención para evitar amputaciones innecesarias.

CASO CLÍNICO

Un paciente masculino de 47 años de edad, de ocupación taquero, acudió a consulta por presentar un gran absceso en la planta del pie izquierdo que iba desde los dedos hasta el arco medial del pie, con extensión al espacio dorsal de los dedos (Figura 18.1A y B). La piel se observaba tensa y eritematosa, con algunas áreas comenzando a necrosarse.

Según informó el paciente, dos semanas antes, tras usar zapatos nuevos, notó que tenía una ampolla en la cara plantar del primer dedo y en la primera cabeza del metatarsiano correspondiente. Debido a que estaba muy ocupado, sólo se aplicó un antiséptico tópico y siguió trabajando así, pero al cabo de una semana presentó dolor, por lo que acudió con un médico que sólo le prescribió amoxicilina con clavulanato y le dijo que si no mejoraba en siete días se le tenía que amputar la extremidad.

Después de cinco días bajo dicho tratamiento no observó mejoría, sino que al contrario, el dolor aumentó y apareció secreción purulenta a través de la úlcera del primer dedo del pie, aumentando el enrojecimiento. Sin embargo, el paciente siguió yendo a trabajar con el pie en esas condiciones.

INTRODUCCIÓN

Se le llama pie diabético a cualquier lesión a la integridad de la piel por debajo de los maléolos en un paciente con diabetes, y constituye una de las complicaciones más devastadoras de esta enfermedad.

La incidencia de diabetes ha tenido un aumento alarmante en todo el mundo, especialmente en Latinoamérica. La International Diabetes Federation (IDF) señala que en 2011 8.3% de la población adulta padecía diabetes, lo que significa que cerca de 366 millones de personas tienen este trastorno.

Debido probablemente a factores raciales, a malos hábitos alimentarios y de sedentarismo, y a un porcentaje cada vez mayor de personas obesas, hoy en día la diabetes es uno de los padecimientos más frecuentes en Latinoamérica.

En México, por ejemplo, la prevalencia de diabetes mellitus en adultos mayores de 20 años se incrementó de 4.6% en 1993, a 5.8% en 2000, y a 17% en 2006. Por lo tanto, en el país hay 19.04 millones de diabéticos y se calcula que hay cerca de dos millones más sin diagnosticar.

En 2010, los costos estimados de la diabetes en México fueron de 343 millones de dólares estadounidenses (USD) en costos directos y de

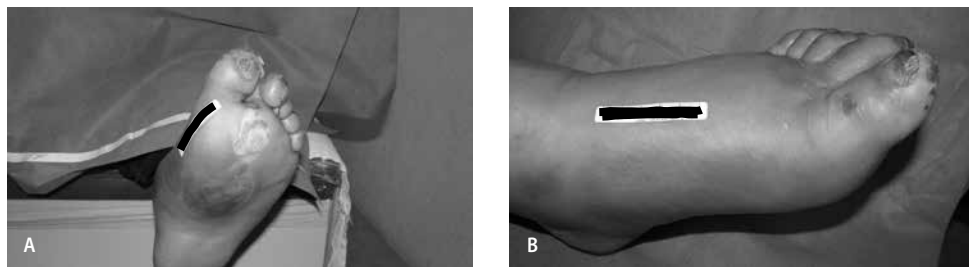


Figura 18.1 Dos úlceras plantares: (A) con presencia de absceso hacia la planta, y (B) dorso. [Véase Atlas.]

435 millones de dólares en costos indirectos, es decir, \$778.4 millones USD anuales. De éstos, \$2.5 millones USD se utilizan para el manejo de la neuropatía y \$1.8 millones USD en el abordaje de la enfermedad vascular periférica, cifra que resulta por demás insuficiente. Aunado a ello existe la agravante de que por cada dólar, 50 centavos los aporta el paciente de su gasto familiar, lo cual representa un gran impacto social. De continuar la proyección de esta tendencia, los cálculos diseñados para el año 2025 se alcanzarán mucho antes, con costos directos e indirectos que llevarán a la quiebra del sector salud, según apreciaciones de la misma secretaría.

De acuerdo con datos de la IDF, 13 de cada 100 muertes en México se deben a la diabetes, pero es probable que estas cifras sean mayores, pues en muchos lugares la causa del fallecimiento se reporta como “no especificada” o como “síndrome de desgaste orgánico”.

En lo que respecta al pie diabético, la incidencia anual de ulceración en los diabéticos es de 2% y aumenta hasta 7.5% cuando existe evidencia de neuropatía, la cual se encuentra presente en 60% de los mexicanos diabéticos al momento del diagnóstico. En Cuba se tiene el reporte de una tasa de 17.7 por cada 100 000 habitantes. En países como Estados Unidos se calcula que 15% (uno de cada seis diabéticos) desarrollará una úlcera en el transcurso de su vida. En México, como en otros países de Latinoamérica, no existen estadísticas confiables del problema, pero si se extrapolan los datos, que probablemente sean muy

conservadores, se obtienen cifras escalofriantes. Por ejemplo, se considera que tan sólo en este país en el año 2011 había 1.5 millones de pacientes con pie diabético.

Una de las consecuencias de la alta incidencia de diabetes y de los problemas de salud que ésta conlleva es que todos los hospitales que forman parte del precario sistema de salud en México poco a poco se han ido saturando de pacientes con pie diabético. Más de 25% de los ingresos de los diabéticos a centros de salud se relacionan con problemas en los pies; asimismo, 20% de los ingresos de los servicios de angiología son por pie diabético.

De acuerdo con la literatura, el costo promedio de atender un pie diabético por dos años en Estados Unidos es de \$29 000 USD. Con base en estos datos, se puede deducir que tan sólo en 2011 el gasto en el cuidado de un millón y medio de pacientes con este problema en México fue de alrededor de \$43 500 millones USD y, como se mencionó, la mitad de esta cantidad la aporta el paciente y sus familiares.

Pero independientemente del fuerte gasto que implica el padecimiento del pie diabético, la afectación más grande recae en el propio paciente, ya que esta condición disminuye por sí sola la calidad de vida de forma importante debido, entre otras razones, a que las personas con pie diabético ingresan con mayor frecuencia al hospital, sus estancias son más prolongadas y en muchas ocasiones terminan por ser amputadas, no pocas veces sin justificación. Además, por si esto fuera poco, el pie diabético refleja

la situación en la que se encuentran diferentes órganos; así, se dice que la mortalidad a cinco años de los pacientes que tuvieron una úlcera por primera vez en el pie varía entre 43 y 55%, y esta cifra aumenta a 74% cuando son amputados. Muy probablemente esta cifra se deba no sólo a que los pacientes que requieren amputación suelen presentar mayor afectación a la salud, sino a que este hecho genera depresión e implica muchas veces la pérdida de la vida laboral y otras complicaciones que se dejan de lado cuando no se lleva a cabo un manejo integral.

Las úlceras de pie diabético son la causa más frecuente de amputación en los pacientes con diabetes. En Estados Unidos se reportan alrededor de 20 000 amputaciones anuales, y en México, un estudio que abarcó amputaciones traumáticas y por diabetes (que representan alrededor de 70%) reportó que en el mismo periodo se realizaron 75 000 amputaciones para una población tres veces menor a la de Estados Unidos, cifra 10 veces mayor.

Otro aspecto que confirma que la práctica indiscriminada de amputaciones no resuelve nada, sino que se convierte en un flagelo económico, es el hecho de que en los países desarrollados tres de cada 10 pacientes amputados logran rehabilitarse mediante el uso de algún tipo de prótesis, mientras que en Latinoamérica esta cifra es más cercana a uno de cada 10. De ahí la importancia de saber manejar de forma adecuada a estos pacientes, pero sobre todo de prevenir las complicaciones de la diabetes y de evitar lesiones que agraven el pie de las personas que sufren esta enfermedad. Se sabe que uno de cada tres diabéticos que son amputados perderá la extremidad contralateral en un año.

Hoy en día los equipos multidisciplinarios de atención al pie diabético reducen las amputaciones mayores entre 62 y 82% con el uso de terapia agresiva (que puede incluir revascularización) y manejo avanzado de heridas. De manera que resulta indispensable mejorar el acceso de los pacientes a estos equipos; sin embargo, el sistema de salud en

México no suele tomar en cuenta el costo de mantener servicios de prevención y de manejo multidisciplinario en comparación con el de las complicaciones de los pacientes ulcerados y amputados. Un ejemplo de esta insensibilidad a nivel institucional se encuentra claramente en el Seguro Popular, donde el único tratamiento autorizado para el pie diabético es la amputación.

Por ello, un aspecto clave en el cuidado del paciente con pie diabético es que el especialista encargado de su atención sea un profesional de la medicina que conozca a profundidad el abordaje correcto para estos casos. Más aún, las autoridades de salud en los países de Latinoamérica deben tomar un papel más proactivo y de prevención para evitar que en un futuro el presupuesto entero de salud se vaya a este padecimiento, o más triste aún, que esta región esté llena de amputados.

FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología del pie diabético reviste especial importancia debido a que permite comprender y explicar el conjunto de procesos que originan la serie de síndromes que con fines prácticos se denominan pie diabético. Estos procesos son: neuropatía, angiopatía y alteraciones inmunológicas que facilitan la infección.

Neuropatía

La neuropatía provoca en los pacientes diabéticos pérdida de sensibilidad protectora y deformidades en el pie que alteran la biomecánica, lo cual a su vez genera formación de tilomas en zonas de fricción o presión que terminan por causar heridas. La neuropatía metabólica es una polineuropatía simétrica (en guante y calcetín) mixta (sensitiva, motora y autonómica) cuya causa es aún motivo de investigación. Entre los factores involucrados con este trastorno están: la glucosilación de las proteínas en los axones neuronales, que interfiere con la habilidad para transmitir señales; la afección de la *vasa nervorum*, que

provoca daño isquémico a las fibras nerviosas, y la inflamación autoinmune (las proteínas glucosiladas provocan fenómenos autoinmunes) de los nervios.

Dyck y Thomas enumeran como causales de la neuropatía precisamente estos elementos y mecanismos inmunitarios que alteran el equilibrio de los factores de crecimiento nervioso, así como las anomalías metabólicas (como la vía de los polioles y la enfermedad microvascular); dichos mecanismos pueden relacionarse mediante el estrés oxidativo (daño causado por radicales libres) y la vasoconstricción secundaria por la formación de óxido nítrico reducido. Al final, esta neuropatía será responsable de la ulceración en 85 a 90% de los casos.

Angiopatía

La enfermedad vascular en el paciente diabético abarca una gama de síndromes venosos y arteriales que son el resultado de numerosos procesos fisiopatológicos que pueden contribuir a la estenosis o a la oclusión. Está presente en 50% de los pacientes ulcerados y es secundaria a la obstrucción arterial, la cual tiene dos componentes que se deben considerar: la macro y la microangiopatía.

La macroangiopatía, que suele acompañar al síndrome metabólico que padecen las personas con diabetes, se puede resumir como la aterosclerosis de los diabéticos. El daño es similar a otras formas de aterosclerosis, pero se presenta a una edad menor, con una topografía multisegmentaria, bilateral y distal.

Existe una gran controversia sobre el papel que juega la microangiopatía en la fisiopatología del pie diabético. En muchos estudios se ha visto que en los pacientes con diabetes el diámetro vascular es normal, pero la membrana basal vascular se engrosa como un efecto secundario a la glucosilación, lo que pudiera generar isquemia. Sin embargo, la mayoría de los expertos coinciden en que la microangiopatía no genera un problema tan importante como el que provoca la macroangiopatía.

La isquemia hace que ante una lesión, la cicatrización alterada y la hipoxia generen con facilidad un sitio de entrada a los microorganismos patógenos, que a su vez aumentan la demanda tisular de oxígeno y provocan un círculo vicioso que agrava progresivamente la isquemia.

Alteraciones inmunológicas que facilitan la infección

La glucosilación no afecta de manera exclusiva las proteínas de los vasos o los nervios, sino a todo el organismo. En el caso del sistema inmunológico se ha visto que el aumento en los productos de glucosilación incrementa a su vez el estrés oxidativo. Aunque el resultado de la glucosilación de las inmunoglobulinas no está completamente dilucidado, existen estudios en animales que demuestran que son inactivadas; ello podría explicar el porqué los diabéticos tienen tan pobre respuesta a la infección. Otros componentes de esta condición son la presencia de defectos en la inmunidad innata (en particular los neutrófilos) y la respuesta inflamatoria alterada. Este tema ha sido poco estudiado y hace falta mucha investigación básica para comprender mejor la razón por la cual los diabéticos presentan datos de inflamación de forma tardía y no tienen una respuesta adecuada ante la infección.

CUADRO CLÍNICO

Si en cualquier herida es importante el abordaje multidisciplinario, en el pie diabético lo es aún más. El equipo de manejo del pie diabético deberá estar liderado siempre por una persona entusiasta y humana que coordine a todos los demás especialistas de la salud involucrados. Para abordar al paciente de manera integral y lograr mejores resultados, el médico debe apoyarse en el algoritmo de manejo (Figura 18.2). No se debe olvidar incluir al paciente en la planeación del abordaje y tratamiento para elegir aquello que se adecue mejor a su vida.

Antecedentes relevantes

Los antecedentes más importantes que deben preguntarse a un paciente con pie diabético giran precisamente alrededor de la diabetes; estos son el tiempo que el paciente tiene con diagnóstico de diabetes, el tipo de diabetes de que se trata, el control que ha llevado, los medicamentos que toma actualmente y otras complicaciones que ha presentado relacionadas con la diabetes. También se debe obtener un informe de los medicamentos que consume para el control de estas comorbilidades o si se encuentra en manejos especializados; por ejemplo, diálisis peritoneal o renal. Estos datos dan una idea inicial de cómo puede encontrarse el paciente de manera general.

En cuanto a la salud de los pies, es necesario saber si el paciente se revisaba los pies antes de que sucediera este problema, si recibió educación al respecto, si ha tenido úlceras previamente, qué tipo de calzado utiliza y cuáles son los cuidados que tiene con sus pies y uñas. De igual forma, se debe co-

nocer si el paciente tiene síntomas de neuropatía (véase más adelante).

Asimismo, los pacientes deben señalar en esta entrevista si tienen hábito tabáquico y el índice de consumo. Si no fuman en la actualidad, es necesario saber si lo hicieron en el pasado, porque esto tiene implicaciones en la circulación arterial.

Al interrogar al paciente acerca de la úlcera, es necesario conocer el mecanismo mediante el cual se desarrolló la misma, ya que es muy diferente una úlcera por fricción o presión que una por punción profunda, por mencionar un ejemplo. Se debe precisar el tiempo de evolución de la lesión, desde el momento en que ocurrió la lesión, no a partir de la presentación de los signos de alarma; es común escuchar que inició hace una semana y al puntualizar, tiene el callo o mal perforante plantar desde seis meses atrás. Otro aspecto relevante son los tratamientos recibidos en el pasado para este problema y los que se encuentra recibiendo en momento actual. El dolor es un síntoma de alerta de un problema serio.

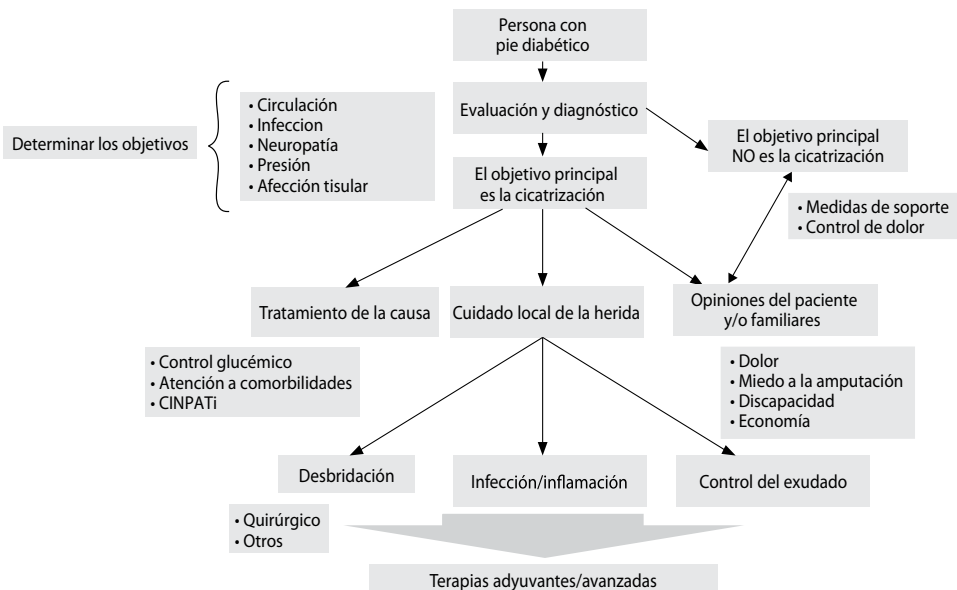


Figura 18.2 Algoritmo general de abordaje del paciente que acude a consulta por un pie diabético.

De igual forma, se debe indagar sobre cuál es la ocupación del paciente y el lugar que ocupará el cuidado de su pie dentro de la rutina diaria, pues no es raro que la persona desee o tenga que seguir trabajando a pesar de tener una herida de este tipo.

Un punto más a investigar es la situación socioeconómica del paciente y la posibilidad que tendrá de seguir las recomendaciones y el tratamiento médico elegido.

Finalmente, debe interrogarse si existen antecedentes de diabetes en la familia y/o amputaciones secundarias a la misma, y tener siempre en cuenta que el problema del pie diabético suele afectar a la familia del paciente de igual forma que a éste.

Es importante revisar la piel y los pliegues del pie en busca de parásitos interdigitales, larvas migrans y escabiosis, que suelen ser puerta de entrada a infecciones.

Exploración física: el “modelo CINPATi”

Se han diseñado varios modelos para facilitar la exploración del pie diabético y establecer el reflejo condicionado del examen ordenado. Para recordar los pasos mínimos que se requieren en la revisión de un paciente con pie diabético los autores proponen la mnemotecnia “CINPATi”, que hace referencia a Circulación, Infección, Neuropatía, Presión y Afección tisular.

CIRCULACIÓN

Un aspecto fundamental es determinar si la extremidad del paciente tiene o no buena circulación.

Con la sola observación del pie es posible apreciar el estado circulatorio del mismo; la presencia de palidez importante, zonas de necrosis, ausencia de vello, entre otros, orienta a falta de circulación. En ocasiones se pueden detectar embolias de colesterol que se manifiestan con zonas purpúricas en las puntas de los dedos y que posteriormente se convierten en escaras necróticas, las cuales luego pueden quedar abiertas o cerrar con

cicatrices. Para corroborar este diagnóstico, la biopsia no debe fijarse en formalina, sino ser estudiada de inmediato en fresco por un histopatólogo entrenado.

Durante el interrogatorio resulta de interés conocer si el paciente presenta algún grado de claudicación intermitente, que va desde una condición asintomática hasta el estadio III con dolor en reposo (presión tobillo menor a 40 mm Hg) o el estadio IV, ya con lesiones presentes (criterios de Rutheford & Becker). Otro dato que se debe conocer es el lugar donde la molestia es mayor: pie, pierna, muslo o nalga, pues ello está relacionado con la altura de la oclusión; por ejemplo, si el punto de mayor dolor es el muslo, o es bilateral, o son los glúteos, la lesión puede encontrarse tan alta como en la aorta. El dolor en reposo es diagnóstico para isquemia crítica y debe ser referido de inmediato para estudios de alta especialidad.

La palpación de los pulsos constituye la prueba más sencilla y económica para determinar isquemia. Así, pulsos de buena intensidad casi siempre orientan a que se tiene por lo menos 80 mm Hg de presión de perfusión. Se debe palpar tanto el pulso pedio como el tibial posterior; este último es de particular relevancia en lesiones en el talón. Si se detectan anomalías es importante realizar exploraciones vasculares más completas; en el Capítulo 16, Úlceras arteriales e hipertensivas, se describe el método que se debe seguir para obtener el índice tobillo-brazo y su interpretación.

Al oprimir los pulpejos de los dedos del pie, éstos deben tener un llenado capilar a los 3 s, y luego de vaciar las venas de la pierna (elevando la extremidad a 45° hasta perder el dibujo de las venas) y dejarla caer por debajo del nivel de la cama debe restablecerse el dibujo venoso antes de 18 s.

Otras intervenciones relacionadas y no menos importantes pueden ser auscultar el área cardíaca buscando arritmias productoras de émbolos a distancia y preguntar sobre el uso de betabloqueadores en los tra-

tamientos para la hipertensión arterial; sería recomendable consultar con el cardiólogo el riesgo-beneficio de éstos, pues existen evidencias, algunas controversiales, que los relacionan con vasoconstricción distal.

En el Capítulo 16 se analizan otros motivos para referir a valoración por el cirujano vascular; en el pie diabético isquémico es clave la participación de este último para el éxito del manejo.

INFECCIÓN

Una característica particular de los diabéticos es que muchas veces no presentan de forma temprana los clásicos signos de infección debido a alteraciones en la función neutrofílica y las citocinas. Por eso cuando se presentan a consulta la herida por lo general ya se encuentra en un proceso avanzado y requiere de pronta atención. Tal vez la única excepción en cuanto a sintomatología sea el aumento de temperatura; hay estudios que apoyan que una diferencia de 1 °C en sitios anatómicos contralaterales sugiere que en la zona de mayor temperatura hay daño a los tejidos que puede corresponder a un proceso infeccioso o artropatía de Charcot.

De manera que se debe inspeccionar en busca de aumento de temperatura, así como de eritema, edema, cambios en el olor, salida de pus o franca necrosis. También se deben revisar los espacios interdigitales (muchas veces las tiñas de los pies constituyen un sitio de entrada para las infecciones), la estructura de las uñas y la presencia de infecciones debajo o alrededor de las mismas. Es importante reconocer que cuando se aprecia eritema mayor a 2 cm alrededor de la zona lesionada es muy probable que ya exista infección o necrosis de la grasa y que avance rápidamente por este plano el proceso.

Son datos de alarma la necrosis extensa, la presencia de gas, la salida de pus franco, la formación de vesículas o necrosis sobre zonas de celulitis y la presencia de respuesta sistémica o sepsis.

El dolor intenso en un pie por una herida que debería provocar un dolor de leve a ausente por la neuropatía sensorial sugiere un proceso disruptivo de estructuras profundas, como el llamado síndrome compartimental, donde la secreción atrapada en las estructuras tendinosas y óseas del espacio medio del pie aumenta la presión sobre los paquetes neurovasculares, dando lugar a la aparición del dolor en un paciente antes insensible y a la necrosis de los dedos del pie.

Jamás se debe de ignorar el dolor. Si existe exposición ósea en el pie de un paciente con diabetes, se debe evaluar a éste para descartar osteomielitis.

La fascitis necrosante merece una consideración especial. Este problema se desencadena con frecuencia por una fisura interdigital, un mal perforante plantar o una lesión punzocortante, y su signo clínico más importante es la sensación de crepitación gaseosa al momento del examen.

En la fascitis necrosante la intervención es urgente, debiendo practicarse fasciotomía, no dermatomía. Si se incide la aponeurosis, el músculo debe verse rojo cuando está sano; si éste se hernia a través de la incisión y se observa con cambios de color, deben abrirse los espacios del pie, la pantorrilla o el muslo para evitar el síndrome compartimental. Una amputación mayor, o lo que es peor, una desarticulación de cadera no resuelven el problema. Si se observa el músculo necrosado, debe amputarse la pantorrilla o el muslo en guillotina y dejar espacios abiertos para lograr una extremidad lo más larga posible.

Una vez que se diagnostica una infección en el pie del paciente diabético es necesario definir si se trata de una infección severa o moderada, ya que esto tiene implicaciones terapéuticas importantes (véase la sección de Tratamiento). La clasificación más reciente del grado de severidad es la de la Infectious Diseases Society of America (IDSA; Cuadro 18.1); dicha clasificación permite definir criterios claros para identificar las circunstancias en las que un

Cuadro 18.1 Grados de infección en el pie diabético.

Manifestación clínica de infección	Grado Pedis	Severidad IDSA
Sin datos de infección	1	Sin infección
Infección local que afecta sólo la piel y tejido celular subcutáneo (sin afección de tejidos profundos y sin signos sistémicos). En presencia de eritema, este es mayor de 0.5 pero menor a 2 cm perilesionales	2	Leve
Se excluyen otras causas de respuesta inflamatoria de la piel (p. ej., trauma, gota, Charcot, fractura, trombosis, estasis)		
Infección local con eritema mayor a 2 cm, o que afecta estructuras más profundas a la piel y tejido celular subcutáneo (p. ej., abscesos, osteomielitis, artritis séptica, fascitis)	3	Moderada
Sin presencia de respuesta inflamatoria sistémica		
Infección local (como en el caso de la moderada) acompañada de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica manifestado por dos de los siguientes síntomas:	4	Severa*
Temperatura > 38 °C o < 36 °C		
Frecuencia cardíaca > 90		
Frecuencia respiratoria > 20 o PaCO ₂ < 32 mm Hg		
Leucocitosis > 12 000 o < 4 000 o más de 10% de formas inmaduras		

* La presencia de isquemia agrava el pronóstico.

Nota: la infección local se define como la presencia de dos de los siguientes síntomas: edema o induración locales, eritema, dolor, aumento de la temperatura o exudado purulento.

Traducido y modificado de Lipsky BA. Medical treatment of diabetic foot infections. Clin Infect Dis. 2004;39:S104-14.

paciente puede manejarse (bajo estricta supervisión) de forma ambulatoria (como en infecciones leves) y en las que debe hospitalizarse (como en las infecciones moderadas o en las severas, donde la hospitalización no sólo es necesaria sino vital).

Evaluación de la osteomielitis

La osteomielitis tiene un riesgo particularmente alto en pacientes con heridas profundas, penetrantes, recurrentes o múltiples en el pie. En lo que respecta al pie diabético, su prevalencia puede ser tan alta como 66% (en el Capítulo 9, Infección, se vieron aspectos generales del diagnóstico de osteomielitis). La evaluación de la presencia o ausencia de osteomielitis en estos casos es de vital importancia, ya que su detección guía hacia

tratamientos más agresivos, que de no llevarse a cabo se propiciaría un retraso en la cicatrización o recurrencias innecesarias. Más aún, en muchos países de Latinoamérica la osteomielitis se utiliza como un pretexto para la realización innecesaria de amputaciones.

Una de las primeras pruebas de alta utilidad clínica para detectar la presencia de osteomielitis es la prueba de sondeo al hueso (*probing to bone*) descrita en 1995 por Grayson; dicha prueba tiene una alta sensibilidad y consiste en insertar una sonda roma metálica delgada por el orificio de la úlcera y evaluar si la misma toca el hueso. Este hecho tiene una fuerte correlación con la presencia de osteomielitis, de manera que siempre que esta prueba resulte positiva se debe buscar confirmar o refutar el diag-

nóstico, aunque existen autores que incluso señalan que la prueba es tan efectiva que ya no es necesario realizar más estudios. Lo que sí se ha comprobado es que cuando la prueba de sondeo al hueso es negativa, descarta en 98% la presencia de osteomielitis. Algunos autores consideran que su mayor utilidad es para centros de referencia donde existe un contexto de una población de riesgo elevado de padecer osteomielitis, pero para la mayoría de los especialistas en el manejo del pie diabético la prueba es de alto valor.

Desde el punto de vista de exámenes de laboratorio, se ha comprobado que, ante la sospecha clínica de osteomielitis, la velocidad de sedimentación globular por encima de 60 o 70 mm/h tiene un altísimo valor predictivo positivo. De igual forma, la proteína C reactiva de alta sensibilidad por encima de 3.2 y la convencional por arriba de 10, en asociación con otras pruebas, incrementan el valor predictivo positivo. El sondeo al hueso en combinación con la elevación de estas pruebas puede ser suficiente para diagnosticar o refutar la presencia de osteomielitis.

Por otro lado, las radiografías simples, aunque son útiles cuando revelan hallazgos inequívocos, tienen un alto porcentaje de falsos negativos, por lo que se utilizan principalmente para seguimiento de los pacientes y como evaluación basal. En una radiografía simple de pie son cuatro los elementos a buscar: cuerpo extraño (peligro para el médico o la enfermera de lesionarse al practicar la curación), cambios en la estructura del hueso más cercano a la lesión (osteomielitis), cambios de la estructura ósea en su conjunto y la presencia de gas. Este último signo marca la urgencia del caso para entrar al quirófano.

La tomografía, aunque útil, no es el estudio idóneo para valorar afección ósea. En la mayoría de los metaanálisis, la IRM sigue siendo el mejor estudio para confirmar o refutar la osteomielitis en el contexto del pie diabético.

A manera de conclusión, en seguida se muestra lo que se publicó recientemente de una revisión sistemática sobre el tema: “El estándar de oro en el diagnóstico de la osteomielitis es la biopsia de hueso. No existen datos en la historia clínica que orienten sobre este diagnóstico. En la exploración física, una úlcera con área mayor a 2 cm² y una prueba de sondeo al hueso positiva constituyen la mejor prueba clínica. La velocidad de sedimentación globular mayor a 60 o 70 mm/h y/o la proteína C reactiva elevada por encima de 3.2 confirman el diagnóstico. Una placa simple anormal aumenta al doble la probabilidad de osteomielitis, pero una normal no la descarta. Una IRM positiva incrementa de manera importante la posibilidad de que se trate de osteomielitis y una IRM negativa prácticamente la descarta, lo que la hace la mejor prueba de imagenología para descartar osteomielitis”.

NEUROPATÍA

La neuropatía se define como la presencia de síntomas o signos de disfunción nerviosa periférica en personas con diabetes, después de la exclusión de otras causas. En México es la primera causa de ulceración y amputación en personas jóvenes.

Se debe hacer un esfuerzo por capacitar a todo profesional que atienda a personas diabéticas, incluso al mismo paciente, para realizar una exploración sencilla; además, se puede llevar a cabo prevención primaria o secundaria con recomendaciones acerca del cuidado de los pies.

La neuropatía tiene tres cuestiones a valorar, que se pueden identificar como SAM: la Sensitiva, la Autonómica y la Motora.

Sensitiva

La afección de la innervación sensitiva del pie pone a los diabéticos en riesgo elevado de presentar lesiones. Son comunes el trauma mecánico producido por calzado inadecuado, traumatismos, corte incorrecto de las uñas o incluso la marcha; las lesiones químicas, como

las provocadas por “removedores de callo”, y las lesiones térmicas, como las ocasionadas por calentadores y “baños” que los pacientes utilizan porque sienten los pies fríos debido a la inervación alterada.

Existen múltiples métodos para evaluar la pérdida de la inervación sensitiva de los pies. El biotensiómetro es la prueba cuantitativa más conocida que se tiene; consiste en un aparato que provoca vibraciones cada vez de mayor intensidad, y se utiliza para detectar el voltaje al cual las diversas zonas del pie detectan esta sensación. La desventaja de este aparato es que puede resultar costoso e impráctico en el quehacer diario.

Otras dos pruebas que resultan clínicamente más prácticas son el uso de un diapasón de 128 Hz y el monofilamento de nailon (*nylon*) de Semmes-Weinstein.

El diapasón puede utilizarse en lugar del biotensiómetro, aunque sus resultados son menos objetivos. Al activarse, se coloca durante 10 s sobre el dorso del primer dedo del pie, por arriba de la base de la uña. El resultado se valora como presente o ausente. Luego se pueden explorar las diversas prominencias óseas del pie con base en el

conocimiento de que el daño a la función de las fibras nerviosas gruesas es ascendente. Su utilidad radica en que la sensación de vibración se pierde antes que la de tacto que evalúa el monofilamento de nailon.

La prueba de monofilamento de nailon o de Semmes-Weinstein se considera hoy en día una de las pruebas más sencillas para realizar una evaluación rutinaria de todos los pacientes con diabetes. Consiste en un monofilamento de nailon precalibrado (de un grosor de 5.07 y una fuerza lineal de 10 g) para doblarse al vencer esa resistencia. Se le explica al paciente que con los ojos cerrados deberá indicar con un “sí” cuando sienta que le tocan con el monofilamento. El explorador debe colocar el filamento sobre 10 zonas en el pie (Figura 18.3), haciendo presión firme hasta que se doble el filamento; si el paciente lo siente, quiere decir que ese punto conserva la función sensorial, y cuando no lo siente, se repite nuevamente la prueba para confirmar que no hay sensación. Esta prueba tiene valor porque tres puntos insensibles (tres positivos) indican que el paciente tiene un alto riesgo de presentar lesiones secundarias a neuropatía en



Figura 18.3 En esta figura se muestra un monofilamento de nailon o de Semmes-Weinstein, y se señalan los 10 puntos a evaluar con el mismo. Tres puntos negativos indican riesgo de lesiones en los pies por neuropatía. El mismo monofilamento se puede emplear para la evaluación del CDN (véase más adelante).

los pies. El monofilamento debe dejarse reposar 24 h después de su uso en 10 pacientes, y su vida media se calcula entre 500 y 1 500 aplicaciones, para evitar falsos negativos. El personal debe conocer estos datos a fin de evitar desgastarlos y emplearlos en un estado en el que ya sean inadecuados.

La industria farmacéutica que maneja productos para diabéticos distribuye frecuentemente monofilamentos que, aunque estén elaborados con diferentes calibres, sirven como cribado de pacientes en riesgo.

El método de Ipswich Touch es una alternativa a la prueba del monofilamento cuando éste no se encuentra disponible. Consiste en tocar —sin presionar— con el pulpejo del dedo explorador la punta del primero, tercero y quinto dedos de cada pie, calificándose como paciente de riesgo la insensibilidad en 2 de 6 puntos tocados (Figura 18.4).

Tanto la prueba de monofilamento como el método de Ipswich han sido validados utilizando el biotensiómetro como estándar de oro.



Figura 18.4 Prueba de Ipswich Touch. El examinador toca con su pulpejo la punta de los dedos. No debe empujarse el dedo, sino tocarse de manera que no haya movimiento articular. Una modificación desarrollada por G.R. para pacientes con dificultad para explicar dónde sienten, es proveer de un modelo a éstos para señalar dónde se aplicó el monofilamento. Esta simple adición mejora los resultados.

Autonómica

La disfunción autonómica de los nervios es difícil de evaluar de forma objetiva. Subjetivamente, se aprecia en los pies resecos (por falta de estímulo para las glándulas sebáceas y ecrinas), donde suelen aparecer grietas o incluso fisuras. Otra consecuencia de la pérdida de inervación autonómica en un pie con circulación normal es la neuroartropatía de Charcot o pie de Charcot (véase más adelante).

Motora

La neuropatía motora se manifiesta por la pérdida de los reflejos tendinosos profundos y por las deformidades en el pie ocasionadas por la atrofia de grupos musculares intrínsecos a esta parte del cuerpo, todo lo cual produce alteraciones como la acentuación del arco plantar, los dedos en “gatillo” o en “martillo”, y los conocidos pies “en garra”. Estas deformidades provocan cambios en la marcha y roce de los dedos en el interior del calzado; es así, que la tensión y la presión constantes llevan a la formación de tilomas o callos.

Existen varios formatos para evaluar todos estos parámetros y darles una puntuación. La más conocida es la Escala de Michigan, otra más simplificada es la Escala de Toronto y una de aparición más reciente es la *Neuropathy Disability Score* (NDS). En un estudio longitudinal en Europa realizado en la comunidad, un valor de NDS de 6 o mayor indicaba un riesgo de ulceración por falta de sensibilidad (Cuadro 18.2).

Pie de Charcot

El pie de Charcot o neuroartropatía de Charcot es una complicación seria de la neuropatía, sin importar cuál sea la causa de ésta. Descrito por primera vez en 1883, este problema es considerado hoy en día un síndrome inflamatorio caracterizado por grados variables de afección ósea y articular ocasionados por neuropatía, traumatismos y metabolismo alterado. Aunque la prevalencia descrita en la mayoría

Cuadro 18.2 Calificación de la Discapacidad por Neuropatía (CDN).

	Derecho	Izquierdo
Umbral de percepción de vibración Diapasón de 128 Hz; punta de 1er. dedo: normal = puede distinguir cuando vibra y cuando no	Normal = 0 Anormal = 1	
Percepción de temperatura en el dorso del pie Se usa el diapasón en un vaso con agua helada o tibia		
Piquete con el monofilamento Se presiona con el monofilamento la piel proximal a la uña del 1er. dedo hasta que se doble, alternando con un hisopo romo Prueba = picar o tocar Resultado = distingue entre picar y tocar		
Reflejo aquileo	Presente = 0 Presente con un refuerzo = 1 Ausente = 2 CDN de un total de 10	

Traducido y modificado de: Boulton, AJM. Management of diabetic peripheral neuropathy. Clin Diab. 2005;23:9-15.

de las series del mundo es de tan sólo 5%, en Latinoamérica son comunes las consultas por esta entidad, de manera que es probable que la prevalencia sea mayor en esta zona.

Se sabe que el pie de Charcot sin ulceración no conlleva riesgo de amputación; sin embargo, cuando se ulcera aumenta de manera significativa la posibilidad de amputación y la mortalidad (hasta en 36%).

De manera sucinta, la neuropatía autonómica que presentan los pacientes con esta alteración les ocasiona vasodilatación descontrolada, que asociada con trauma repetido e inflamación crónica, propicia la desregulación de un sistema de proteínas activadas por inflamación conocidas como el sistema RANK/RANK-ligando (RANK-L)/osteoprotegerina (OPG). Este sistema provoca una actividad anormalmente alta de los osteoclastos, y con ello resorción ósea, que hace a los huesos bastante lábiles. La pérdida de la sensi-

bilidad protectora ocasionada por la neuropatía sensitiva hace que el individuo sufra lesiones articulares y óseas sin percatarse de ello; así, en una situación en la que una persona en condiciones normales dejaría de apoyar el área hasta obtener la consolidación, el individuo con neuropatía mantiene su actividad, por lo que continúa el estímulo inflamatorio provocando la deformación ya conocida del pie de Charcot, con la caída del arco del pie y los “pies en mecedora”, vencimiento de la articulación del tobillo con inversión del pie extrema, y múltiples fracturas o lesiones articulares de manera interna (Figura 18.5).

En un pie con dolor, caliente, inflamado y en ocasiones deforme, pero CERRADO, sin evidencia de infección, se debe descartar la presencia de pie de Charcot. Esta complicación, que potencialmente puede terminar en amputación, debe tratarse con la descarga total de la presión en la zona afectada hasta



Figura 18.5 Neuroartropatía o pie de Charcot con deformidad extrema. Este paciente, a pesar de la deformidad, seguía caminando, pues no tenía posibilidad de acudir a una reconstitución del pie.

obtener la disminución del edema, la normalización de la temperatura y, finalmente, la consolidación de las fracturas. Se han utilizado bifosfonatos para acelerar esta consolidación, pero en estados avanzados se requiere de aparatos de fijación externa y de procedimien-

tos ortopédicos especializados para hacer la corrección.

Para una revisión más profunda de este tema tan complejo, se recomienda revisar el artículo de Rogers L, *et al.*

PRESIÓN

Como se mencionó previamente, la presión anormal y continuada sobre áreas específicas es la causante de un gran número de lesiones en los pies del diabético. Se deben inspeccionar ambos pies en busca de zonas de eritema, ampollas (que indican fricción) y tilomas (que se producen por fricción y presión elevadas). Posteriormente, se debe tomar nota de las deformidades que existen en el pie y palpar las zonas prominentes en busca de cambios de temperatura, zonas fluctuantes o hueso muy próximo a la piel.

La mejor evaluación de las presiones del pie las puede hacer un podólogo entrenado, un ortesista, o un baropodometrista, quienes cuentan con sistemas que van desde la podoscopia, que consiste en un gabinete donde el paciente se para, ya sea sobre una superficie transparente y un espejo debajo de la misma refleja las zonas de presión, sobre moldes de espuma con memoria que señalan zonas de alta presión y que posteriormente permiten hacer plantillas, o sobre sistemas avanzados como el "F-scanner", que consiste en plantillas con sensores de presión conectados a un sistema de cómputo que valora la presión en diferentes puntos de las plantas y los grafica obteniendo así planos completos de la presión en el pie.

Dentro de la evaluación de las presiones, es obligada la revisión del calzado del paciente, donde se deben buscar al interior superficies anfractuadas, puntiagudas o que puedan causar lesión; también es importante revisar para encontrar áreas de mayor desgaste (que sugieren mayor presión o fricción). Nuevamente, contar con un podólogo entrenado, un ortesista, o un baropodometrista puede ser de gran ayuda en la valoración del calzado que está utilizando el paciente.

AFECCIÓN TISULAR

Como ya se mencionó, en heridas profundas se realiza la exploración con sonda roma en busca de comunicación al hueso, pero en aquellas de menor profundidad también es importante visualizar los tejidos que están afectados. Esto debido a que un factor independiente en la evolución de los pies diabéticos es el hecho de que la lesión llegue más allá del tejido celular subcutáneo; esto por sí solo hace que las heridas cicatricen con mayor dificultad. De manera que la correcta valoración de la afección tisular también es necesaria para la clasificación del pie diabético.

Conclusión

Aunque se analiza cada uno de estos rubros a profundidad y pareciera que esto lleva mucho tiempo, con la práctica la revisión se puede realizar en pocos minutos. El CINPATi descrito por Inlow S, *et al.* se lleva en total entre 60 y 90 s, y consiste en: examinar en los primeros 15 s el pie en busca de tilomas o callos, alteraciones en cuanto a color y estructura, afección tisular, y forma de las uñas; en los siguientes 15 s, palpar los pulsos y revisar rangos de movilidad; en los siguientes 30 s realizar una prueba del monofilamento de nailon, y mientras se realiza esto, preguntar al paciente por síntomas como adormecimiento, quemazón u hormigueo; por último, en 30 s más se revisa el calzado del paciente.

PREVENCIÓN

Idealmente todo paciente con diabetes debe recibir una revisión completa de los pies (que incluya CINPATi) en cada visita al médico para identificar cualquier alteración. Durante ésta, se debe explicar al paciente el cuidado de los pies o referirlo a un especialista.

Las siguientes categorías ayudan a identificar riesgos específicos para los pies del paciente y a iniciar un manejo preventivo adecuado:

- **Riesgo cero.** Comprende a los pacientes en los que no se encuentran alteraciones

importantes en el CINPATi. Estos pacientes requerirán solamente adecuado control metabólico, educación sobre la diabetes y el cuidado de los pies, explicación para realizar el autoexamen de los pies, calzado preventivo y recomendación de visitar a un especialista de los pies una o dos veces al año (Figura 18.6).

- **Categoría C.** Incluye a todos los pacientes que presentan alteraciones circulatorias en el examen. Estos pacientes se deben estudiar más extensamente y ser referidos a un cirujano vascular o a un angiólogo para posibles intervenciones que ayuden a retornar el flujo vascular a la normalidad, además de aplicarse las medidas referidas en la categoría 0.
- **Categoría NP.** Se divide a su vez en NP1 y NP2. En NP1 se encuentran los pacientes con alteraciones neuropáticas (pérdida de la sensibilidad protectora), pero que no tienen problemas de tipo morfológico o respecto a los puntos de apoyo en el pie. La NP2 son pacientes que además de la neuropatía tienen deformidades o alteraciones que provocan una presión elevada o fricción que puede ocasionar ulceración. Los primeros requieren revisiones más frecuentes por parte de un especialista de los pies capacitado y las medidas referidas en la categoría 0, con la particularidad de que la exploración de los pies debe hacerse hasta dos veces al día y se debe usar calzado preventivo más especializado. Los segundos precisan, además de lo anterior, interconsulta con un ortopedista especialista en pies y un baropodometrista para determinar lo mejor en cuanto a ortesis y calzado, así como para considerar la posibilidad de cirugías correctivas de las deformidades.
- **Categorías mixtas.** Son los casos en los que el paciente puede presentar alteraciones en C y NP, por lo que es necesario realizar un protocolo complejo con las intervenciones referidas en todas las

PIE DIABÉTICO

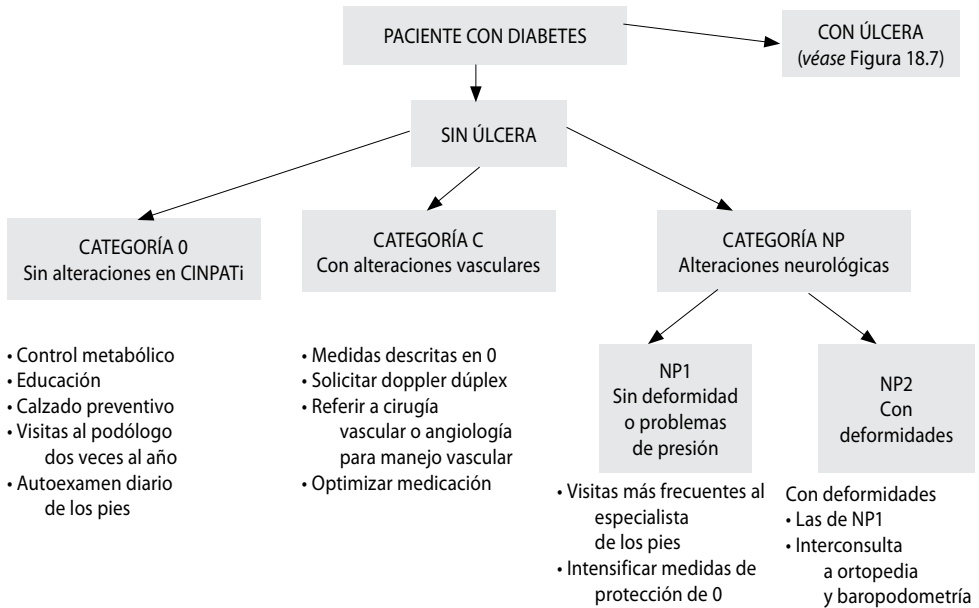


Figura 18.6 Protocolo de manejo preventivo del paciente con diabetes e integridad de la piel de los pies.

categorías; de esta manera se prevendrán lesiones en los pies y se evitarán mayores complicaciones.

CLASIFICACIÓN DEL PIE DIABÉTICO

Las clasificaciones de las heridas deben ser clínicamente relevantes y prácticas; es decir, deben mantener la simplicidad y a la vez ser útiles para definir el mejor manejo, identificar la gravedad del cuadro y establecer un pronóstico tentativo del paciente; además, deben estar lo suficientemente validadas para ser reproducibles y que den poco margen de variabilidad en su interpretación entre observadores.

Debido a que no existe una clasificación del pie diabético que sea perfecta, se han descrito en la literatura múltiples clasificaciones. Entre ellas se encuentran la de la Universidad de Texas, la de Wagner, la de S(AD)SAD, la PEDIS, la de San Elián, entre otras. Para los autores de esta obra existen dos clasificaciones que son de particular relevancia y aplicabilidad clínica:

la del Hospital General de Tampico y la de la Universidad de Texas; ambas son de mucha utilidad clínica, aunque la segunda ha sido mejor validada que la primera.

La clasificación de Wagner, que se diseñó para el pie cuya vascularidad ya está alterada, es ampliamente utilizada, aunque posee muchas características que la hacen incompleta en su capacidad para definir la severidad de las lesiones, como el mismo Wagner lo señaló. Por ejemplo, una úlcera grado 3 de Wagner se define como una úlcera profunda con absceso u osteomielitis. Para los autores, una herida en esas condiciones con isquemia es muy diferente de una que no la tiene.

Dicho lo anterior, el especialista en el manejo de las heridas debe utilizar la escala más práctica, validada y clínicamente relevante para su trabajo diario.

Clasificación del Hospital General de Tampico

En 1995 Ramos G., *et al.* publicaron la propuesta de una nueva clasificación con base

Cuadro 18.3 Clasificación del Hospital General de Tampico

TIPO DE LESIÓN	Tipo A Lesión superficial sin celulitis, sin presión	Tipo B Lesión profunda hasta con 2 cm	Tipo C Lesión que incluye todos los planos, más de 2 cm periféricos de celulitis, excreción purulenta, áreas de necrobiosis, hueso o articulación francamente afectados con cambios de la estructura ósea
PREDOMINIO			
ANGIOPÁTICO			
Antecedentes de claudicación intermitente, dolor en reposo, cambios de coloración distal y/o linfangitis, flebitis, piel fría, pulsos disminuidos o ausentes, úlceras de bordes lisos irregulares muy dolorosas, gangrena seca			
NEUROPÁTICO			
Alteraciones de la sensibilidad: hiperestesia, anestesia, disminución de la sudoración, cambios en la forma del pie, reflejos alterados, callos, úlceras duras de bordes regulares no dolorosas, algunas de larga evolución			
MIXTO			
Isquemia crítica en la que hay neuropatía que se complica con abscesos profundos, síndrome compartamental, estados muy avanzados de necrosis, áreas de gangrena, septicemia, desbalance metabólico y compromiso del estado general			

en los resultados preliminares de seis meses de trabajo en la Clínica de Pie Diabético del Hospital General de Tampico (Cuadro 18.3). Toma en cuenta por un lado la afectación tisular y el grado de infección, como lo proponía Gibbons en 1984, y por otro, el factor etiológico predominante, como la neuropatía, la angiopatía o la combinación de ambas, según validó Segal en Argentina. De esta forma a la lesión se le clasifica en un tipo de acuerdo con la afectación tisular y el grado de infección, y en una clase de conformidad

con el factor etiológico predominante. Así, un pie diabético Tipo 1 Mixto corresponde a una lesión superficial sin celulitis ni presión, con un componente de neuropatía y angiopatía. Esta clasificación cumple con los criterios de ser sencilla, comprensible para el personal médico y no médico, flexible para adecuarla a cualquier caso individual y clara en el sentido de que facilita elegir opciones quirúrgicas de forma rápida. Además cumple con incluir factores importantes como tamaño y profundidad, identificar daño a las

estructuras vecinas, presencia de celulitis y fluctuaciones de tejidos periféricos, así como valorar los sistemas vascular y nervioso. Esta clasificación se ha utilizado por más de 15 años en Latinoamérica, pero se considera que aún la deben validar otros grupos de la región para que su uso se generalice.

Clasificación de la Universidad de Texas

Lavery, Armstrong y Harkless describieron la Clasificación de la Universidad de Texas en 1996. La fortaleza de este sistema de clasificación es que utiliza los tres parámetros más significativos desde el punto de vista clínico en el pie diabético: los tejidos afectados (afección tisular), la circulación y la presencia o ausencia de datos de infección. Aunque estos autores no desconocen a la neuropatía como un factor fisiopatológico, sí descartan su relevancia en establecer un plan de tratamiento, pues se trata de un factor que no es fácilmente modificable y que, por lo tanto, no afecta el manejo.

Esta clasificación utiliza grados para definir la afección tisular y estadios para establecer factores modificadores como isquemia e infección (Cuadro 18.4). Como se mencionó antes, esta clasificación ha sido ampliamente validada y correlaciona estados avanzados con una mayor probabilidad de amputación, lo que indica que pacientes con grados elevados y estadios avanzados deben ser ma-

nejados de forma más intensiva y multidisciplinaria.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial debe establecerse con los padecimientos ulcerosos ya descritos en el Capítulo 7, Diagnóstico diferencial de las heridas. Entre los principales se encuentran las úlceras neuropáticas de otras causas; las neoformaciones ulceradas, como melanomas amelánicos o granulomas piógenos, y los procesos infecciosos, como úlceras micóticas o micobacteriosis.

OPINIONES DEL PACIENTE

El principal temor que tiene un paciente que acude con una úlcera de pie diabético es la amputación; no sólo por la frecuencia con la que éstas se realizan en los pacientes con diabetes, sino porque es común que haya habido casos cercanos de diabetes en la familia que pudiesen haber sufrido esta consecuencia. De manera que lo primero que se tiene que hacer en la consulta es explicarle al paciente todas las posibilidades de manejo de acuerdo con los hallazgos obtenidos durante la valoración.

En la selección del manejo se debe conocer cuál es la situación económica del paciente —tomando en cuenta que tendrá

Cuadro 18.4 Clasificación de la Universidad de Texas

GRADOS				
	0	1	2	3
	Lesión pre o posulcerativa (piel actualmente cerrada)	Herida superficial que no llega al tendón o cápsula	Herida profunda que llega al tendón o exterior de la cápsula	Herida profunda que penetra la articulación o llega al hueso
ESTADIOS	A Sin infección o isquemia	Sin infección o isquemia	Sin infección o isquemia	Sin infección o isquemia
	B Con infección	Con infección	Con infección	Con infección
	C Con isquemia	Con isquemia	Con isquemia	Con isquemia
	D Con infección e isquemia	Con infección e isquemia	Con infección e isquemia	Con infección e isquemia

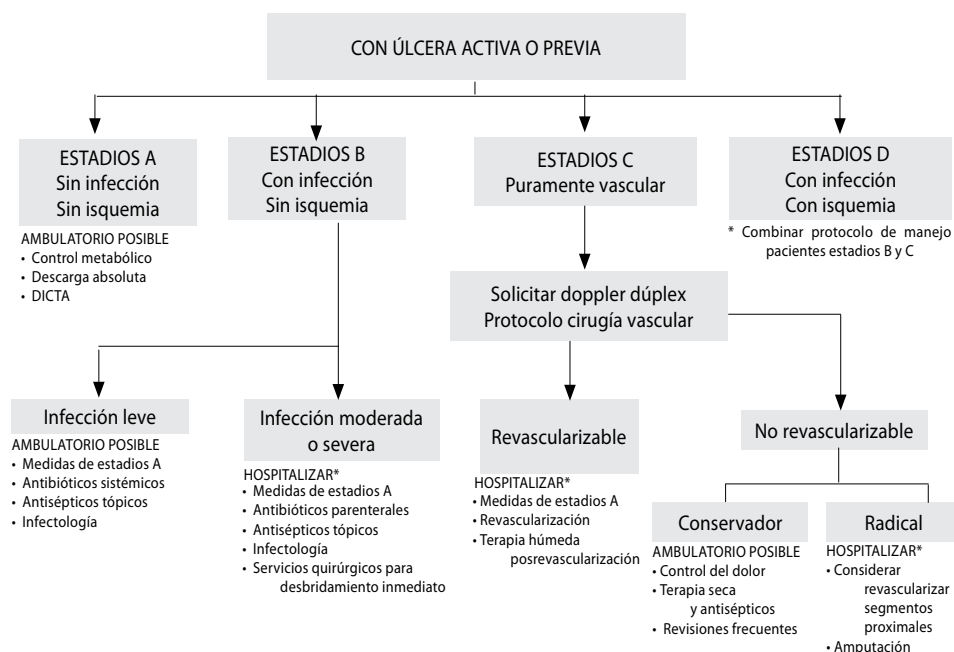
pérdidas financieras y es posible que incluso deba ausentarse de su trabajo por causa de la herida—, ya que las ortesis y el calzado que el paciente suele requerir son de costo elevado; en este sentido, se debe considerar un plan adecuado para hacer menos pesada la carga económica. Por otra parte, hay que recordar que el calzado adecuado para el paciente muchas veces resulta poco estético para el ámbito de un profesionalista, por lo que se deben buscar las mejores alternativas.

Otro de los aspectos que más preocupan a los pacientes es el dolor, que muchas veces es secundario a la neuropatía, pero también puede deberse a la propia lesión del pie.

Finalmente, en el afán de mejorar la adherencia del paciente al tratamiento, se deben considerar en el plan los posibles obstáculos que éste tenga para cumplir las indicaciones y así elegir lo que resulte más adecuado a sus posibilidades.

TRATAMIENTO

Una vez que se estableció el diagnóstico integral y se clasificó la herida, es necesario establecer el mejor plan de tratamiento. Como en los capítulos previos, y bajo el principio de “primero no hacer más daño”, se deben revisar los objetivos del tratamiento. Por ejemplo, cuando no se tiene un cirujano vascular disponible, o el paciente ya no es candidato a una revascularización, y siempre y cuando la herida se encuentre estable (p. ej., gangrena seca sin infección), bastará con mantener la herida seca y utilizar antisépticos potentes sobre el tejido necrótico (en este caso no importa ya la toxicidad tisular local porque el tejido ya es inviable) para dar al paciente el mayor tiempo con su extremidad funcional, sin poner en riesgo la vida o una amputación más alta. También se tienen que atender adecuadamente los síntomas, como el dolor isquémico o neuropático.



* El tiempo de hospitalización variará según la severidad

Figura 18.7 Esquema propuesto para guiar el protocolo general de manejo del paciente con pie diabético de acuerdo con los estadios de la Universidad de Texas.

En el caso de las heridas donde la meta es la cicatrización y es factible salvar la extremidad, entonces se debe seguir el algoritmo conocido (Figura 18.2) y se puede utilizar la clasificación de la Universidad de Texas para idear un plan de abordaje (Figura 18.7).

Tratamiento de la causa

En el caso del pie diabético existen dos componentes al tratamiento de la causa. El primero, la causa de la patología en su conjunto: la diabetes. El segundo está asociado exclusivamente con el problema del pie, y se puede abordar siguiendo los principios básicos del CINPATi.

En el paciente con pie diabético se deben optimizar las condiciones generales para llevar al individuo a un estado lo más cercano a un control óptimo. Para ello, es fundamental que el médico a cargo se apoye en el internista, el diabetólogo o los médicos de urgencias para corregir la glucemia, el control de los lípidos y los posibles desequilibrios hidroelectrolíticos y ácido-base; ningún paciente responderá adecuadamente con glucosas descontroladas (p. ej., 400 mg/dL), puesto que las resistencias del hospedero se encontrarán en puntos bajos.

A la par de ello, el médico debe enfocarse en el manejo del pie (se puede recurrir al uso de la mnemotecnica CINPATi para no olvidar componentes fundamentales).

CIRCULACIÓN

En el caso del pie diabético donde se detectan alteraciones de tipo isquémico, se debe valorar a fondo al paciente para determinar el grado de isquemia y obtener datos que documenten la enfermedad vascular periférica; asimismo, el médico se deberá abstener de practicar cualquier procedimiento de desbridamiento o amputación menor, y referir al paciente con un especialista; el mejor para hacer esto es el angiólogo o un cirujano vascular certificado y capaz, el cual decidirá sobre la posibilidad de revascularizar al paciente por medio del método más indicado.

El estándar de oro para el manejo de los pacientes isquémicos con pie diabético es la revascularización de la extremidad, por lo que ésta deberá ser siempre la primera opción. Los procedimientos actuales, la angioplastia y la cirugía endovascular, así como los puentes arteriales, son el tratamiento de elección para los pacientes Fontaine III y IV, pero su pronóstico es pobre, pues 50% fallece al primer año. De acuerdo con los autores, los criterios para intervención deben cambiar para una atención más temprana.

Existe una técnica para el manejo de la isquemia crítica, descrita en Latinoamérica, que consiste en la arterialización temporal de las venas del pie; dicha técnica pudiese ser una alternativa en pacientes seleccionados.

En el caso del paciente que ya ha sido visto por el especialista y que éste ha determinado que no existe opción de revascularización debido al mal estado general, la ausencia de lechos o a que ya fue revascularizado anteriormente, hay dos vías principales a seguir:

- *Tratamiento médico.* Entre ellos, la prostaglandina E, el factor de crecimiento epidérmico o el naftidrofurilo. Éstos están indicados como manejos médicos avanzados en pacientes donde no existe riesgo de que la enfermedad avance o ponga en peligro la vida del paciente y donde la amputación no sea deseada por el paciente.
- *Amputación de la extremidad.* En opinión de los autores, sólo existen dos indicaciones para la amputación: 1) que el paciente la solicite y 2) que exista un proceso infeccioso asociado que ponga en peligro la vida o implique el riesgo de una amputación más alta. Se pueden realizar procedimientos vasculares más proximales para mantener la mayor longitud posible de la extremidad antes de la amputación.

INFECCIÓN

El pie diabético infectado es un tema bastante extenso que podría abarcar un capítulo

Cuadro 18.5 Algunos regímenes sugeridos para terapia empírica inicial en el paciente con pie diabético

Severidad de la infección (vía)	Primera Línea Antibiótico (dosis)	Segunda Línea Antibiótico (dosis)
Leve a moderada (oral)	Cefalexina (500 mg c/6 h) o amoxicilina/clavulanato (875/125 mg c/12 h)* + metronidazol (500 mg c/8 h) o clindamicina (300 mg c/6 h)	Levofloxacin (750 mg OD) +/-clindamicina (300 mg tres veces al día) o trimetoprim/sulfametoxazol (160/800 mg c/12 h)
Severa (IV o IM)	Ciprofloxacino (400 mg c/12 h) + clindamicina (600 mg c/8 h) Ceftriaxona (500 mg c/6 h) o cefotaxima (1 g c/8 h) + metronidazol (500 mg c/8 h) o clindamicina (300 mg c/8 h) Ampicilina/sulbactam (3 g c/6 h) Imipenem/cilastatina (500/500 c/6 h)	Piperacilina/tazobactam (3.3 g c/6 h) o Ceftazidima (2 g c/8 h) + clindamicina (600 mg c/8 h) o Vancomicina (15 mg/kg c/12 h) + aztreonam (2 g c/8 h) + metronidazol (7.5 mg/kg c/6 h)

* Ante sospecha de *P. aeruginosa* dar quinolona en sustitución.

completo. De manera general, se puede decir que el primer paso es definir si la infección es leve, moderada o severa (esta última con o sin osteomielitis asociada) de acuerdo con los criterios de la IDSA. Lo siguiente es drenar los abscesos y desbridar el tejido necrótico que se aprecie en la herida (siguiendo los principios del desbridamiento seguro) para disminuir la carga bacteriana al máximo de forma local.

Otra práctica clave es que siempre que se cuente con un infectólogo en el equipo de manejo, es recomendable apoyarse en él para determinar el mejor antibiótico de inicio. No hay que olvidar que la decisión del antibiótico no sólo se basa en el grado de infección y los organismos con mayor probabilidad de estar involucrados, sino también en alergias, insuficiencia renal, terapias antibióticas previas, entre otros (Cuadro 18.5).

La infección leve en el pie del paciente con diabetes se puede manejar de forma ambulatoria, siempre brindando un seguimiento de cerca, porque estos casos son muy susceptibles de agravarse. En general se pueden utilizar de primera instancia y de forma empírica antibióticos vía oral o incluso intramuscu-

lares con los agentes que son más comunes entre la población que se atiende. Después se indicarán aquellos que el cultivo (idealmente de tejido obtenido posdesbridamiento) sugiera como los más efectivos. Para infecciones leves se puede iniciar con un antibiótico para grampositivos aerobios o espectro ampliado (p. ej., amoxicilina con clavulanato). No hay que olvidar que los apósitos antimicrobianos tópicos son de gran ayuda y que, particularmente en el pie diabético, existe evidencia de la utilidad del cadexómero de yodo, siempre y cuando no se trate de heridas plantares donde el cadexómero, al ser amorfo, puede tunelizar las heridas.

Otro principio básico es evitar los apósitos gruesos en lugares donde es posible que los pacientes apoyen (aunque sea de forma mínima), ya que los apósitos voluminosos aumentan la presión dentro del dispositivo de descarga. En estos casos, los apósitos absorbentes que son delgados y tienen antimicrobiano (p. ej., hidrofibra con plata, alginato con plata) proveen buen control sin aumentar el volumen de la curación.

En los pacientes con infección moderada a severa se debe optar siempre por la vía parenteral, porque cuando se utiliza otra vía, las

primeras dosis no alcanzan niveles suficientes en el corto plazo; por esto es necesario que de ser posible las primeras dosis se administren de forma intravenosa. En este caso, los antibióticos dados de manera empírica siempre deberán ser de amplio espectro y cubrir grampositivos, gramnegativos y anaerobios. Por su biodisponibilidad en hueso y músculo, la clindamicina asociada con una quinolona es un excelente régimen, y cuando los organismos en la población que se atiende son susceptibles a éstas, pueden considerarse como primera opción.

Otra alternativa excelente es el uso de eritapenem, un carbapenémico con muy buen perfil de biodisponibilidad que se aplica una vez al día por vía intravenosa o intramuscular. La ventaja de este medicamento es que una vez que el paciente ha respondido a él, la terapia se puede continuar fácilmente en el domicilio por vía intramuscular.

Un reto importante para la administración de los antibióticos en pacientes con infecciones severas es la isquemia. Por desgracia, en Latinoamérica el costo de los antibióticos sigue siendo uno de los factores determinantes en la elección de los mismos; en esta situación, se debe optar por el que brinde el mayor beneficio y la menor toxicidad al menor precio. Hoy en día se sabe que en las heridas isquémicas los antibióticos no llegan en concentraciones suficientes. Para estos casos se ha utilizado infusión retrógrada por la vena, aplicaciones intraarteriales o incluso infusiones tópicas continuas sobre el sitio desbridado, todo ello con éxito relativo y en reportes no controlados. Una vez que se tengan los resultados del cultivo se debe valorar si el régimen de antibióticos intravenosos que se está utilizando es el adecuado o si se debe hacer modificaciones.

El tiempo de administración de los antibióticos en el pie diabético no está bien definido. En infecciones leves se considera que una o dos semanas es suficiente, y en infecciones moderadas a severas el tratamiento se da por un lap-

so entre dos y tres semanas, mientras no haya osteomielitis. Sin embargo, el momento de suspenderla debe estar guiado por la clínica, pues tener una herida presente no es justificación para continuarlos hasta el cierre de la misma.

En el caso de la osteomielitis el médico debe administrar antibióticos por largo tiempo (hasta nueve meses o más), apoyándose siempre de un infectólogo o de un ortopedista con conocimiento del manejo de este problema en el pie diabético. La terapia debe administrarse, al menos en un inicio, por vía intravenosa durante seis semanas. El régimen debe basarse en el cultivo del hueso, ya que los tejidos blandos no necesariamente reflejan los patógenos óseos.

Para aquellos que utilizan la osteomielitis como justificación para realizar amputaciones, baste señalar que hasta 66% de los pacientes con osteomielitis pueden curarse solamente con la administración adecuada de antibióticos. El desbridamiento del hueso infectado disminuye el tiempo de curación. Una opción de uso reciente son las perlas o esponjas de colágeno cargadas con aminoglucósidos; éstas, al colocarse en el sitio donde se desbridó la totalidad del hueso infectado, liberan de manera prolongada el antibiótico (la colágena es biodegradable y constituye un excelente reservorio para la liberación prolongada). En ocasiones no es posible el desbridamiento del hueso infectado y el paciente desarrolla osteomielitis crónica; en estos casos puede ser suficiente la terapia intermitente cuando los síntomas recrudecen.

Finalmente, para la mayoría de los sistemas de salud es de un gran beneficio práctico y económico el contar con servicios ambulatorios o intradomiciliarios de terapia intravenosa, en especial para la administración de antibióticos intravenosos, como en el caso de los pacientes con osteomielitis.

NEUROPATÍA Y PRESIÓN

Como se mencionó en la sección de Clasificación del pie diabético, es poco lo que puede hacerse por mejorar la neuropatía. El con-

trol glucémico adecuado puede revertir de forma casi imperceptible el daño ya causado a los nervios, pero es indispensable seguir un control estricto de la glucemia para detener el avance. El manejo de la neuropatía dolorosa se aborda en el Capítulo 5.

Si en los pacientes que no tienen lesión la descarga de las zonas en riesgo se debe realizar con plantillas y zapatos, en la persona con una úlcera esto es FUNDAMENTAL. El estándar de oro en el manejo del pie diabético en zonas de presión es la descarga de las mismas.

Existen varias formas de realizar la descarga o eliminación de la presión. Hoy por hoy la de mayor eficacia comprobada es la aplicación de yeso de contacto total (YCT o TCC en inglés), que ha demostrado cicatrizar las úlceras en menor tiempo y en mayor porcentaje, siendo de particular utilidad en pie de Charcot y úlceras del tercio anterior del pie. En cambio, está contraindicado en úlceras infectadas, lesiones en los talones e isquemia de importante a crítica. Su principal ventaja es que garantiza la adherencia del paciente por no ser removible; sólo se debe cambiar dos veces la primera semana y luego semanalmente para evitar que la disminución en el edema cause “pistoneo” y se lesionen otras áreas. Las mayores desventajas del yeso de contacto total tradicional son el tiempo que requiere su aplicación y que necesita entrenamiento. Sin embargo, recientemente se introdujo al mercado un yeso o sistema de contacto total cuya aplicación toma tan sólo 15 a 20 min y requiere de poco entrenamiento. Siempre que sea posible, el yeso de contacto total o el sistema de contacto total deberá ser la primera elección para descargar la herida.

Una alternativa al YCT es la caminadora neumática de cuatro cámaras, que consiste en una bota de polímero rígido con cuatro cámaras de aire que se inflan para dar estabilidad. Esta opción es cómoda para el paciente, pero su principal desventaja es que es removible, lo que facilita que el paciente la remueva y no

la utilice adecuadamente; una manera de evitar esto es colocar una venda de fibra de vidrio encima del dispositivo para impedir que el paciente lo cambie de posición.

Finalmente, cuando no hay otra opción, se pueden usar medios zapatos volados (zapatos especiales que liberan el apoyo de la punta), muletas o sillas de ruedas. Por desgracia, estas últimas no han mostrado resultados satisfactorios en comparación con las otras opciones y, en el caso de las muletas, hacer que el paciente apoye toda la carga en el pie sano puede provocar nuevas lesiones. Esto sin mencionar la pérdida de independencia y movilidad.

AFECCIÓN TISULAR

Como ya se mencionó, uno de los pasos fundamentales para la terapia del pie diabético es el desbridamiento del tejido necrótico, lo cual se verá más adelante, pero baste para esta sección mencionar que es muy importante preservar los tejidos viables evitando el avance de la infección o la necrosis mediante la combinación de desbridamiento, control de la infección y manejo de la isquemia.

Tratamiento local de la herida (DICTA)

DESBRIDAMIENTO

En el Capítulo 8, Desbridamiento, se mencionó la importancia de eliminar el tejido necrótico, pues éste constituye un excelente medio para la proliferación de bacterias. Si hay un padecimiento en el que el desbridamiento es importante, es en el pie diabético.

Cabe recordar que antes de desbridar se debe tener un diagnóstico preciso del padecimiento, valorar los daños, revisar la irrigación arterial y considerar todas las precauciones que se vieron en el capítulo respectivo.

Aunque existen muchos tipos de desbridamiento, en el pie diabético debe considerarse siempre como primera elección el desbridamiento quirúrgico (véase Figura 11.5 y 18.8). Éste puede hacerse en la propia cama del paciente si la situación lo permite, conside-



Figura 18.8 Herida cerrada después de desbridamiento de un pie diabético IIIB, según la clasificación UTex. [Véase Atlas.]

rando siempre las precauciones universales para evitar la contaminación cruzada de áreas y de personal, y para el control del dolor. O bien, se puede llevar a cabo en el quirófano, especialmente cuando se trata de remoción de grandes áreas de tejido necrótico. Lo importante es que no se retrase el drenaje de abscesos ni la eliminación del tejido necrótico por no contar con un quirófano disponible.

Aunque los metaanálisis señalan que hacen falta estudios controlados para demostrar la utilidad del desbridamiento, existen numerosos estudios no controlados y algunos comparativos retrospectivos que demuestran que los pacientes que se desbridan adecuadamente hasta tejido sano tienen mejor evolución, cicatrizan más rápido y presentan menos complicaciones (p. ej., amputaciones). Además, resulta poco ético realizar estudios comparativos aleatorizados donde a un grupo de pacientes se les niegue este beneficio.

El desbridamiento debe ser lo más completo posible; de hecho sirve para la toma

de cultivos de tejido de la profundidad del proceso infeccioso. En heridas donde existe tiloma perilesional o donde la piel se encuentra queratósica, sólo el desbridamiento quirúrgico es capaz de remover el exceso de queratina. Idealmente, después de desbridar y tomar tejido se debe hacer un buen lavado de la zona con solución fisiológica o con antisépticos tópicos en el caso de infecciones francas, y se debe cubrir con apósitos hemostáticos o alginato de calcio las primeras 24 h para ayudar a controlar el sangrado.

Cuando el desbridamiento quirúrgico no es factible (p. ej., en clínicas donde sólo hay enfermeras especialistas en heridas sin entrenamiento quirúrgico), se pueden emplear métodos alternativos. Uno que ha demostrado cada vez más su eficacia es la larvaterapia, que tiene el beneficio agregado de que puede controlar el proceso infeccioso de manera tópica por la actividad de las secreciones larvares contra grampositivos y delimita el tejido viable del inviable, evitando así la amputación innecesaria de áreas no dañadas.

El hidroescapelo permite realizar desbridamiento tangencial y valorar la viabilidad del tejido conforme se va eliminando de lo superficial a lo profundo. Sin embargo, no existen estudios sobre el mismo para recomendar su uso rutinario, aunque en principio debiera ser un excelente método. Hay que recordar que el hidroescapelo no desbrida hueso y tiene dificultad para eliminar tendones, y también puede requerir anestesia.

El desbridamiento enzimático autolítico se emplea en heridas que ya han sido desbridadas en su mayor parte con otros métodos y se requiere un medio húmedo para terminar de desbridar. Este tipo de desbridamiento está contraindicado en heridas isquémicas, pues la humedad favorece la progresión de la infección. Por ningún motivo deben utilizarse productos a base de collagenasa sobre tendones o cápsulas articulares y debe protegerse la piel perilesional.

Vale la pena recordar que, aunque exista isquemia, cuando el pie diabético sufre un proceso infeccioso descontrolado el criterio que prevalece es el de eliminar la carga bacteriana, por lo que siempre que haya infección aguda o severa se debe desbridar haya o no isquemia.

INFECCIÓN

Como se mencionó antes en el manejo de la causa, la infección es sumamente importante como factor fisiopatológico en el pie diabético y se debe controlar de forma agresiva. Parte de ello es el control de la glucemia, el mejoramiento de la circulación y un desbridamiento adecuado. Además, en los pacientes con pie diabético en fase inflamatoria o con infección activa se justifica el uso de antisépticos y apósitos antimicrobianos de forma libre; cuando la herida ya se encuentra en fase proliferativa y sin datos de infección, éstos pueden suspenderse.

El uso de antibióticos sistémicos se reserva para infecciones activas, moderadas o severas.

CONTROL DEL EXUDADO

En el pie diabético el control del exudado obedece a que la cura húmeda favorece la formación de tejido de granulación y el desbridamiento autolítico, aunque hay que recordar que en heridas isquémicas estables la humedad está contraindicada. Entendido esto, se deben seguir los principios que se señalaron en el Capítulo 10 (Control del exudado: apósitos), recordando que muchos de éstos pueden utilizarse además en su versión con antisépticos (p. ej., plata, polihexanida, etcétera).

Las gasas simples rara vez se emplean en contacto directo con la herida; más bien se utilizan como apósito secundario en heridas muy exudativas.

Las películas transparentes sólo se utilizan en heridas muy superficiales ya que, al no ser absorbentes, pueden macerar. Por lo general, se utilizan como protección o para sellar. Las

heridas se aíslan del medio (ambiente) con una película luego del apósito primario.

Los hidrocoloides son de gran utilidad en heridas poco profundas donde no hay túneles y donde existe poco exudado; por ejemplo, el mal perforante plantar. En muchas publicaciones se señala que están contraindicados en el pie diabético; sin embargo, no existe justificación alguna para esta contraindicación, y pueden usarse siguiendo las precauciones correspondientes para cualquier herida. Una ventaja de los hidrocoloides es que son relativamente maleables y delgados, por lo que pueden usarse con buenos resultados en lesiones plantares de muy bajo exudado, en el dorso del pie de quienes utilizan algún aparato de descarga, o como protección cuando ya cerró la herida y se está utilizando calzado y plantillas protectoras.

Las espumas son principalmente para heridas de exudado moderado a alto. Al igual que los apósitos capilares, estos apósitos son los que se utilizan con mayor frecuencia en asociación con el yeso de contacto total. Su gran absorción los hace ideales para heridas que requieren pocos recambios semanales, pero son un tanto voluminosos, de manera que no deben utilizarse con calzado o plantillas para evitar presión agregada. Por su parte, los apósitos capilares además resultan excelentes tras la terapia con presión negativa, siempre y cuando se trate de zonas accesibles (como dorso, talón o planta), aunque existen guías de corte del mismo para adaptarlo a diferentes áreas.

Dos apósitos que revisten particular utilidad por el hecho de ser sumamente adaptables, suaves y absorbentes son el alginato de calcio y la hidrofibra pura de carboximetilcelulosa. Se caracterizan por ser muy versátiles y se pueden utilizar con seguridad en heridas de exudado de moderado a alto donde existen cavidades, en regiones interdigitales o cuando se requiere “empacar” la herida. No se deben emplear en heridas con exudado bajo, porque se adhieren y resecan el lecho; para éstas ya se han mencionado algunas alternativas.

TERAPIAS ADYUVANTES

Probablemente, la evidencia más sólida que existe para el uso de terapias adyuvantes y avanzadas es la correspondiente a la terapia con oxígeno hiperbárico y presión negativa, seguida del factor de crecimiento epidérmico, la becaplermina y los constructos de piel que contienen, ya sea dermis sola o dermis y epidermis. Otra terapia novedosa y que ha demostrado eficacia respaldada en estudios comparativos, es la pirfenidona. Desafortunadamente, la evidencia que se tiene de las demás modalidades es de poca calidad, por lo que hace falta mayor investigación al respecto (véanse los Capítulos 11, Terapias adyuvantes, y 12, Terapias avanzadas).

Terapia con presión negativa

La TPN tiene particular eficacia en heridas profundas. Las heridas superficiales, aunque sí se benefician de ella, pueden manejarse con apósitos sin encarecer la terapia.

La TPN se indica para “simplificar las heridas” cuando existen túneles o han quedado grandes áreas abiertas en el pie, así como para promover la cicatrización profunda y delimitar el tejido viable del inviable cuando un paciente ya no es revascularizable. La evidencia muestra que se debe aplicar por dos semanas y reevaluar el caso para dos semanas adicionales. La terapia más allá de cuatro semanas no ha mostrado beneficios agregados que justifiquen su costo. Se obtiene un cierre de entre 28 y 59% de heridas complejas vs. un aumento de 10% a cierre de 29% en el grupo control y que el tiempo de cicatrización se reduce de un rango de 43 a 84 días a uno de 22 a 42 días. Esto con el tiempo implica un ahorro sustancial en recursos.

Cámara hiperbárica

La cámara hiperbárica, si tiene una indicación en cuidado de heridas, es precisamente en el manejo del pie diabético. Se cuenta con suficientes estudios controlados que demuestran

que reduce el riesgo de amputación mayor en 25% y mejora la probabilidad a cinco años de que la herida siga cerrada, de manera que su uso está justificado cuando hay disponibilidad para la misma.

TERAPIAS AVANZADAS

Factores de crecimiento

Factor de crecimiento epidérmico

El factor de crecimiento epidérmico recombinante o EGF se aplica en el pie diabético de forma intralesional tres veces por semana. En tres estudios aleatorios y controlados demostró evitar amputaciones y acelerar la cicatrización completa de la herida en una proporción significativamente mayor que en los controles. Además, esta terapia tiene efecto angiogénico, por lo que se podría considerar en pacientes con estados avanzados de pie diabético.

Becaplermina

La Food and Drug Administration (FDA) aprobó el uso del factor de crecimiento derivado de plaquetas recombinante o becaplermina en el pie diabético, ya que mostró no sólo ser efectiva para acelerar el cierre de las heridas en el pie diabético sino hacerlo de manera costo-efectiva. No obstante, recientemente la misma FDA publicó una advertencia de seguridad en el sentido de que existe un ligero aumento de riesgo de mortalidad por cáncer en los pacientes que lo utilizaron, pero estos datos aún están por confirmarse.

Factor estimulante de colonias de granulocitos

Los pocos estudios que existen sobre el mismo no han mostrado acelerar la cicatrización ni mejorar la infección.

Plasma rico en plaquetas

Hay pocos estudios comparativos sobre su uso en el pie diabético, pero ha demostrado ser costo-eficiente en pacientes selecciona-

dos en comparación con terapias convencionales y otras modalidades de terapias avanzadas.

Matrices acelulares

Algunas de estas terapias han mostrado efectividad en estudios no controlados, en especial en lo que respecta a heridas profundas donde se desea estimular tejido de granulación. Desafortunadamente, la mayoría de los estudios de esta modalidad de terapia están hechos en úlceras de otra etiología. La submucosa de cerdo y el ácido hialurónico en sus diversas formas son los que mejor evidencia tienen, aunque deficiente.

Apósitos celulares y equivalentes cutáneos

Los apósitos hechos a base de células vivas, ya sea epidérmico puros, dérmicos o mixtos, están disponibles en algunos países de Latinoamérica y constituyen una forma de proveer a la herida de células que liberarán, mientras permanezcan viables, factores de crecimiento para estimular el lecho. Existen algunos artículos que señalan que los dérmicos y los mixtos sí aceleran el cierre en comparación con la terapia convencional.

Pirfenidona

La pirfenidona (ver Capítulo 12 “Terapias Avanzadas”), fue utilizada inicialmente como un fármaco inhibidor de la fibrosis a través de la remodelación de la matriz y un efecto antiinflamatorio. Por este motivo comenzó a usarse de forma empírica, mostrando buenos resultados. Con el advenimiento de una fórmula especial para su uso en heridas abiertas (*versus* piel intacta en cicatrices), aparecieron numerosos reportes de caso mostrando un efecto pro-cicatrizante.

El primer estudio comparativo que surgió de esta experiencia comparó manejo convencional con base en gasas húmedas y descarga de la extremidad, contra las mismas medidas, pero adicionando el uso de pirfenidona en gel al 8 %. Este tratamiento se siguió

durante 8 semanas y posteriormente se hizo un cruzamiento de terapias. En el grupo de pirfenidona, un número significativamente mayor de pacientes tuvo cierre completo de las heridas (11 vs. 2) y las úlceras cerraron más rápido.

Un estudio más reciente comparó un agente utilizado en algunos países de Latinoamérica, la ketanserina tópica contra la pirfenidona. En este estudio no solo se evaluaron variables clínicas, sino que se tomó biopsia de pacientes con pie diabético en el grupo de tratamiento y en el grupo control. Todos los pacientes del estudio recibieron control metabólico, descargas y apósitos avanzados para el manejo de la humedad. Nuevamente se observó un cierre más rápido en aquellos pacientes en quienes se usó pirfenidona en comparación con ketanserina. Este efecto fue más notorio durante los primeros 3 meses de tratamiento. Más aún, en las biopsias que se realizaron a los pacientes, aquellos tratados con pirfenidona, mostraron una reducción en el infiltrado inflamatorio y colágeno mejor ordenado dentro de la zona cicatrizal.

Con estos dos estudios el papel de la pirfenidona en el manejo del pie diabético lo posiciona como una terapia aparentemente útil en el manejo de esta enfermedad.

Células madre

Uno de los campos más fascinantes que ha tenido un desarrollo vertiginoso en los últimos años es el uso de células madre del adulto para producir, no sólo el cierre, sino la regeneración en las heridas de los diabéticos. Por desgracia, este campo aún se encuentra en fase experimental y es más lo que se desconoce que lo que se sabe. Lo que vale la pena señalar es que cada vez son más los investigadores que reportan éxito en las diversas formas de obtenerlas, seleccionirlas, expandirlas, administrarlas y estimularlas para que se diferencien en los distintos tejidos.

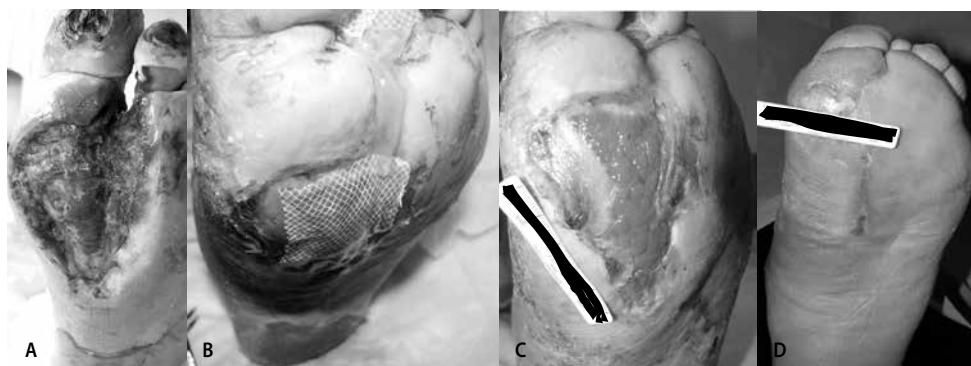


Figura 18.9 La herida del paciente del caso clínico: (A) después del desbridamiento y la aplicación del primer ciclo de TPN, (B) con la aplicación de un apósito de fibroblastos, (C) una vez que ha granulado y se encuentra en vías de epitelizar, y (D) cerrada. [Véase Atlas.]

PROTOCOLO INSTITUCIONAL DE MANEJO DEL PACIENTE ULCERADO

De poco sirve conocer el manejo del pie diabético si no se pone en práctica una estrategia real para abordar de forma protocolizada y multidisciplinaria su manejo. En México, algunas instituciones han adoptado estas prácticas, y ello ha repercutido en una reducción del número de amputaciones. A continuación se describe una propuesta de protocolo para que el especialista en el manejo de heridas lo adapte a su propia práctica (Figura 18.7).

En el caso de encontrar cualquier alteración en la integridad de la piel de los pies, como eritema persistente, tilomas (especialmente aquellos con cambios de coloración subyacente), costras, escaras, ampollas o vesículas, abrasiones, o úlceras francas, se procederá a clasificar al paciente de acuerdo con lo establecido en la Clasificación de la Universidad de Texas (UTex) y a establecer el protocolo de manejo de la causa que corresponda.

Los pacientes estadio A de la UTex suelen tener heridas sin complicaciones graves, que por lo general evolucionan de manera adecuada. En ellos el manejo puede ser ambulatorio y debe incluir ante todo el control metabólico adecuado, la descarga absoluta

de la lesión si ésta se encuentra en áreas de presión, y el manejo local de la herida optimizando el medio para la cicatrización.

Los pacientes estadio B presentan infección, pero sin isquemia. En todos los pacientes donde se manifiesten signos o síntomas de infección es necesario definir si ésta es moderada o severa; aun en los casos de infección moderada es necesario vigilar al paciente de manera cuidadosa para evitar que la infección se convierta en severa, pero en el caso de los pacientes con buena circulación esto ocurre con poca frecuencia. Cada infección se manejará de acuerdo con su grado de severidad.

El principal problema de los pacientes estadio C es vascular y no presentan datos de infección. Estos pacientes deben de evaluarse de manera completa en un laboratorio vascular o mínimamente con un estudio doppler dúplex. Dependen en gran medida de las decisiones del angiólogo o del cirujano vascular. Cuando tras la valoración se considera que el paciente es revascularizable, la herida se interviene y se maneja con terapia húmeda. Cuando la persona no es candidata a ser revascularizada, se pueden seguir dos vías: 1) manejo conservador, que incluye manejo médico (p. ej., prostaglandina E, EGF, vasodilatadores periféricos, etc.) y mantenimiento del paciente con terapia seca

y analgesia adecuada; 2) manejo radical, donde se programa a la persona para amputación. Normalmente, estos pacientes no infectados sólo se amputan en los casos en los que el paciente lo solicita o el dolor es ya incontrolable. Cabe señalar que aunque las lesiones distales no sean revascularizables, en ocasiones sí se puede optar por revascularizar segmentos superiores que permitan amputaciones más bajas.

RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Luego de realizar la historia clínica y la exploración del paciente, se estableció que llevaba mal control glucémico y estaba en aparente desequilibrio hidroelectrolítico. Su glucosa capilar se encontraba en 390 mg/dL. La exploración del pie reveló una úlcera plantar entre la 1ª y la 2ª cabeza del metatarsiano y otra en la cara plantar del primer dedo con un absceso que afectaba la totalidad de la planta y se extendía por el primer espacio interdigital hasta el dorso. Por sus características, la herida se clasificó como IIIB de la UTex y la infección como severa.

Se envió al paciente a urgencias, donde efectivamente se documentó un proceso séptico con desequilibrio hidroelectrolítico importante y estado hiperosmolar. Se solicitó el apoyo por parte de urgencias para controlarlo y se interconsultó a cirugía ortopédica para desbridamiento inmediato con toma de cultivo. El paciente pidió que no se le fueran a retirar los dedos si no era estrictamente necesario, lo cual se respetó. Una vez desbridado el tejido necrótico e iniciado manejo empírico intravenoso con antibióticos de amplio espectro, la leucocitosis cedió, pero el edema del pie era aún importante y la lesión era grande.

Debido a estas condiciones se inició manejo con presión negativa (Figura 18.9A), y a los nueve días de esta terapia aparecieron zonas de granulación incluso sobre los tendones, sin existir evidencia de osteomielitis, de manera que se procedió a manejo ambu-

latorio con antibióticos vía oral hasta completar 21 días, descarga de la zona y apósitos antimicrobianos. Puesto que el paciente tenía necesidad de regresar a trabajar lo antes posible, se decidió utilizar un apósito con fibroblastos, el cual aceleró de forma importante el cierre (Figura 18.9B y C). Sin embargo, había una región que persistía sin epitelizar en la cabeza del primer metatarsiano, y al interrogar al paciente fue evidente que seguía apoyando, por lo que se le colocó un yeso de contacto total y al cabo de dos semanas la herida estaba completamente epitelizada (Figura 18.9D).

Se indicaron medidas de control glucémico y de cuidado de los pies, se envió a un baropodometrista para diseño de ortesis, ya que quedó con deformidad, y se interconsultó con ortopedia para valorar cirugía reconstructiva del pie. El paciente no accedió a la propuesta quirúrgica y prefirió la ortesis y el calzado. Desde entonces, lleva un mejor control glucémico con hemoglobina glucosilada de 6%, volvió a la actividad laboral y se cuida ambos pies todos los días dos veces al día, ya que entiende que es un paciente de muy alto riesgo. Acude cada tres meses a la clínica de heridas a revisión y al podólogo capacitado una vez al mes.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Acosta JB, Savigne W, Valdez C, Franco N, Alba JS, del Rio A, et al. Epidermal growth factor intralesional infiltrations can prevent amputation in patients with advanced diabetic foot wounds. *Int Wound J*. 2006;3(3):232-9.
- Aragón-Sánchez J, Lipsky BA, Lázaro-Martínez JL. Diagnosing diabetic foot osteomyelitis: is the combination of probe-to-bone test and plain radiography sufficient for high-risk inpatients? *Diabet Med*. 2011;28:191-4.
- Armstrong DG, Lavery LA, Harkless LB. Validation of a diabetic wound classification system. The contribution of depth, infection, and ischemia to risk of amputation. *Diabetes Care*. 1998;21:855-9.
- Armstrong DG, Lavery LA, Nixon BP, Boulton AJ. It's not what you put on, but what you take off: techniques for debriding and off-loading the diabetic foot

- wound. *Clin Infect Dis*. 2004;39:S92-9.
- Armstrong DG, Nguyen HC, Lavery LA, van Schie CH, Boulton AJ, Harkless LB. Off-loading the diabetic foot wound: a randomized clinical trial. *Diabetes Care*. 2001;24:1019-22.
- Armstrong DG, Lavery LA; Diabetic Foot Study Consortium. Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomized controlled trial. *Lancet*. 2005;366:1704-10.
- Arredondo A, De Icaza E. The cost of diabetes in Latin America: evidence from Mexico. *Value Health*. 2011;14(5 suppl 1):S85-8.
- Arredondo A, Barceló A. The economic burden of out-of-pocket medical expenditures for patients seeking diabetes care in Mexico. *Diabetologia*. 2007;50(11):2408-9.
- Arredondo A, Zúñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries: the Mexican case. *Diabetes Care*. 2004;27(1):104-9.
- Bartsch T, Brehm M, Falke T, Kögler G, Wernet P, Strauer BE. Rapid healing of a therapy-refractory diabetic foot after transplantation of autologous bone marrow stem cells. *Med Klin (Munich)*. 2005;100:676-80.
- Bhansali A, Venkatesh S, Dutta P, Dhillon MS, Das S, Agrawal A. Which is the better option: recombinant human PDGF-BB 0.01% gel or standard wound care, in diabetic neuropathic large plantar ulcers off-loaded by a customized contact cast? *Diabetes Res Clin Pract*. 2009;83:e13.
- Blumberg SN, Berger A, Hwang L, Pastar I, Warren SM, Chen W. The role of stem cells in the treatment of diabetic foot ulcers. *Diabetes Res Clin Pract*. 2012;96:1-9.
- Boulton AJ, Kirsner RS, Vileikyte L. Clinical practice. Neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med*. 2004 Jul 1;351(1):48-55.
- Boulton AJ, Armstrong DG. Whither progress in the diabetic foot—clinical and research? *Int J Low Extrem Wounds*. 2004 Dec;3(4):182-3. PubMed PMID: 15866812.
- Boulton AJM. Management of diabetic peripheral neuropathy. *Clin Diab*. 2005;23:9-15.
- Buchberger B, Follmann M, Freyer D, Huppertz H, Ehm A, Wasem J. The evidence for the use of growth factors and active skin substitutes for the treatment of non-infected diabetic foot ulcers (DFU): a health technology assessment (HTA). *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2011;119:472-9.
- Butalia S, Palda VA, Sargeant RJ, Detsky AS, Mourad O. Does this patient with diabetes have osteomyelitis of the lower extremity? *JAMA*. 2008;299:806-13.
- Creutzig A, et al. Meta-analysis of randomized controlled prostaglandin E1 studies VASA. 2004;33:137-44
- Dinh MT, Abad CL, Safdar N. Diagnostic accuracy of the physical examination and imaging tests for osteomyelitis underlying diabetic foot ulcers: meta-analysis. *Clin Infect Dis*. 2008;47:519-27.
- Dougherty EJ. An evidence-based model comparing the cost-effectiveness of platelet-rich plasma gel to alternative therapies for patients with nonhealing diabetic foot ulcers. *Adv Skin Wound Care*. 2008;21:568-75.
- Driver VR, Fabbi M, Lavery LA, Gibbons G. The costs of diabetic foot: the economic case for the limb salvage team. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010 Sep-Oct;100(5):335-41. PubMed PMID: 20847346.
- Driver VR, Goodman RA, Fabbi M, French MA, Andersen CA. The impact of a podiatric lead limb preservation team on disease outcomes and risk prediction in the diabetic lower extremity: a retrospective cohort study. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2010;100(4):235-41.
- Dyck JP, Thomas KP. *Neuropatía diabética*. 2ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
- Eginton MT, Brown KR, Seabrook GR, Towne JB, Cambria RA. A prospective randomized evaluation of negative-pressure wound dressings for diabetic foot wounds. *Ann Vasc Surg*. 2003;17:645-9.
- Ertugrul BM, Savk O, Ozturk B, Cobanoglu M, Oncu S, Sakarya S. The diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: examination findings and laboratory values. *Med Sci Monit*. 2009;15:CR307-12.
- Fernández-Montequín JI, Valenzuela-Silva CM, Díaz OG, Savigne W, Sancho-Soutelo N, et al; Cuban Diabetic Foot Study Group. Intra-lesional injections of recombinant human epidermal growth factor promote granulation and healing in advanced diabetic foot ulcers: multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Int Wound J*. 2009;6(6):432-43.
- Fernández-Montequín JI, Betancourt BY, Leyva-Gonzalez G, Mola EL, Galán-Naranjo K, Ramírez-Navas M, et al. Intralesional administration of epidermal growth factor-based formulation (Heberprot-P) in chronic diabetic foot ulcer: treatment up to complete wound closure. *Int Wound J*. 2009;6(1):67-72.
- Fife CE. Why is it so hard to do the right thing in wound care? *Wound Repair Regen*. 2010;18:154-8.
- Fitzgerald RH, Mills JL, Joseph W, Armstrong DG. The diabetic rapid response acute foot team: 7 essential skills for targeted limb salvage. *Eplasty*. 2009;9:e15.
- Frykberg RG, Armstrong DG, Giurini J, Edwards A, Kravette M, Kravitz S, et al; American College of

- Foot and Ankle Surgeons. Diabetic foot disorders: a clinical practice guideline. *J Foot Ankle Surg.* 2000;39(5 suppl):S1-60.
- Gasca-Lozano LE, Lucano-Landeros S, Ruiz-Mercado H, Salazar-Montes A, Sandoval-Rodríguez A, García-Bañuelos J, Santos-García A, Davila-Rodríguez JR, Navarro-Partida J, Bojórquez-Sepúlveda H, Castañeda-Gómez J, Domínguez-Rosales J, Ruiz-Arcos MA, Sánchez-Parada MG, Armendariz-Borunda J. Pirfenidone Accelerates Wound Healing in Chronic Diabetic Foot Ulcers: A Randomized, Double-Blind Controlled Trial. *J Diabetes Res.* 2017;2017:3159798.
- Ghatnekar O, Persson U, Willis M, Odegaard K. Cost effectiveness of Becaplermin in the treatment of diabetic foot ulcers in four European countries. *Pharmacoeconomics.* 2001;19(7):767-78.
- Gibbons GW, Eliopoulos GM. Infection of the diabetic foot. En: Kozak GP, Campbell DR, Frykberg RG, Habershaw GM (ed). *Management of diabetic foot problems.* 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1995:121-9.
- Got I. Necessary multidisciplinary management of diabetic foot. *J Mal Vasc.* 2001 Apr;26(2):130-4.
- Grayson ML, Gibbons GW, Balogh K, Levin E, Karchmer AW. Probing to bone in infected pedal ulcers. A clinical sign of underlying osteomyelitis in diabetic patients. *JAMA.* 1995;273(9):721-3.
- Hartemann-Heurtier A, Senneville E. Diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Metab.* 2008;34:87-95.
- Humpert PM, et al. Locally applied mononuclear bone marrow cells restore angiogenesis and promote wound healing in a type 2 diabetic patient. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2005;113:538-40.
- Inlow S, Orsted H, Sibbald RG. Best practices for the prevention, diagnosis, and treatment of diabetic foot ulcers. *Ostomy Wound Manage.* 2000;46(11):55-71.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas.* 5th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2011.
- Janka-Zires M, Almeda-Valdes P, Uribe-Wiechers AC, Juárez-Comboni SC, López-Gutiérrez J, Escobar-Jiménez JJ, Gómez-Pérez FJ. Topical Administration of Pirfenidone Increases Healing of Chronic Diabetic Foot Ulcers: A Randomized Crossover Study. *J Diabetes Res.* 2016;2016:7340641.
- Jirkovská A. The diabetic foot syndrome –one of the most serious complications in diabetics. *Vnitř Lek.* 2001;47:311-4.
- Jirkovská A, Boucek P, Wosková V, Bartos V, Skibová J. Identification of patients at risk for diabetic foot: a comparison of standardized noninvasive testing with routine practice at community diabetes clinics. *J Diabetes Complications.* 2001;15:63-8.
- Jirkovská A. Care of patients with the diabetic foot syndrome based on an international consensus. *Cas Lek Cesk.* 2001;140(8):230-3.
- Kantor J, Margolis DJ. Treatment options for diabetic neuropathic foot ulcers: a cost-effectiveness analysis. *Dermatol Surg.* 2001;27(4):347-51.
- Larsson J, Eneroth M, Apelqvist J, Stenström A. Sustained reduction in major amputations in diabetic patients: 628 amputations in 461 patients in a defined population over a 20-year period. *Acta Orthop.* 2008;79(5):665-73.
- Lavery LA, Armstrong DG, Peters EJ, Lipsky BA. Probe-to-bone test for diagnosing diabetic foot osteomyelitis: reliable or relic? *Diabetes Care.* 2007;30:270-4.
- Lavery LA, Peters EJ, Armstrong DG, Wendel CS, Murdoch DP, Lipsky BA. Risk factors for developing osteomyelitis in patients with diabetic foot wounds. *Diabetes Res Clin Pract.* 2009;83:347-52.
- Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg.* 1996;35:528-31.
- Lengua F, La Madrid A, Acosta C, Vargas J. Arterialización venosa temporal del pie diabético. *J Vasc Bras.* 2010;9:14-20.
- Lipsky BA. Medical treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis.* 2004;39:S104-14.
- Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, et al. 2012 infectious diseases society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis.* 2012;54(12):e132-73.
- Malabu UH, Al-Rubeaan KA, Al-Derewish M. Diabetic foot osteomyelitis: usefulness of erythrocyte sedimentation rate in its diagnosis. *West Afr J Med.* 2007;26:113-6.
- McCallon SK, Knight CA, Valiulus JP, Cunningham MW, McCulloch JM, Farinas LP. Vacuum-assisted closure versus saline-moistened gauze in the healing of postoperative diabetic foot wounds. *Ostomy Wound Manage.* 2000;46(8):28-34.
- McNeely MJ, Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel VL, Reiber GE, Smith DG, et al. The independent contributions of diabetic neuropathy and vasculopathy in foot ulceration. How great are the risks? *Diabetes Care.* 1995;18:216-9.
- NICE. Prevention and management of foot problems. London: National Institute for Clinical Excellence; 2004: pp. 32.
- Oakley W. Endocrinopathy and diabetes. *Trans Med Soc Lond.* 1956;72:232-52.

- Rabjohn L, Roberts K, Troiano M, Schoenhaus H. Diagnostic and prognostic value of erythrocyte sedimentation rate in contiguous osteomyelitis of the foot and ankle. *J Foot Ankle Surg.* 2007;46:230-7.
- Ramos HG, Cerda CL. Clínica de pie diabético: resultados preliminares. *Cirujano General.* 1995;4:368-9.
- Rogers LC, Frykberg RG, Armstrong DG, Boulton AJ, Edmonds M, Van GH, et al. The Charcot foot in diabetes. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2011;101:437-46.
- Rosser WW, Pennie RA, Pilla NJ; The anti-infective review panel. Anti-infective guidelines for community-acquired infections. Toronto: MUMS Guideline Clearinghouse; 2005.
- Santos D, Carline T. Examination of the lower limb in high risk patients. *J Tissue Viability.* 2000;10:97-105.
- Segal HB. El pie del paciente diabético. Buenos Aires: Publicaciones OPS; 1989.
- Smiell JM, Wieman TJ, Steed DL, Perry BH, Sampson AR, Schwab BH. Efficacy and safety of becaplermin (recombinant human platelet-derived growth factor-BB) in patients with nonhealing, lower extremity diabetic ulcers: a combined analysis of four randomized studies. *Wound Repair Regen.* 1999;7:335.
- Snyder RJ, Hanft JR. Diabetic foot ulcers –effects on QOL, costs, and mortality and the role of standard wound care and advanced-care therapies. *Ostomy Wound Manage.* 2009;55:28-38.
- Steed DL, Donohoe D, Webster MW, Lindsley L. Effect of extensive debridement and treatment on the healing of diabetic foot ulcers. Diabetic Ulcer Study Group. *J Am Coll Surg.* 1996;183:61-4.
- Zacca E. Epidemiología de las enfermedades vasculares. Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles. La Habana: Pueblo y Educación; 1992: p. 219-29.

Capítulo 19

Úlceras por presión

José Contreras Ruiz

OBJETIVOS

Al final del capítulo, el lector podrá:

- Describir la fisiopatología de una úlcera por presión.
- Enumerar los factores de riesgo asociados con su desarrollo.
- Evaluar adecuadamente a un paciente con úlceras por presión.
- Decidir sobre las medidas necesarias de tratamiento centrado en el paciente.
- Aplicar correctamente los diversos apósitos para terapia húmeda en úlceras por presión.

CASO CLÍNICO

Un paciente de 83 años fue llevado a consulta para valoración en una silla de ruedas, sin cojín alguno; de acuerdo con lo que comentan sus parientes, pasa la mayor parte del día viendo televisión en un sillón reclinable. Al trasladarlo sin arrastrar a la mesa de exploración se identificó que tenía tres úlceras sacras: una en la zona de la nalga derecha de 7.4 × 4.9 cm, cuya profundidad se extendía hasta el tejido celular subcutáneo, con 60% de tejido de granulación, 20% de fibrina y 20% de esfacelo, con exudado moderado; una en la nalga izquierda medial de 3.1 × 2.4 cm, de una profundidad que abarcaba el total de la epidermis y la dermis papilar, con 50% de esfacelo y 50% de tejido de granulación, y otra lateral de 0.8 × 0.4 cm, ligeramente menos profunda que la anterior, con 50% de granulación y 50% islas de epitelio (Figura 19.1).

El paciente se había sometido anteriormente a un procedimiento quirúrgico abdominal por diverticulitis y sepsis abdominal, luego de lo cual tuvo que ser ingresado a te-

rapia intensiva por 48 h y después trasladado a piso, donde permaneció una semana más hasta su egreso. Debido a que el paciente se quejaba de fuerte dolor en la zona, al llegar a casa se le revisó y se descubrió que tenía una “escara negra” que se ha ido desprendiendo acompañada de mal olor; pero según el personal del hospital, esas úlceras ya estaban antes de su ingreso.

Al momento de la consulta, el paciente se encontraba con manejo tópico con gasas normales y un ungüento con gentamicina.

El paciente está consciente, orientado y muy molesto por el dolor en la úlcera, tiene episodios de incontinencia urinaria ocasionales, se siente debilitado después de la hospitalización y sólo camina con ayuda al baño. Mientras ve la televisión dice que tiene dolor en la zona que lo obliga a cambiar ligeramente de posición pero pasa la mayor parte del día solo y no hay quien le ayude a moverse. Su familia comenta que está comiendo “sólo lo que le gusta” y que ha perdido en este último mes 5 kg. Actualmente pesa 55 kg y mide 165 cm. Para moverlo de la cama o de la silla requiere ayuda y muchas veces hay arrastre del paciente. Los familiares están muy preocupados y molestos porque todos trabajan y no pueden estar movilizándolo.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) representan un problema grave de salud pública no reconocido en la mayoría de los países de Latinoamérica. Tan es así que son muy pocos los datos epidemiológicos con que se cuenta, y no saber cuál es la gravedad del problema impide enfrentarlo; la ignorancia respecto al tema incluye la propia identificación de lo



Figura 19.1 El paciente presenta tres úlceras en la zona sacra secundarias a presión durante una hospitalización prolongada sin movilización adecuada. La úlcera más profunda es estadio III, donde ya se ha perdido la piel y se observa el tejido celular subcutáneo. [Véase Atlas.]

que son las úlceras por presión y su mejor manejo. El costo del tratamiento de una UPP se calcula entre \$500 y \$40 000 USD según sea el tamaño y el grado de la misma, por lo que su prevención ahorra no sólo sufrimiento humano sino también recursos económicos.

A las UPP se les conoce también como escaras o úlceras del encamado. Esto hace que muchas veces no se sospeche este tipo de lesiones en pacientes que no se encuentran en situación de cama, pero pueden ocurrir en cualquier topografía donde exista una prominencia ósea o donde el contacto prolongado sobre la piel genere isquemia, como en el caso de las cintas para fijar traqueostomías. Por eso el mejor término para estas lesiones será siempre el de úlcera por presión.

FISIOPATOLOGÍA

Las UPP se producen cuando, a manera de “emparedado”, la piel queda aprisionada entre la superficie en la cual reposa el paciente y un tejido duro y prominente, como un hueso, un cartílago o un tendón. La presión excesiva y prolongada ocasiona el cierre de capilares y vasos en el tejido, lo cual provoca isquemia. Cuando esta isquemia se prolonga lo suficiente el tejido se

necrosa y entonces se forma una escara que al degradarse o desprenderse formará una úlcera.

EPIDEMIOLOGÍA

Se calcula que las úlceras por presión afectan entre 1.3 y 3 millones de adultos en Estados Unidos. Pero para lograr comprender adecuadamente el problema de la epidemiología de las UPP es preciso conocer algunos conceptos básicos de estadística.

La prevalencia se define como el número de casos en un momento o tiempo dado entre la población en riesgo de padecer esa enfermedad. Por otro lado, la incidencia se refiere al número de casos nuevos en esta misma población. De esta manera, la epidemiología de las UPP representa un reto, pues los estudios que existen tienen valoraciones muy diversas debido a que hay variabilidad respecto al tiempo en que se estudian, la definición de los casos (preexistentes o nuevos) y la población que se incluye en el estudio.

En cuanto a la temporalidad, existen estudios que reportan prevalencias puntuales (en un momento único) y otros que comprenden periodos variables o múltiples mediciones puntuales.

Por su parte, los problemas del numerador o la definición de un caso inician con el hecho de que hay estudios que incluyen a todas las úlceras en todos sus estadios, mientras que otros sólo consideran como verdaderas úlceras por presión las de espesor total (estadios III y IV; véase más adelante Clasificación de las úlceras por presión).

La topografía también es importante, pues la mayoría de los estudios en adultos concluye que el sacro y los talones son la zona más frecuentemente afectada. Sin embargo, en las otras topografías la variabilidad es sustancial. Por ejemplo, las úlceras trocántéricas se reportan en 5% de los pacientes del Reino Unido, mientras que en Portugal afectan a 20%. Esto tal vez se deba a que en muchos estudios sólo se reportan determinados sitios y no todas las topografías.

Para complicar todavía más esto, hay pacientes con una sola úlcera, mientras que otros tienen varias. En algunos artículos, los investigadores sólo incluyen la úlcera más profunda del paciente o consideran que un paciente con múltiples úlceras cuenta como un solo caso, mientras que en otros se valora por úlcera. También existe el problema de las úlceras en evolución, donde no es claro si la úlcera está en un estadio u otro.

Otro aspecto en el que también hay dificultades es en el denominador. Los estudios que valoran a todos los pacientes de un centro determinado subestiman la prevalencia del problema, pues incluyen tanto a pacientes en riesgo como a aquellos que no lo tienen. Es como si un investigador que pretendiera determinar la prevalencia del carcinoma de pene valorara a cualquier paciente que ingrese a su hospital; esto claramente sería un error, pues las mujeres no son población en riesgo por razones evidentes. Por tal motivo, para definir a la población en riesgo se debe determinar un corte en las diversas escalas utilizadas para valorarlo (véase más adelante). El solo hecho

de determinar que los pacientes en riesgo son aquellos con 15 a 16 en una escala como la de Braden hace que cambien las cifras, pues a menor denominador la frecuencia del fenómeno aumenta.

Por eso resulta sumamente complicado comparar las incidencias y prevalencias que se reportan en la literatura médica. En el caso de México, existen tres estudios con datos muy distintos entre sí. El de metodología más correcta reporta una prevalencia puntual, en un estudio multicéntrico de tres hospitales de 2° nivel, donde se valoró a todos los pacientes con Braden mayor a 16 y en todas las topografías, de 60%. Esta cifra escandalosa probablemente indica en sí la realidad en todos los hospitales públicos de Latinoamérica.

Algunos aspectos de los que sí se tiene certeza y acerca de los cuales se puede emitir una conclusión son:

- Las úlceras por presión ocurren con mayor frecuencia en hospitales que en asilos, ya que los cuidados y programas preventivos son casi inexistentes en la mayoría de los primeros.

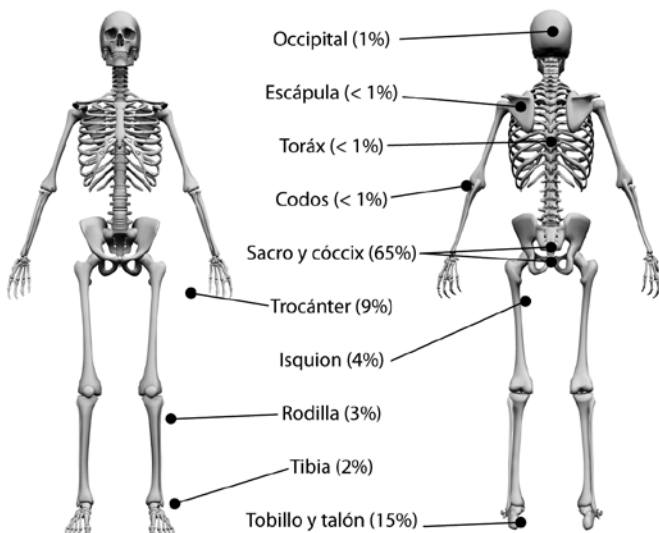


Figura 19.2 Frecuencia promedio de UPP en los adultos por topografía (en los niños la topografía más frecuente es el occipital).

- Existen más úlceras por presión en estadios iniciales (grado I) que de espesor total (estadios III y IV).
- En adultos, el sacro y los talones son los sitios más frecuentes, mientras que en niños el occipital es más común. El 95% de las UPP se presentan en la mitad inferior del cuerpo (del ombligo hacia abajo); de éstas, 65% corresponden al área pélvica y 30% a las extremidades inferiores (Figura 19.2).
- Los servicios más frecuentemente afectados por este padecimiento son las unidades de cuidados intensivos y geriatría.
- Las UPP son más frecuentes en ancianos que en jóvenes.
- En Latinoamérica, las estadísticas que se tienen sobre UPP son deficientes o inexistentes.

IMPLICACIONES LEGALES

Tradicionalmente se ha considerado que las úlceras por presión son sólo un problema derivado de la mala calidad en la atención de enfermería. Sin embargo, hoy en día se considera que todo el personal de salud debe estar involucrado en los programas de prevención y, por lo tanto, es responsable de su aparición.

Un consenso de publicación reciente concluyó que la mayoría de las UPP son prevenibles, pero no todas. Existen las que no pueden prevenirse por la imposibilidad de movilizar al paciente, ya sea debido a inestabilidad hemodinámica, porque una sola posición es necesaria para nutrir o hidratar al individuo, o porque los familiares así lo indican. Desafortunadamente, en Latinoamérica estamos lejos de hablar de prevención de la mayor parte de las úlceras por presión; tan es así, que en muchos países se ha instituido la incidencia de UPP como una medida de calidad en la atención de los pacientes.

En Latinoamérica no se ha generalizado la práctica de demandar a las instituciones con

la frecuencia que en otras regiones del mundo. Sin embargo, el riesgo de demandas por UPP es una realidad y los motivos para ello son claros.

Para que proceda una demanda debe haber una responsabilidad (algo que se debía haber hecho y no se hizo), causalidad (que el daño sea consecuencia de esta omisión; p. ej., se identificó a un paciente en riesgo y no se establecieron las medidas necesarias) y ausencia de apego al estándar de manejo. En el caso de una úlcera por presión que pudo haberse prevenido están presentes todos estos factores.

Asimismo, cuando se produce un daño, lo mínimo que se puede esperar como respuesta al reclamo es la reparación del daño o, en caso de que esto ya no sea posible, la indemnización. Como los encargados del cuidado de la salud son un blanco fácil para los reclamos legales, deben proveer el cuidado necesario para prevenir las UPP.

En diversos países las demandas por UPP representan un negocio altamente rentable. En el Reino Unido el promedio de compensaciones económicas oscila entre \$7 000 y \$25 000 USD, aunque en algunos casos esta cifra supera los \$200 000 USD. En EU va de 5 000 a 82 millones de dólares, con un promedio de \$250 000 USD por demanda. El gobierno de Japón, al percatarse de que la mayor parte de las úlceras son prevenibles, aplica multas a aquellos hospitales donde éstas se presentan.

ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO

La escala de valoración de riesgo ideal debe ser altamente sensible y específica (excelente valor predictivo positivo), ser fácil de usar, y contar con criterios y definiciones claros de lo que se va a evaluar y aplicar en los contextos clínicos que se necesita. El tema de las escalas de prevención en úlceras por presión es aún muy controvertido porque existen dece-

nas de ellas y ninguna se aplica a todas las situaciones clínicas. Una excelente revisión de las mismas está publicada en español por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión (GNEAUPP). Con todo y sus deficiencias, todas ellas se utilizan extensamente. A continuación se revisan algunas de las principales.

Escala de Norton

Esta escala, elaborada por Doreen Norton en 1962, evalúa cinco parámetros: condición física, condición mental, actividad, movilidad e incontinencia. A cada uno de estos aspectos le da una calificación de 1 a 4. De acuerdo con la Escala de Norton, una puntuación total mayor a 18 señala bajo riesgo, entre 18 y 14 mediano, entre 14 y 10 alto, y menor de 10 muy alto.

Además, la escala resta puntos a condiciones específicas como diabetes, hipertensión, hemoglobina baja, hematocrito bajo, albúmina baja, fiebre, más de cinco medicamentos o deterioro neurológico. A esta valoración “extra” se le conoce como Norton Plus (si se desea revisar el formato de recolección de datos para llevar a cabo la valoración con la Escala Norton Plus, se puede consultar Norton D, McLaren R, Exton-Smith AN. An investigation of geriatric nursing problems in hospital: *Norton Plus Pressure Ulcer Scale*. London, England: Edinburgh; Churchill, Livingstone: 1975:225).

La ventaja de esta escala es que es de fácil aplicación, pero tiene algunas debilidades. La primera es que las categorías se prestan a mucha subjetividad ya que no se encuentran definidas; así, un paciente que podría estar en condiciones “regulares” para un observador, para otro podría estar en “buenas”. Otro problema es que las puntuaciones no son excluyentes, de manera que un paciente con puntuación de 14 puede clasificarse como de mediano o de alto riesgo a la vez. Finalmente, al aplicar el Norton Plus no se define bien el porqué esos padecimientos (y no otros) aumentan (y por qué factor) el riesgo.

Escala de Waterlow

La escala de Judy Waterlow se ideó en 1985 en el Reino Unido y es ampliamente utilizada en los países de la “Mancomunidad de Naciones”. La Escala de Waterlow hace valoraciones mucho mejores del estado nutricional del paciente y de variables clínicas. En las clases o definiciones de cada rubro da puntuaciones poco respaldadas en la evidencia, en especial en el tipo de piel sobre áreas en riesgo.

Un aspecto desfavorable es que al aumentar la acuciosidad con la que se valora al paciente, se hace de uso menos amigable (si se desea revisar el formato de recolección de datos para realizar la valoración con la Escala Waterlow, se puede consultar la siguiente página en Internet: <http://www.judy-waterlow.co.uk>).

En la Escala de Waterlow, una puntuación mayor a 10 pone al paciente en riesgo, una mayor a 15 en riesgo alto y una mayor a 20 en riesgo muy alto. Por ser una escala que se usa casi exclusivamente en países anglosajones, no se ha validado al español (u otros idiomas).

Un estudio con 1 231 pacientes comparó la Escala de Waterlow con la de Ramstadius y el simple juicio clínico con la incidencia de úlceras por presión por observación directa. De acuerdo con los resultados, no existe una diferencia entre el simple juicio clínico y el uso de una escala.

Escala de Braden

Barbara Braden y Nancy Bergstrom publicaron esta escala, que hasta ahora es la que se utiliza con mayor amplitud y la que más se ha validado. Para definir las variables a evaluar se utilizaron factores de riesgo conocido, opiniones de expertos y opiniones (no tan científicamente respaldadas) de los autores. La escala valora seis aspectos: percepción sensorial, humedad, actividad, movilidad, nutrición y fricción y fuerzas desgarradoras (también llamadas de cizallamiento) (si se desea revisar el formato de recolección de datos para llevar a cabo la valoración con la Escala de Braden, se puede consultar en In-

ternet: www.health.qld.gov.au/psq/pip/docs/braden.pdf). Algo lamentable es que la escala no valora adecuadamente la nutrición, sino que sólo evalúa la ingesta del paciente.

La Escala de Braden otorga diferentes puntajes entre un mínimo de 6 y un máximo de 23. Cualquier puntuación menor a 16 (o 15 en algunas publicaciones) implica riesgo bajo, la de 13 a 14 uno moderado, y la de 12 o menor uno muy alto.

La mayor fortaleza de la Escala de Braden es que define perfectamente lo que debe evaluarse en cada categoría, y esto evita tanta variación o interpretación por parte del usuario.

Una revisión sistemática que comparó la Escala de Braden con las de Norton, Waterlow y el simple juicio clínico mostró que la de mejor valor predictivo es la de Braden. De manera interesante, este mismo estudio señala que, pese a esto, ninguna escala disminuye la incidencia.

Escalas pediátricas

Las escalas de riesgo que se utilizan en la población adulta no son tan útiles para pacientes pediátricos, especialmente recién nacidos. Las escalas que se emplean para estos casos son la del hospital Derbyshire, la Waterlow modificada, la NSRAS y la Braden Q. Aunque tienen las mismas ventajas y desventajas que las de adultos, la mejor validada de todas es la Braden Q (si se desea revisar el formato de recolección de datos de la escala Braden Q, ésta se puede consultar en la siguiente dirección electrónica: www.health.qld.gov.au/psq/pip/docs/braden.pdf).

La Escala Braden Q tiene modificaciones pequeñas en casi todas las variables, pero una que resulta clave es la evaluación de la perfusión tisular y la oxigenación, donde se valora la presión arterial y la saturación de oxígeno principalmente.

Revisiones recientes han cuestionado seriamente la utilidad de las escalas de valoración de riesgo mencionadas ya que, a pesar de que su eficacia para la predicción de úlceras por presión es buena, la mayoría de

ellas tiende a sobreestimar el riesgo, y esto hace que se desperdicien recursos útiles en función de trabajo y materiales. Además, son muy difíciles de evaluar en el campo clínico porque cualquier medida preventiva disminuye el valor predictivo de las mismas. En general, la mayoría de ellas son más útiles que el simple juicio clínico, y existen factores (como la presencia de úlcera previa) que aunque se consideran de muy alto riesgo, rara vez se valoran en estas escalas.

De cualquier forma, el especialista en cuidado de heridas debe elegir entre estas escalas la que más se adapte a su práctica diaria y al escenario en el cual labora, pues son herramientas que sirven para tener en mente los factores que propician el desarrollo de las úlceras y para identificar a pacientes en riesgo de tenerlas.

PROGRAMAS DE PREVENCIÓN

La prevención de las úlceras por presión es, por mucho, lo más costo-efectivo para cualquier sistema de salud en el mundo. Tan es así, que en muchos países se han desarrollado estrategias sumamente agresivas en este sentido. Por ejemplo, en el año 2000 la Sociedad Japonesa de Úlceras por Presión sugirió a todos los hospitales de Japón llevar a cabo la institución de programas de prevención de úlceras, la adquisición de superficies para pacientes de alto riesgo y la formación de equipos, con la propuesta de que los hospitales que lo implementaran obtuvieran un incentivo económico. En 2002, al ver que no se había logrado nada con este ofrecimiento, se instituyó un sistema de penalización en el que al hospital se le reducía un dólar de su pago por cada día que un paciente estuviese hospitalizado por una UPP; fue así que finalmente se instituyó este programa, lográndose reducir las úlceras por presión de 4.26 a 3.4% en todo el país. En 2006, al comprender que las enfermeras especialistas en heridas, estomas e incontinencia reducían los costos, se modificó dicho

programa y ahora el estado pagaba \$60 USD por paciente de alto riesgo que se ingresara en un hospital que contara con enfermeras certificadas en esta categoría.

Si se toma en cuenta el costo de cerrar una UPP, es evidente que reducir su incidencia tendrá un impacto directo en el presupuesto, y esto ha sido comprendido en muchos lugares del mundo.

Un programa de prevención es un conjunto de medidas encaminadas a evitar la aparición de UPP. Dicho programa debe estar bien organizado y ser comprensible para todos los involucrados (los pacientes, sus familiares y, por supuesto, el personal de salud).

Los elementos más importantes que debe incluir el programa de prevención son:

- Identificar pacientes en riesgo.
- Eliminar los factores de riesgo detectados.
- Contar con la documentación adecuada.
- Llevar a cabo buenas prácticas, de forma multidisciplinaria.
- Hacer una evaluación de resultados continua.

Lamentablemente, en Latinoamérica los programas de prevención están plagados de deficiencias, como:

- *Conflictos de intereses.* Empresas dedicadas a la comercialización de productos para heridas que cabildean en el gobierno para colocar sus productos a cambio de educación o de establecer estos programas. O bien, estas casas comerciales a veces diseñan programas de buena fe, pero no es del todo ético porque llevan implícita la propaganda de una marca particular.
- *Programas incompletos.* No se presta atención a muchos factores importantes que propician las UPP y no se implementan las medidas necesarias, ya sea por desconocimiento o por carencia de recursos (p. ej., superficies adecuadas en pacientes de alto riesgo).
- *Implementación forzada.* Muchas veces las autoridades fuerzan a las instituciones a cumplir con un programa que ocasiona

subreporte (a nadie le gusta notificar una alta incidencia de afectaciones durante la hospitalización) o un reporte inadecuado (aquellos que son forzados a llenar los formatos lo hacen de forma rápida y sin cuidado).

- *Falta de entrenamiento y bajo nivel educativo.* Por lo común este programa se designa al personal menos indicado, o se le ve como una forma de castigo. También sucede que no se entrena a una persona en particular, sino que se pretende que todos lo cumplan y en muchas ocasiones el nivel educativo del personal es menor de lo que se requiere; adicional a esto, el alto recambio de personal en los hospitales crea una tendencia al fracaso.
- *Medición incorrecta, ausente o inadecuada.* Muchas veces se inicia con un diagnóstico erróneo del problema por no haberse llevado a cabo mediciones adecuadas. Si se ingresan datos obtenidos de forma rápida y sin cuidado, el resultado será desastroso; esto en el mejor de los casos, pues es común que se inicien estos programas sin siquiera tener un diagnóstico de la problemática, lo que impide analizar después los resultados del programa establecido.
- *“Tropicalización” inadecuada.* Ocurre cuando los programas se extraen de la literatura de países cuya realidad es muy diferente de la latinoamericana, lo que genera poca aplicabilidad.

Un programa exitoso

A pesar de ser un programa creado en un país con una realidad totalmente distinta a la latinoamericana, vale la pena analizar el Programa de Concientización sobre Úlceras por Presión de la Asociación Canadiense de Cuidado de Heridas, pues cuenta con muchas características que lo hacen acercarse a lo que sería un programa ideal.

Después de que esta asociación realizó un estudio de prevalencia nacional en Ca-

nadá donde se identificó que la media era de 26%, se tomó la decisión de realizar un “paquete” para implementar institución por institución.

Primero se realizó una prueba piloto del programa en cinco instituciones de diferente tipo (asilos, hospitales generales, de especialidades, etc.) para valorar la utilidad del mismo. La prevalencia en el estudio piloto disminuyó de 25 a 16%, hubo menos úlceras de estadios avanzados, se redujo drásticamente el uso de materiales para el cuidado de estos pacientes y se obtuvo una mejor calificación en los parámetros de calidad de las instituciones. Esto permitió continuar con la implementación en más centros.

El costo para implementar dicho programa es de \$6 000 USD para cada institución, debido a que se requiere de materiales y de un experto que esté en el hospital apoyando de forma continua durante y después de la implementación. El programa sigue tres pasos:

- **Paso 1.** Involucrar a los administrativos. Dado que existe una correlación importante entre el apoyo de los administrativos y el éxito del programa, el administrador del hospital debe firmar una carta compromiso.
- **Paso 2.** Designación de un “campeón local”. Se busca a una persona en la institución que sea conocedora del problema de las heridas y que se caracterice por ser entusiasta, positiva y accesible. Ella es la encargada de formar el equipo de prevención (que en realidad incluye a todo el hospital, hasta a los pacientes y familiares). La clave del programa será siempre este “campeón local” que adaptará el programa a su centro, con el apoyo de un grupo (conformado por no más de 10 personas) de “campeones locales” coordinados por un experto de la Asociación Canadiense de Cuidado de Heridas que estará disponible para contestar dudas, llamadas, correos electrónicos, etc., incluida la posibilidad de realizar un

foro de discusión cerrado por Internet. El campeón debe llevar a cabo un estudio inicial de prevalencia e incidencia y reportar los resultados.

- **Paso 3.** Implementación del programa:
 - Educación. Se realiza un evento de lanzamiento para generar interés, y después se organizan eventos educativos mediante presentaciones orales, sesiones prácticas y trípticos; dicha información también se es presentada a pacientes y familiares (cabe mencionar que en lugares donde el programa tuvo mayor éxito, la administración del hospital facilitó la asistencia del personal a estos eventos). Además, se coloca y distribuye material como carteles, botones, etc., para despertar el interés y continuar con la educación “fuera de clase”.
 - Cambios en la práctica. Se trata de identificar a pacientes con factores de riesgo y abordar estas circunstancias que los hacen más propensos a UPP; es decir, no sólo es cuestión de realizar la Escala de Braden correctamente, sino de desarrollar un plan de cuidados basado en ello. Como parte del protocolo de admisión de los pacientes, al momento de ingresar al hospital todo paciente debe contar con un plan preventivo que lo involucre a él y a su familia. Una vez que se le ha explicado en qué consiste el plan, el paciente es ingresado con una tarjeta que identifica el riesgo: rojo para alto y muy alto, amarillo para moderado, y verde para bajo; con los pacientes de alto riesgo se implementan pases de visita. Una o dos veces por semana se revisa que todos los pacientes de alto riesgo estén recibiendo las medidas preventivas adecuadas.
 - Resultados. Se realizan mediciones periódicas de éxito en la prevención, evaluando expedientes para verificar

que se esté documentando correctamente; se otorgan “certificados de excelencia” a los servicios que logren cumplir con las metas, y sobre todo se valora la disminución en prevalencia e incidencia y se identifican áreas de dificultad para implementar el programa a fin de establecer estrategias correctivas.

La clave del éxito de este programa es que las metas que se plantean son realistas (instituciones vs. todo un país); el plan involucra a los administradores; los líderes o campeones que se nombran son personas que tienen interés en el programa y en hacer un cambio, de manera que no se fuerza a nadie; incluye educación a familiares y pacientes; se presentan materiales para recordar constantemente sobre este problema a todo el personal, y liga la valoración del riesgo con las medidas de prevención.

Este programa no requiere mayores recursos que los que ya se tienen, de manera que en opinión del autor es simplemente por desidia que en los centros de Latinoamérica no se implementan este tipo de programas, siendo que la sola prevención de 12 UPP vale el costo de ponerlo en marcha. Más aún, no hay nada que nos impida hacer un programa similar y hasta mejorarlo. En Latinoamérica es cada vez más importante aprender a ahorrar recursos en salud mediante la prevención de los problemas más que en su tratamiento.

ABORDAJE

Por desgracia, no todas las úlceras por presión se pueden prevenir, y cuando un paciente se presenta a consulta con una o varias UPP, la mejor guía es el algoritmo de manejo de las heridas (Figura 19.3).

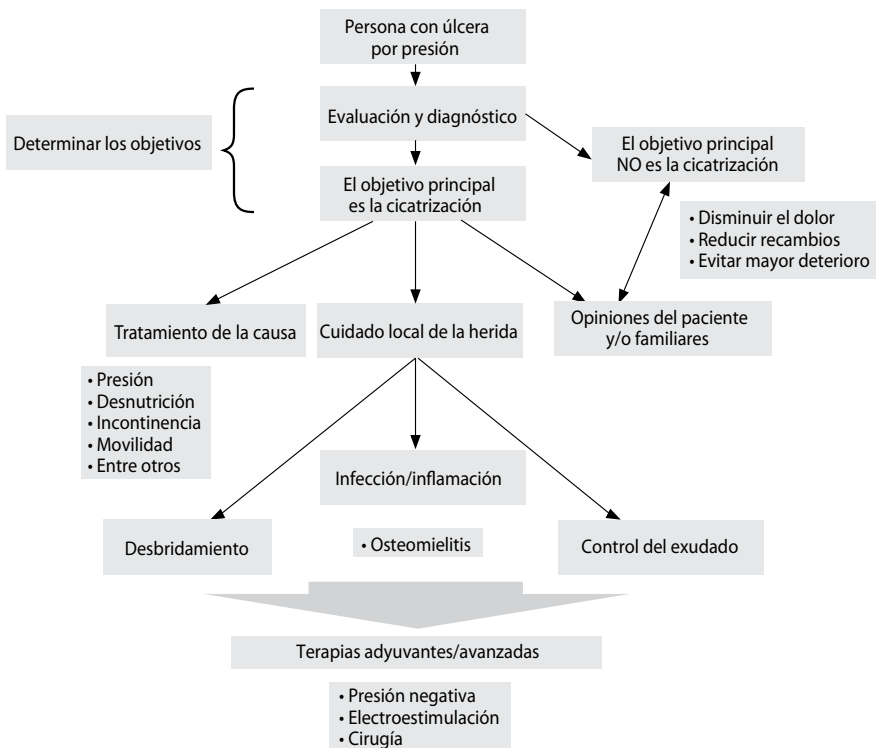


Figura 19.3 Abordaje general del paciente con úlcera por presión (UPP).

Evaluación y diagnóstico de los factores causales

Existen varios componentes fisiopatológicos y factores que contribuyen a que un paciente presente úlceras por presión. Debido a que no sólo la presión es el único factor implicado, se tratan todos como parte de la causa de la misma y estos son la movilidad, la actividad, la humedad, la sensibilidad, la nutrición y las fuerzas de fricción y desgarre.

PRESIÓN

Como el mismo nombre de estas lesiones lo indica, la presión es el factor causal más importante. Se define como la fuerza aplicada a un área. Mientras más sea la presión que se aplique y menor sea el área en la que ésta se concentre, es menor el tiempo que se requiere para causar daño a los tejidos. La presión externa se concentra en zonas donde hay prominencias óseas. Presiones por encima de 32 mm Hg elevan la presión intersticial y comprometen la microcirculación. A 70 mm Hg bastan 2 h para necrosar los tejidos. Aumentar la superficie sobre la cual actúa la gravedad (fuerza) mediante la distribución del peso ayuda a disminuir la presión, pero nada será más útil que liberarla por completo, como se muestra más adelante.

MOVILIDAD

La movilidad se define como la capacidad que tiene un individuo de cambiar y controlar la presión sobre el cuerpo. Con el movimiento cambian los puntos de presión en éste, lo cual elimina la posibilidad de presentar heridas. El estudio clásico de Exton-Smith midió mediante video los movimientos que realizaban los ancianos en un asilo durante la noche, lo que demostró que la incidencia de úlceras es inversamente proporcional a los movimientos nocturnos. Así, 90% de las úlceras se presentaron en quienes se movían menos de 20 veces por noche, mientras que en quienes tenían más de 90 movimientos por noche su presencia fue de 0%.

Otro estudio interesante abordó el problema por otro ángulo al tratar de definir cada cuánto debe moverse un individuo sobre una superficie rígida (el piso) de forma fisiológica. Este estudio mostró que en esta situación es necesario cambiar de posición cada 11.9 minutos.

ACTIVIDAD

El grado de actividad llega a variar desde estar completamente encamado (p. ej., un paciente con fractura de cadera) hasta poderse levantar y caminar cada dos horas. Un paciente que ingresa a un asilo en silla de ruedas tiene mayor riesgo de hacer UPP que uno que entra caminando. El grado de actividad se relaciona estrechamente con la movilidad.

HUMEDAD

La humedad se refiere al grado de exposición de la piel a la posibilidad de macerarse por exceso de agua en el estrato córneo. Este factor es fundamental en pacientes con incontinencia urinaria o diarrea (la incontinencia fecal parece no ser tan importante mientras no exista esta última), pero también en aquellos con sudoración por fiebre. El solo hecho de tener la piel constantemente húmeda aumenta el riesgo de hacer úlceras por presión por un factor de cinco.

SENSIBILIDAD

Se refiere a la habilidad para responder de forma adecuada a las molestias ocasionadas por la presión. Su ausencia impide al individuo sentir dolor por la presión prolongada y hace muy alto el riesgo de padecer UPP; esto sucede particularmente en los pacientes que tienen sección medular o se encuentran inconscientes.

NUTRICIÓN

El estado nutricional es muy importante para la generación de UPP. Entre 30 y 70% de los pacientes ancianos suelen ya ingresar con algún grado de desnutrición secunda-

rio a factores físicos, psicológicos, sociales, a medicamentos o a la dieta. En pacientes con albúmina normal las UPP se presentan tan sólo en 16.6%, mientras que en aquellos con albúmina menor a 3.5 ocurren en 75%. Además, existe una correlación directa de mayor tamaño, mayor profundidad y menor velocidad de cicatrización conforme la albúmina es más baja. Por si esto fuera poco, la desnutrición suele ir de la mano con la anemia, la cual agrega un factor de hipoxia tisular.

El índice de masa corporal (IMC) es otro factor importante. Por mucho tiempo se pensó que los pacientes con muy bajo IMC estaban en alto riesgo por tener menor cantidad de tejido entre las prominencias óseas y la superficie (lo cual es cierto). Pero también los pacientes con IMC elevado tienen un riesgo elevado; esto se debe a que el peso provoca aún mayor presión y hace difícil movilizarlos. En fechas recientes se ha concluido que ambos extremos (sobrepeso y desnutrición) son igualmente dañinos.

Finalmente, se ha agregado a todas las guías de UPP el rubro de hidratación, y es que existe evidencia contundente de que la adecuada hidratación y volemia disminuye la presencia de estas lesiones.

Por todo lo anterior, es muy importante que el especialista en manejo de heridas valore la nutrición e hidratación de sus pacientes o que se apoye en un nutriólogo. Si se detecta que existe alguna alteración, ésta debe abordarse de inmediato. Una herramienta que resulta muy práctica para realizar esta valoración es la llamada *Mini Nutritional Assessment* (www.mna-elderly.com/forms/MNA_spanish.pdf), pero en el caso de contar con un nutricionista clínico, se debe

incorporar a éste al manejo.

Además de la albúmina, existen otros exámenes de laboratorio que son útiles para valorar la desnutrición; estos son la prealbúmina, la transferrina y el conteo total de linfocitos. Aunque la más sensible de todas es la prealbúmina, ésta suele tener un costo muy elevado que la hace poco práctica en nuestra región (Cuadro 19.1).

FRICCIÓN Y FUERZAS DE DESGARRE (CIZALLAMIENTO)

Estas fuerzas se generan al deslizar dos superficies que se oponen. El desliz del torso transmite la presión al sacro y fascia profunda, aunque la piel no se mueva por estar pegada a la cama. Elevar la cabecera de un paciente tan sólo 30°, sin modificar la posición de las piernas, provoca fuerzas de desgarre altas sobre el sacro y el cóccix. Esto se agrava porque se produce angulación vascular en la fascia con trombosis y socavamiento de la dermis. En presencia de fuerzas de desgarre sólo se necesita 50% de la presión para hacer el mismo daño.

Por otro lado, la fricción es la fuerza que resiste al movimiento entre dos superficies en contacto, y se presenta cuando el paciente se arrastra (p. ej., una persona parapléjica muy activa que se traslada sin cuidado de la silla a otra superficie) o es arrastrado (p. ej., pacientes inconscientes en cama), generando daño al estrato córneo que compromete la función de barrera.

Evaluación y diagnóstico del paciente con una úlcera por presión

En todo paciente lo primero es contar con una historia clínica general que permita conocer los principales factores asociados con el desarrollo de UPP. La historia clínica debe incluir

Cuadro 19.1 Pruebas de laboratorio frecuentemente empleadas en la valoración de la desnutrición

Prueba	Leve	Moderada	Severa
Albúmina	2.8 a 3.4	2.1 a 2.7	< 2.1
Prealbúmina	10 a 15	5 a 9	< 5
Transferrina	100 a 200	100 a 149	< 100
Linfocitos	< 1 500	< 1 200	< 800

los datos de identificación del paciente con edad y sexo, así como todos los antecedentes que orienten a un riesgo de padecer UPP o de que las existentes no cicatricen; esto incluye afecciones neurológicas y ortopédicas, padecimientos asociados (como diabetes o anemia), y medicamentos que el paciente consume, entre muchos otros.

Posteriormente se interroga al paciente acerca de su padecimiento actual, tratando de identificar el momento en el cual se desarrollaron las UPP y la causa, al igual que los tratamientos previos que ha recibido la persona y las medidas con que cuenta para liberar la presión y otros factores asociados.

Una vez que se ha hecho esto, se procede a realizar la exploración general del paciente, con particular énfasis en la revisión íntegra de la superficie cutánea. De esta forma se documenta el estado integral del paciente y se identifican sitios propensos a la formación de UPP.

Después de ello se revisan y describen las úlceras que tenga el paciente. En primer lugar se describe la localización topográfica de las heridas, así como su número; se debe ser lo más preciso posible porque en ocasiones se forma más de una herida en la misma topografía y resulta difícil identificar cada una. Después se procede a estadificar las UPP encontradas.

CLASIFICACIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

Para clasificar las UPP se utiliza un sistema que se basa en la profundidad de los tejidos afectados. La Clasificación Internacional (así es como se le conoce, pero su nombre correcto es Clasificación Conjunta de la NPUAP-EPUAP), que se publicó en 2009, es el sistema más aceptado en todo el mundo (Cuadro 19.2):

- 1. *Úlceras no clasificables* (también llamadas incorrectamente estadio “X”). Su clasificación no es posible debido a que ésta se basa en la profundidad del tejido afectado y en ellas esta característica no es valorable porque están cubiertas por escara o esfacelo. Sólo cuando este tejido necrótico se desbrida (si ello está indicado) es cuando se pueden valorar y reclasificar (Figura 19.4).
- 2. *Estadio o grado I.* La piel, aunque intacta, presenta eritema que no desaparece a la presión suprayacente a prominencias óseas. En la piel oscura esto se ve sólo como un cambio de coloración. La zona puede estar dolorosa y firme, suave o más fría o caliente que la piel normal; estos datos “anuncian” la posibilidad de que se generen úlceras como tales (Figura 19.5).
- 3. *Estadio II.* Pérdida completa de epidermis y parcial de dermis en un área, lo cual se

Cuadro 19.2 Clasificación de la NPUAP-EPUAP de las úlceras por presión

Estadio o grado	Clínica	Profundidad
No clasificable	Escara que impide la evaluación de la profundidad de los tejidos afectados	Desconocida
I	Alteración en temperatura, consistencia, sensación o coloración	Piel intacta
II	Abrasión, ampolla	Pérdida parcial (epidermis y dermis)
III	Úlcera	Hasta fascia
IV	Úlcera	Más allá de la fascia
Sospecha de daño tisular profundo	Área de color púrpura o marrón de piel intacta o de ampolla llena de sangre por daño al tejido profundo	Aunque se sospecha daño profundo, puede ser de cualquier espesor

puede observar como una úlcera superficial (exulceración, abrasión o ampolla). No debe confundirse con los arrancamientos de piel por trauma, cintas adhesivas, dermatitis o maceración (Figura 19.6).

4. **Estadio III.** Pérdida de la piel en su totalidad. La grasa subcutánea es visible, pero no hay exposición de hueso, músculo o tendón. La profundidad es variable dependiendo del grosor de la piel en esa zona (p. ej., la piel es poco profunda en orejas y muy profunda en isquiones). El límite anatómico más fácilmente identificable donde hay músculo es la fascia (Figura 19.1).
5. **Estadio IV.** Pérdida total de la piel con presencia de músculo, tendón, hueso u otras estructuras profundas visibles. En estas úlceras, que atraviesan más allá de la fascia, existe la posibilidad de osteonecrosis u osteomielitis (Figura 19.7).

6. **Sospecha de daño tisular profundo.** Este estadio de reciente inclusión se refiere a aquellas lesiones donde la piel puede estar intacta o con úlceras superficiales, pero con un cambio de coloración purpúrico, marrón o violáceo intenso, que revela que la presión afectó estructuras más profundas. La herida es literalmente una “escara en evolución”. El estadio se incluyó porque era muy común que se clasificaran a los “simples cambios de coloración” como estadio I y que después evolucionaran empeorando a pesar de medidas de descarga de la presión (Figura 19.8).

Existen algunas consideraciones en cuanto a la clasificación de las UPP. La primera es que las úlceras por presión no se deben estadiar “en reversa” cuando aparece tejido de granulación. Por ejemplo, una úlcera estadio IV que ya está cubierta por granulación no se



Figura 19.4 Úlcera no clasificable en zona de trocánter. La escara impide valorar la profundidad de la misma.



Figura 19.5 Úlcera estadio I en el maléolo externo. El eritema no cede ya espontáneamente y la coloración es roja.



Figura 19.6 Úlceras por presión grado II donde se aprecia ya la pérdida parcial de la dermis, sin que se observe el tejido celular subcutáneo en la zona sacra.



Figura 19.7 Úlcera estadio IV. La fascia en esta úlcera isquiática ha quedado más que rebasada y la afección es de espesor total. [Véase Atlas.]

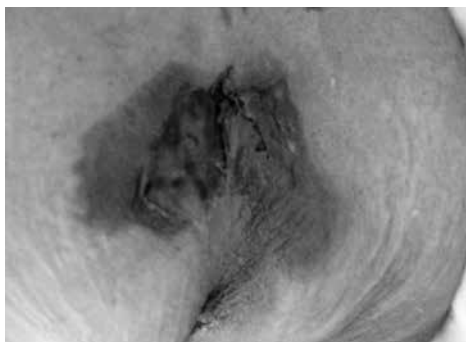


Figura 19.8 Sospecha de daño tisular profundo que pudiera confundirse con una úlcera estadio II, pero en unos cuantos días esta escara probablemente se encontrará cubriendo un estadio IV. [Véase Atlas.]



Figura 19.9 Esta UPP también estadio IV dista mucho de tener el mismo pronóstico y tratamiento que la úlcera estadio IV vista en la figura anterior. [Véase Atlas.]

convierte en estadio III, sino que sigue siendo una úlcera estadio IV granulando. Ocurre lo mismo en el caso de una úlcera estadio IV cicatrizada.

Cuando las heridas están cubiertas por escara o esfacelo, pero es visible la profundidad, no existe problema para clasificarlas.

La AMCICHAC (véase el Capítulo 2, Fuentes de información acerca de las heridas) señaló durante un consenso que, aunque este sistema es adecuado, se debería considerar que las úlceras estadio IV que llegan a hueso o afectan la articulación deberían tener un

modificador o ser clasificadas como estadio V, puesto que su pronóstico, tratamiento y tiempo de cicatrización son considerablemente mayores que aquellas donde no existe esta afección (Figura 19.9). Sin embargo, esta modificación se encuentra en proceso de discusión.

Lo que prosigue en el proceso de valoración de las heridas es medir las UPP, así como tomar en cuenta el exudado que presentan, el tipo de lecho y los bordes. La evaluación de las UPP se revisó de forma integral y adecuada en el Capítulo 6, Evaluación de las heridas.

Documentación

Es muy importante documentar, en particular en este ambiente de potenciales litigios, todo aquello que se encuentre en el paciente. Tristemente en Latinoamérica es muy común encontrar pacientes en cama con úlceras por presión a los que no se les pone una sola nota que documente esta situación y mucho menos su manejo. El hecho de documentar no garantiza que no se presenten demandas, pero ciertamente facilita la defensa, ya que las demandas se basan en el expediente clínico y en muchas ocasiones éstas se presentan cuando han pasado meses o años y es di-

Cuadro 19.3 Componentes que debe incluir el expediente de un paciente con úlceras por presión o con riesgo alto de presentarlas

Prevención	Tratamiento
<ul style="list-style-type: none">• Herramienta de valoración de riesgo utilizada y puntuación• Evaluación diaria de la piel• Horarios de reposicionamiento• Superficie de soporte que se utiliza• Medidas de control de la humedad• Evaluación nutricional y suplementos en su caso• Intervenciones educativas al paciente o su familia	<ul style="list-style-type: none">• Revisión continua de la herida• Características: largo, ancho, profundidad, cantidad de exudado, bordes, etc.• Valoración del dolor (y medidas de control)• Cuidado local de la herida• Horarios de reposicionamiento• Superficie de soporte a utilizar (silla y cama)• Medidas de control de la humedad• Nutrición del paciente• Terapias adyuvantes que se estén empleando• Educación al paciente o familiares

fácil recordar al paciente y las intervenciones que se realizaron.

Se considera que un expediente completo debe incluir dos rubros: prevención y tratamiento (Cuadro 19.3).

En muchas ocasiones por pereza o absurdos en los procesos de documentación toda esta información no se incluye en los espacios disponibles en las notas de enfermería y esto hace que se pierda. Para lograr un verdadero cambio en esto es necesario agregar hojas al expediente o promover la adecuada documentación.

Determinación de objetivos

En todas las heridas crónicas, pero particularmente en el caso de las UPP, un paso que no se debe olvidar es la determinación de los objetivos de tratamiento. En muchas ocasiones se gastan recursos innecesarios y se causan molestias y complicaciones a pacientes en los que la meta primordial ya no es (o no debiera ser) la cicatrización de la herida, sino evitar la formación de nuevas lesiones y dar cuidados paliativos. En varios casos la meta solamente será controlar de manera adecuada el dolor, evitar la infección y propiciar una mejor calidad de vida para el paciente. La pauta de todo esto lo da la correcta evaluación del caso y la comunicación con el paciente y sus familiares.

TRATAMIENTO

Cuando el objetivo principal no es el cierre de las heridas

Como se mostró en la sección previa, existen pacientes en los que la meta no es cicatrizar. Esto puede ser porque hay que darle prioridad a aspectos como la prevención de nuevas lesiones, el recambio de apósitos de acuerdo con las necesidades del paciente y evitar el deterioro a causa de las úlceras, inclusive en ocasiones el olor mismo de la herida puede ser un problema a tratar. En estos casos debe quedar claro que, aunque puede ocurrir mejora de la herida de forma secundaria, no es la meta principal.

Tras realizarse la evaluación completa del paciente, se debe platicar con él (y cuando esto no es posible, con la familia) sobre las metas de tratamiento.

Si existe la posibilidad de que el paciente pueda sentir dolor, o no se sabe si lo está padeciendo, es necesario hacer todo lo posible para controlarlo (véase el Capítulo 5). Dado que el dolor episódico puede incrementarse en las curaciones, se debe optar por aquellas que se puedan hacer lo más separadas posible una de otra; esto se facilita mediante el uso de apósitos de gran absorción.

El desbridamiento agresivo está contraindicado a menos que exista gran cantidad de tejido necrótico que cause mal olor o infección potencial; en este caso, como se dijo antes, se debe asegurar que no exista dolor con el procedimiento u optar por métodos indoloros, aunque sean más lentos.

Para el control del olor se pueden agregar apósitos de carbón activado o bien utilizar arena para gatos debajo de la cama del paciente para absorberlo.

Finalmente, el uso libre de antisépticos y apósitos antimicrobianos está indicado en heridas estables para prevenir la infección. Y en aquellas que ya están infectadas, se administran antibióticos. En algunos pacientes, únicamente estará indicado el manejo paliativo.

Cuando el objetivo principal es la cicatrización de las heridas

Una vez que se ha determinado que la meta principal es la cicatrización de las heridas, entonces se recurre nuevamente al algoritmo de manejo del paciente con úlcera por presión (Figura 19.3).

Tratamiento de la causa

PRESIÓN

Cambios de posición

El estándar de oro en el manejo de la presión son los cambios frecuentes de posición. Aunque no se ha definido cada cuánto tiempo es que un paciente debe ser movilizado, en general es necesario hacerlo al menos cada 2 h, pero idealmente el propio paciente debería cambiar de posición cada 15 min. En Latinoamérica, el apoyo que pueden dar los familiares es muy útil y a veces se subestima. Si se explica a la familia la importancia de la movilización y se tramitan permisos especiales para que puedan estar con su paciente 24 h al día, se puede evitar que el camillero o la enfermera tengan que estar haciendo los cambios de posición. Pero

en el caso de los pacientes que no cuentan con familiares presentes o que se encuentran en áreas críticas, es responsabilidad del personal del hospital realizar estos cambios lo más frecuentemente posible.

Para apoyar en la movilización y posicionamiento del paciente es necesario contar con el equipo necesario, como almohadas y cuñas blandas y/o protectores de talones para evitar que el paciente vuelva a la posición original o se lesionen otras áreas (Figura 19.10).

En cuanto a los pacientes en silla de ruedas, mucho dependerá del tipo de silla, del impedimento que ellos mismos tengan para hacer cambios de posición y de la posibilidad de que alguien les ayude a hacer estos cambios. Para los pacientes con secciones altas es necesario el uso de sillas con capacidad para cambiar de posición; desafortunadamente éstas escapan a las posibilidades económicas de la mayoría de los pacientes y son voluminosas, lo cual es poco práctico en un ambiente donde no existen facilidades para las sillas de ruedas. En este contexto es necesario recurrir entonces a una persona que esté ayudando a posicionar al paciente con frecuencia. Los pacientes con sección alta pueden realizar “lagartijas de silla”, que consisten en tomarse de las ruedas de la silla y levantarse continuamente; lo ideal es que la persona se levante 30 s cada 10 minutos.

Superficies

Existen en el mercado un gran número de dispositivos para eliminar la presión, los cuales no siempre están avalados por la literatura médica. De hecho, existen 12 estudios aleatorios y controlados enfocados a las superficies, pero ninguno de ellos es concluyente sobre cuál es mejor.

Además, es importante recalcar que las superficies, colchones y dispositivos no sustituyen los cambios de posición. En la literatura existen reportes de que al incrementar el uso de colchones de presión alternante o pérdi-

das mínimas, por ejemplo, aumenta el número de úlceras, pues el personal tiende a descuidar los cambios de posición.

Se debe entender el uso de colchones y superficies como coadyuvantes en el control de la presión que permiten precisamente realizar los recambios de posición del paciente cada 2 h, en lugar de hacerlo con mayor frecuencia. Una revisión sistemática reciente concluye que existe cierta evidencia de eficacia del uso de colchones de espuma de alto grado, colchones de presión alternante y zalea de borrego para la prevención. Por lo tanto, la recomendación para la práctica es que en pacientes con riesgo elevado se debe colocar a la persona sobre una de estas superficies, agregar una zalea de borrego y realizar los cambios y posicionamientos necesarios.

En cuanto a tratamiento, las camas de aire fluidizado reportan diferencias sustanciales en el cierre de úlceras en comparación con el manejo convencional, y la zalea de borrego revierte muchas lesiones de estadio I, pero en general hace falta mucha investigación de esta terapia para el cierre de las heridas.

Desafortunadamente en nuestra región hay hospitales donde a veces ni siquiera se

cuenta con suficientes almohadas para realizar estos posicionamientos, o los colchones que se tienen son de muy baja calidad. En estos casos se debe recurrir a lo que esté a la mano; en ocasiones se ha tenido que poner debajo de los pacientes colchones de playa o de los inflables “para las visitas”, o se ha adquirido espuma de poliuretano gruesa (hule espuma) de densidades variables o texturizada para colocarla sobre los colchones antes de la zalea de borrego. Aunque no es lo ideal, siempre es preferible esto a nada. Existe una prueba sencilla para valorar estas intervenciones que consiste en colocar una mano por debajo de estos dispositivos y recostar al paciente sobre estos últimos; si la mano siente fácilmente la prominencia ósea en contacto con la mano, es necesario una superficie más gruesa o más adecuada.

Los pacientes en silla de ruedas tienen un riesgo muy elevado de presentar úlceras isquiáticas. Se ha comprobado que el aumento de las presiones en la interfaz entre la silla y las tuberosidades isquiáticas aumenta claramente la incidencia de estas heridas. Para su prevención, se recomienda que todo paciente que pase periodos largos en silla de ruedas o que esté sentado un tiempo con-

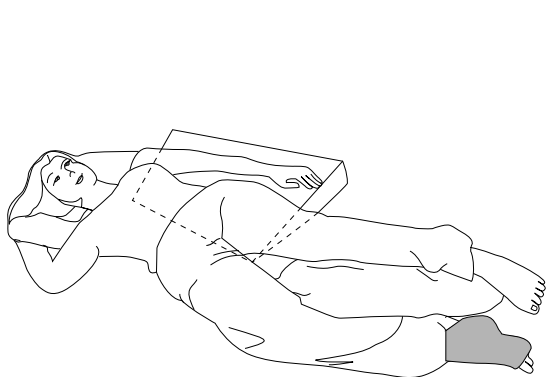


Figura 19.10 Posición correcta del paciente encamado con úlceras por presión. Con la asesoría del especialista en dispositivos, se pueden utilizar cuñas y almohadas para mantener al paciente cómodo y sin riesgo de hacer UPP.

siderable utilice siempre un dispositivo para descarga de presión sobre la silla. Existen muchos cojines y colchones para tal efecto, aunque hay pocos estudios que avalen su utilidad. Entre los más útiles se encuentran los de celdillas de aire, de diferentes marcas. No existen estudios comparativos entre estos dispositivos que demuestren la superioridad de uno sobre otro.

Lo que sí es importante señalar es que pese a que estos cojines son costosos (promedio de \$250.00 USD), el costo-beneficio no puede pasarse por alto, pues esta inversión resulta más barata que terminar con úlceras por presión estadio IV, que no sólo consumen recursos en atención médica y material de curación, sino que pueden causar discapacidad al paciente activo y productivo.

Fisioterapia y rehabilitación

Debido a factores como el trauma psicológico que implica una sección medular u otra enfermedad incapacitante, en muchas ocasiones se pasa por alto la importancia de iniciar la rehabilitación de los grupos musculares lo antes posible.

Llevar a cabo la rehabilitación y buscar apoyo en especialistas ayuda a optimizar las condiciones del paciente para que colabore en su reposicionamiento, o incluso para que él mismo haga sus cambios. Por ejemplo, el hecho de que un paciente pueda tomarse de un trapecio para levantarse cuando está en cama, o tomarse del barandal de la misma para cambiar de un lado a otro, hace que sólo se requiera de apoyo para hacer cambios mayores de posición.

De igual forma, los pacientes con secciones más altas pueden aprender a colocar las extremidades superiores de tal forma que sea más fácil cargarlos.

Los especialistas en el tema están en posibilidad de recomendar toda clase de dispositivos, como grúas, tablas de traslados, etc., para facilitar todo el proceso.

MOVILIDAD Y ACTIVIDAD

Como ya se mencionó, la rehabilitación mejorará la movilidad y actividad de los pacientes. En ocasiones una buena evaluación puede dejar al descubierto lesiones ortopédicas o degenerativas que son la causa de que el paciente tenga afección en este rubro, con posibilidad de revertirse.

HUMEDAD

El manejo de la incontinencia escapa a los fines de este capítulo, pero existen algunas medidas que se pueden tomar para la atención de estos pacientes donde la humedad es un problema. La medida más lógica, y sin embargo muchas veces olvidada, es el uso de cremas o productos de barrera contra la humedad sobre la piel lesionada. Existen productos en el mercado a base de dimeticona, acrilatos, lubricantes naturales, etc., que favorecen la función de barrera (véase lista de productos al final del libro).

Por otro lado, se debe hacer cambio de pañal con la frecuencia necesaria para evitar la maceración. Algunos pacientes pueden acostumbrar a su organismo a evacuar y orinar siempre a la misma hora, y con ello lograr un mejor control.

En algunos centros de salud existen enfermeras especialistas en incontinencia o disfunción pélvica; estas profesionistas pueden aportar más al cuidado de estos pacientes y los médicos deben apoyarse en ellas.

SENSIBILIDAD

A la fecha es poco lo que se tiene para mejorar la sensibilidad de los pacientes, pero el campo de investigación es prometedor. Por otro lado, siempre es importante revisar los medicamentos sedantes o con potenciales efectos depresores del sistema nervioso, pues en ocasiones son la causa de que el paciente no tenga el reflejo de cambiar de posición ante la presión.

NUTRICIÓN

El tema de la nutrición en el paciente con UPP es un tratado en sí mismo. En los centros

donde se cuente con un nutricionista clínico o un especialista en nutrición siempre es preferible apoyarse en éste.

Sirva recordar que son pacientes que se encuentran en estrés y que tendrán varios requerimientos; entre ellos, se deben considerar los calóricos, los proteicos y los micronutrientes.

Los requerimientos calóricos se determinan con base en el índice metabólico basal, haciendo ajustes para el estrés agregado y la actividad física del paciente. Los requerimientos proteicos de un paciente sano son de 0.8 g/kg/día, pero los pacientes con UPP pueden requerir entre 1.5 y 2.0 g/kg/día, y pueden ser mayores si la persona tiene una herida altamente exudativa. Los micronutrientes que se hallan disminuidos con mayor frecuencia en los pacientes con UPP son las vitaminas A, C, E, zinc y selenio, las cuales deben suplementarse.

Los resultados que se tienen sobre la nutrición para la prevención y tratamiento de las UPP son contradictorios. Se cuenta con muy pocos estudios, y casi todos ellos se han hecho con un número muy pequeño de pacientes. En general se ha visto que el cuidado en este aspecto no previene las heridas, pero sí acelera el cierre de las mismas; se sabe que el uso de nutrición específica con suplemen-

tación de arginina, Zn, y vitamina C aumenta las probabilidades de cierre. Sin embargo, la evidencia no es contundente.

Otras intervenciones que pueden resultar útiles son el ejercicio que aumenta la masa muscular, evitando el acúmulo de grasa, y las hormonas anabólicas aprobadas para la pérdida de peso, como la oxandrolona, que revierte el estado catabólico y lo convierte en anabólico.

En población pediátrica existen variaciones importantes (este tema va más allá de los objetivos de esta obra, pero si se desea profundizar en él, se puede consultar el trabajo de Rodríguez-Key M, *et al.*).

Fricción y fuerzas de desgarre (cizallamiento)

Los pacientes encamados deben estar en posiciones que distribuyan siempre el peso. Por lo que se mencionó antes, si se eleva la cabecera de la cama, siempre se debe compensar con la elevación de la "piecera" para que no exista deslizamiento del paciente (Figura 19.11).

También hay que evitar arrastrar a los pacientes. Siempre debe haber en la cama una "sábana clínica" para movilizar al paciente y levantarlo.

Se deben utilizar sábanas suaves y evitar arrugas, restos de alimentos o cuerpos extraños que puedan lesionar la piel.

Opiniones del paciente y/o familiares

Con mucha frecuencia se olvida que los pacientes con UPP pueden sentir dolor. En ocasiones ocurre que los pacientes no demuestran dolor porque están muy debilitados, o simplemente la persona a cargo de la curación no observa la cara del paciente porque la topografía de las úlceras generalmente lleva a enfocar la atención en otras partes del cuerpo; así, el especialista en heridas puede olvidar la valoración adecuada y el control del dolor. Incluso los pacientes con sección medular pueden no sentir dolor, pero presentar disautonomías o contracturas

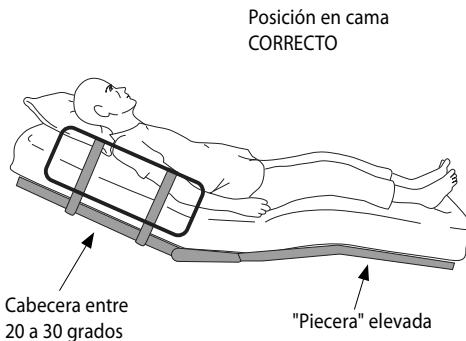


Figura 19.11 Posición correcta del paciente encamado cuando es necesario elevar la cabeza. De esta forma el peso se distribuye, se evita el deslizamiento y se anulan las fuerzas de desgarro o cizallamiento.

incómodas al estimular la herida. Las UPP mientras más profundas tienen mayor posibilidad de presentar dolor.

Todo lo que se emplea en las heridas donde la meta no es cicatrizar se puede aplicar en los pacientes donde la meta sí es cicatrizar a fin de mejorar la calidad de vida y de las curaciones.

Tratamiento local de las UPP (DICTA)

DESBRIDAMIENTO

El desbridamiento de las UPP debe seguir los principios que se mencionan en el Capítulo 8 (Desbridamiento). Sin embargo, es importante señalar que se debe evaluar apropiadamente la presencia o ausencia del dolor, tener un diagnóstico preciso, y contar con la experiencia necesaria. Esto último reviste particular importancia porque, contrario a lo que sucede en otras zonas anatómicas, la región donde se presenta con más frecuencia las UPP (sacro, cóccix, trocánteres y especialmente isquion) tiene vasos arteriales de gran calibre que si se lesionan pueden causar sangrados abundantes que ponen en riesgo la vida del paciente.

El desbridamiento quirúrgico puede servir en aquellas úlceras donde existe gran cantidad de material necrótico, y es indispensable cuando existe hueso necrótico cuantioso. El mecánico puede ser de utilidad en heridas donde existe esfacelo o abundante exudado, pero hay que recordar sus desventajas.

El uso de la larvaterapia puede ser útil en algunas UPP; para su utilización se deben seguir los lineamientos presentes en las guías. Es eficiente en heridas profundas donde se desea evitar el “destechar los túneles”, pero la remoción de larvas por sí sola o el uso de terapia con presión negativa (TPN) para destruirlas (las larvas se degradan y salen junto con el exudado) es complicado.

Finalmente, una alternativa muy útil es el uso de hidrogeles, que maceran y destruyen las escaras con mucha eficiencia y sin riesgo. En lugares donde no se cuenta con medios

para controlar una contingencia pueden resultar una excelente alternativa.

Existe una situación clínica que merece mención aparte y es la desbridación de talones. Esta es controvertida porque el talón es particularmente lábil a complicaciones y debe ser manejado con mucho cuidado. En la UPP con escara presente en el talón, donde exista total estabilidad de la lesión (esto es, sin infección y sin avance de la necrosis) se puede dejar que la misma se autolime y desprenda cuando el cuerpo haya logrado cicatrizar por abajo. En pacientes isquémicos se debe manejar con terapia seca hasta lograr la revascularización o mantener en el mejor estado posible. No obstante, existen situaciones donde no sólo es necesario el desbridamiento sino que de hecho está indicado, y esto es cuando existen datos de fluctuación de la escara que indican que existe una colección debajo, cuando existe celulitis importante (más de 2 cm) perilesional, o bien, cuando hay crépitos; en esta situación no sólo hay que desbridar rápidamente sino consultar con el cirujano y el infectólogo.

La otra situación, y en manos expertas, es que una vez que se ha asegurado que existe excelente irrigación se procede al desbridamiento y a la terapia húmeda con apósitos anatómicos que existen para esta región.

INFECCIÓN E INFLAMACIÓN

En UPP infectadas el primer paso es determinar la gravedad de la infección. Cuando existen datos de bacteriemia, se debe iniciar de inmediato con antibióticos; éstos deben cubrir siempre anaerobios (en particular *Bacteroides* sp.), pues son los principales causantes de choque y muerte en los pacientes con UPP. Estos pacientes deben considerarse como graves y ser ingresados para manejo interdisciplinario.

Cuando la infección es profunda, pero no grave (p. ej., celulitis alrededor de la herida, sin otros datos de sepsis o respuesta inflamatoria sistémica), se deben iniciar antibióticos

sistémicos; además, con el apoyo del infectólogo, el equipo decidirá si es necesario o no el ingreso del paciente y cuál va a ser la terapia tópica antimicrobiana que se aplicará.

En el caso de cualquier herida profunda se debe valorar en busca de osteomielitis, principal complicación de este tipo de lesiones. La osteomielitis también debe ser abordada en equipo con el ortopedista y el infectólogo. En las UPP puede resultar difícil diagnosticarla, pues en ocasiones la sola presión provoca necrosis ósea, sin que ésta sea secundaria a infección. La VSG y la PCR son exámenes que resultan de utilidad, pero el estándar de oro es la biopsia del hueso afectado, donde no sólo se debe encontrar necrosis sino también bacterias infectando el hueso.

Por último, en heridas con infección superficial bastará el uso de apósitos antimicrobianos o antisépticos para el control de la carga bacteriana. El tipo de apósito a utilizar también dependerá mucho del exudado, la carga bacteriana y las características del paciente y la herida.

CONTROL DEL EXUDADO

Existen diversos apósitos para el manejo de las heridas y su número aumenta cada vez más. Por eso es importante ir probando las diferentes variantes en las diversas situaciones clínicas. En seguida se describe la experiencia del autor con algunos de ellos.

Las películas transparentes son demasiado delgadas y no absorben, por lo que un poco de exudado puede ser suficiente para que la piel perilesional se macere. Se utilizan principalmente como protección a heridas que ya cerraron, en heridas muy superficiales (estadio II, con nulo a muy escaso exudado), como apósitos secundarios para fijar y también para demostrarle al paciente que la fricción es un componente importante; para esto se aplica el apósito sobre la herida o una zona aledaña y se le explica al paciente que si el apósito se desprende, se arruga o se enrolla, esto es señal de fricción.

Las gasas no adherentes pueden resultar útiles en situaciones de pobreza extrema, pues tienen la ventaja de no adherirse, pero tienen desventajas (véase Capítulo 10, Control del exudado: apósitos).

Los hidrocoloides son apósitos muy útiles para algunas UPP. Existen versiones muy delgadas que se pueden utilizar en zonas de difícil acceso (pliegues), pues se adhieren muy bien; también sirven como protección a heridas cerradas o úlceras grado I, o cuando se desea favorecer la autólisis del tejido necrótico. Es factible recortar los hidrocoloides para adaptarlos casi a cualquier topografía o se pueden adquirir de manera ex profeso con ciertas formas anatómicas. Los hidrocoloides gruesos pueden utilizarse incluso en úlceras estadio II con exudado moderado, o para desbridar heridas más profundas favoreciendo la autólisis, mas no para el control del exudado, pues pueden macerar.

El alginato de calcio es uno de los mejores apósitos para el manejo de UPP profundas (estadios III y IV) debido a tres de sus características:

1. Son muy suaves y se pueden colocar en superficies anfractuosas o heridas muy profundas.
2. Son altamente absorbentes, por lo que se recomiendan en exudados moderados a abundantes.
3. Al hidratarse forman un gel que facilita el desbridamiento autolítico.

Además de lo anterior, la mayoría de ellos son degradables, por lo que si existen residuos en la herida, éstos pueden dejarse ahí hasta la siguiente curación en que ya habrán gelificado.

Continuando en grados de absorción se encuentran los apósitos de espuma, los cuales son muy absorbentes y tienen la ventaja de que, al ser más gruesos y suaves, pueden reducir un poco más la presión y sobre todo la fricción sobre la herida. En UPP, especialmente en las sacras, debe optarse siempre por formas anatómicas con adhesivo que selle la herida y evite la contaminación con materia fecal. Ya se habló también de los apósitos de

espuma con forma de talón para estas topografías.

La fibra pura de carboximetilcelulosa o hidrofibra® es otro apósito de alta absorción que se utiliza con gran eficacia en UPP profundas con exudado alto y que puede ser una alternativa al alginato de calcio. Sin embargo, hay que recordar que tarda mucho más en degradarse. Es en particular útil en heridas con bordes macerados, pues no lleva el exudado a los mismos, sino que lo mantiene en los límites de la herida.

Los apósitos capilares pueden usarse en heridas profundas donde se desea, además de la alta absorción, una ligera succión activa por capilaridad de la herida; tal es el caso de aquellas heridas cavitadas donde se desea la extracción continua del exudado.

Por último, los apósitos superabsorbentes se utilizan en pacientes con exudado descontrolado, aunque en estos escenarios el especialista debe buscar la causa de ello.

TERAPIAS ADYUVANTES Y AVANZADAS

La TPN resulta particularmente apropiada por periodos cortos en pacientes con UPP muy grandes, profundas, o donde existe mucho edema perilesional o exudado descontrolado.

La terapia con oxígeno hiperbárico en general no está indicada en UPP, salvo en contados casos donde existe anemia severa o cuando se utiliza como coadyuvante en infecciones necrosantes u osteomielitis. Por su parte, la ozonoterapia no ha demostrado ser eficaz mas que para disminuir la carga bacteriana en la superficie de estas heridas.

En la opinión del autor, el uso de constructos celulares y factores de crecimiento es de poca utilidad porque la cantidad de sustancia que se pierde en una úlcera por presión va más allá de algunas capas celulares; además, casi todas las UPP cierran cuando se corrige la causa y se maneja adecuadamente el lecho de la herida.

Una terapia que ha demostrado ser eficaz en varios metaanálisis es la electroestimulación, con la cual se consigue reestablecer

el potencial eléctrico en la superficie de la piel y con ello generar señales para la migración celular y acelerar el cierre de la herida. También promueve la síntesis de proteínas, inhibe el crecimiento bacteriano, facilita la migración epitelial y mejora el flujo sanguíneo.

En cuanto a cirugía, existen tres modalidades que comúnmente se emplean para el manejo del paciente con UPP: la colorrectal, la ortopédica y la plástica reconstructiva (CPR).

La cirugía colorrectal puede necesitarse para UPP en regiones donde existe contaminación potencial continua de materia fecal. Consiste en desfuncionalizar el recto y construir una colostomía (idealmente temporal, aunque algunas complicaciones pueden convertirla en definitiva) a fin de mantener el área más limpia y favorecer el cierre. Es muy cómoda para algunos pacientes en los que la rutina intestinal puede llevar varias horas, pues simplifica el proceso; pero no hay que olvidar que se trata de un procedimiento quirúrgico, el cual no está exento de complicaciones. Una alternativa a este tipo de procedimientos en pacientes que no desean llevarlo a cabo son dos nuevos catéteres rectales (véase lista de productos al final del libro) que evitan la necesidad de realizar colostomías, ya que toda la materia fecal potencialmente contaminante es conducida por un tubo hasta un contenedor o bolsa cerrada. Además, son un auxiliar en el manejo de la incontinencia.

La cirugía ortopédica puede ser necesaria en casos de extrusión de estructuras óseas, cuando existe osteomielitis, o bien en casos bien seleccionados donde se hace una escisión de una parte de la prominencia ósea para reducir la presión. Sin embargo, su uso aún no ha sido bien estudiado y no se puede recomendar con certeza.

La cirugía reconstructiva juega un papel muy importante en el manejo de los pacientes con UPP. Está indicada en pacientes con UPP estadios III y IV, y puede resultar un coadyuvante a la cicatrización del hueso posterior a desbridamientos óseos por osteomielitis. Sin

embargo, la CPR puede ser un arma de doble filo si no se controla todo lo anterior. Se han visto resultados catastróficos cuando se realiza un colgajo complejo y posteriormente se descubre que había fragmentos de hueso infectado o necrótico, o cuando por no rehabilitar y educar al paciente sobre medidas de prevención, se forman nuevas UPP sobre zonas donde la anatomía está alterada por una cirugía previa. Todo paciente que se va a someter a uno de estos procedimientos debe evaluarse de forma integral; asimismo, deben optimizarse los aspectos de su nutrición, rehabilitación, medidas de prevención de úlceras, etc.

Finalmente, el paciente debe estar de acuerdo con el tiempo que deberá pasar en determinadas posiciones para no apoyar la zona operada (p. ej., boca abajo), pues muchos de estos pacientes ya tienen colostomías o presentan alteraciones en la presión del líquido cefalorraquídeo que les impide permanecer en ciertas posiciones.

RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Se diagnosticaron tres úlceras por presión estadíos III, II y I, respectivamente. La escala de valoración de Braden indicó que el paciente tenía en el momento de la consulta una puntuación de 14, lo que lo colocaba en muy alto riesgo de presentar nuevas úlceras por presión. En lo que respecta a su examen mininutricional, éste reveló una desnutrición importante.

Se explicó a la familia que era necesario contratar a un cuidador o cuidadora para movilizar al paciente con la frecuencia necesaria y para darle fisioterapia a fin de volver a fortalecer los músculos que estaban atrofiándose, y la familia accedió a ello.

Le fue indicada una superficie neumática para el reposet a base de presión alternante, con protecciones extra para los talones; sobre dicha superficie se pidió colocar una zalea de borrego. Asimismo, se le hizo la recomendación de que mientras esté en silla,



Figura 19.12 Todas las heridas del paciente permanecen cerradas seis meses después.

el paciente debe usar un cojín de aire o gel para reducir la presión, y se explicó la importancia de la presión en la fisiopatología de las úlceras.

En cuanto al manejo de las heridas, en la profunda, y cubierta con esfacelo, se aplicó EMLA(r) debido a que el paciente tenía dolor; luego se procedió a hacer un desbridamiento suave con tijera y escalpelo del esfacelo quedando completamente desbridada. Para la úlcera profunda se eligió un apósito de espuma con adhesivo de 12.5 x 12.5 cm, y para las úlceras más superficiales un hidrocoloide grueso; ambos con recambio dos veces por semana.

El cierre de las heridas superficiales se obtuvo en dos meses, mientras que la profunda en cuatro. Todas las heridas permanecieron cerradas seis meses después (Figura 19.12). Ahora el paciente se ha rehabilitado y camina con ayuda de un bastón; más aún, participa activamente en un programa del hospital para concientizar a los familiares de los pacientes sobre la importancia del cambio de posición

mientras están hospitalizados. Como ganancia extra, el hospital ha decidido tomar en serio la prevención de las heridas y ha iniciado un programa multidisciplinario semejante al de la Asociación Canadiense de Cuidado de Heridas para lograrlo.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Anthony D, Willock J, Baharestani M. A comparison of Braden Q, Garvin and Glamorgan risk assessment scales in paediatrics. *J Tissue Viability*. 2010;19(3):98-105.
- Baharestani MM, Black JM, Carville K, Clark M, Cuddigan JE, Dealey C, et al. Dilemmas in measuring and using pressure ulcer prevalence and incidence: an international consensus. *Int Wound J*. 2009;6(2):97-104.
- Bennet RG, et al. The increasing medical malpractice risk related to pressure ulcers in the USA. *J Am Geriatr Soc*. 2000;48:73-81.
- Bennett G, Dealy C, Posnett J. The cost of pressure ulcers in the UK. Age and ageing. 2004;33(3):230-5.
- Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. The braden scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res*. 1987;36:205-10.
- Black JM, Edsberg LE, Baharestani MM, Langemo D, Goldberg M, McNichol L, et al; National Pressure Ulcer Advisory Panel. Pressure ulcers: avoidable or unavoidable? Results of the National Pressure Ulcer Advisory Panel Consensus Conference. *Ostomy Wound Manage*. 2011;57(2):24-37.
- Black J, Girolami S, Woodbury G, Hill M, Contreras-Ruiz J, Whitney JD, et al. Understanding pressure ulcer research and education needs: a comparison of the association for the advancement of wound care pressure ulcer guideline evidence levels and content validity scores. *Ostomy Wound Manage*. 2011;57(11):22-35.
- Black J, Baharestani M, Black S, Cavazos J, Conner-Kerr T, Edsberg L, et al. An overview of tissue types in pressure ulcers: a consensus panel recommendation. *Ostomy Wound Manage*. 2010;56(4):28-44.
- Black J, Baharestani M, Cuddigan J, Dorner B, Edsberg L, Langemo D, et al; National Pressure Ulcer Advisory Panel. National Pressure Ulcer Advisory Panel's updated pressure ulcer staging system. *DermatolNurs*. 2007;19:343-50.
- Bolton L, Girolami S, Slayton S, Berger TM, Foster L, Whittington KT, et al; Association for the Advancement of Wound Care Guideline Subcommittee. Assessing the need for developing a comprehensive content-validated pressure ulcer guideline. *Ostomy Wound Manage*. 2008;54(11):22-30.
- Brienza DM, Karg PE, Geyer MJ, Kelsey S, Trefler E. The relationship between pressure ulcer incidence and buttock-seat cushion interface pressure in at-risk elderly wheelchair users. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(4):529-33.
- Brienza D, Kelsey S, Karg P, Allegretti A, Olson M, Schmeler M, et al. A randomized clinical trial on preventing pressure ulcers with wheelchair seat cushions. *J Am Geriatr Soc*. 2010;58(12):2308-14.
- Campbell C, Parish LC. The decubitus ulcer: facts and controversies. *Clin Dermatol*. 2010;28:527-32.
- Chaves LM, Gryphonck MH, Defloor T. Protocols for pressure ulcer prevention: are they evidence-based? *J AdvNurs*. 2010;66(3):562-72.
- Dassen T. Pressure ulcer, the scale of the problem. En: Romanelli M, et al. Science and practice of pressure ulcer management. London: Springer; 2006.
- Dealey C. A joint collaboration: international pressure ulcer guidelines. *J Wound Care*. 2009;18:368-72.
- DeSanti L. Involuntary weight loss and the nonhealing wound. *Adv Skin Wound Care*. 2000;13:S11-20.
- Doley J. Nutrition management of pressure ulcers. *Nutr Clin Pract*. 2010;25(1):50-60.
- Exton-Smith AN, Sherwin RW. The prevention of pressure sores. Significance of spontaneous bodily movements. *Lancet*. 1961;2:1124-6.
- Franks PJ. Health economics: The cost to nations. En: Morrison MJ. The prevention and treatment of pressure ulcers. Mosby; 2001.
- Galavan-Martinez IL, Narro-Llorente RA, Lezama-de-Luna F, Arredondo-Sandoval JJ, Garrido-Espíndola X, Fabián-Victoriano MR, et al. Point prevalence of pressure ulcers in 3 second level hospitals in Mexico. *Int Wound J*. 2012. Enviado para su publicación.
- Geyer MJ, Brienza DM, Karg P, Trefler E, Kelsey S. A randomized control trial to evaluate pressure-reducing seat cushions for elderly wheel chair users. *Adv Skin Wound Care*. 2001;14(3):120-32.
- Harris CL, Fraser C. Malnutrition in the institutionalized elderly: the effects on wound healing. *Ostomy Wound Manage*. 2004;50:54-63.
- Jankowski IM, Nadzam DM. Identifying gaps, barriers, and solutions in implementing pressure ulcer prevention programs. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2011;37:253-64.
- Keane FX. The minimum physiological mobility requirement for man supported on a soft surface. *Paraplegia*. 1979;16:383-9.
- Keast DH, Parslow N, Houghton PE, Norton L, Fraser C. Best practice recommendations for the prevention

- and treatment of pressure ulcers: update 2006. *Adv Skin Wound Care*. 2007;20(8):447-62.
- Langer G, Schloemer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J. Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(4):CD003216.
- Larson DL, Gilstrap J, Simonelic K, Carrera GF. Is there a simple, definitive, and cost-effective way to diagnose osteomyelitis in the pressure ulcer patient? *Plast Reconstr Surg*. 2011;127:670-6.
- Larson DL, Hudak KA, Waring WP, Orr MR, Simonelic K. Protocol management of late-stage pressure ulcers: a 5-year retrospective study of 101 consecutive patients with 179 ulcers. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129:897-904.
- Matzusaki K. The development of pressure ulcer care in Japan. *Wounds International Conference*. 2011. February 1-3, 2011. <http://emediawoundsinternational.com/cape-town/pressure-ulcers.php> Consultado 9 julio 2012.
- McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, Dumville JC, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Apr 13;(4):CD001735.
- Moore Z, Cowman S, Conroy RM. A randomized controlled clinical trial of repositioning, using the 30° tilt, for the prevention of pressure ulcers. *J Clin Nurs*. 2011;20(17-18):2633-44.
- Norton D. Calculating the risk: reflections on the Norton Scale. *Decubitus*. 1989;2:24-31.
- Orsted HL, Rosenthal S, Woodbury MG. Pressure ulcer awareness and prevention program: a quality improvement program through the Canadian Association of Wound Care. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2009;36(2):178-83.
- Pancorbo-Hidalgo PL, Garcia-Fernandez FP, Lopez-Medina IM, Alvarez-Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. *J Adv Nurs*. 2006;54:94-110.
- Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Martínez-Cuervo F. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: uso clínico en España y metaanálisis de la efectividad de las escalas. *Gerokomos*. 2008;19:40-54.
- Ratliff CR, Tomaselli N. WOCN update on evidence-based guideline for pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2010;37(5):459-60.
- Recio AC, Felter CE, Schneider AC, McDonald JW. High-voltage electrical stimulation for the management of stage III and IV pressure ulcers among adults with spinal cord injury: demonstration of its utility for recalcitrant wounds below the level of injury. *J Spinal Cord Med*. 2012;35:58-63.
- Reddy M. Pressure ulcers. *Clin Evid* (on line). 2011 Apr 28;2011. pii: 1901.
- Reddy M, Gill SS, Kalkar SR, Wu W, Anderson PJ, Rochon PA. Treatment of pressure ulcers: a systematic review. *JAMA*. 2008;300:2647-62.
- Rodriguez-Key M, Alonzi A. Nutrition, skin integrity, and pressure ulcer healing in chronically ill children: an overview. *Ostomy Wound Manage*. 2007;53:56-62.
- Rosenthal MJ, Felton RM, Hileman DL, Lee M, Friedman M, Navach JH. A wheel chair cushion designed to redistribute sites of sitting pressure. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996;77:278-82.
- Rosenthal MJ, Felton RM, Nastasi AE, Naliboff BD, Harker J, Navach JH. Healing of advanced pressure ulcers by a generic total contact seat: 2 randomized comparisons with low air loss bed treatments. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003;84(12):1733-42.
- Samuriwo R. Pressure ulcer prevention: the role of the multidisciplinary team. *Br J Nurs*. 2012;21:S4-S8.
- Schols JM, Heyman H, Meijer EP. Nutritional support in the treatment and prevention of pressure ulcers: an overview of studies with an arginine enriched oral nutritional supplement. *J Tissue Viability*. 2009;18:72-9.
- Sendelbach S, Zink M, Peterson J. Decreasing pressure ulcers across a healthcare system: moving beneath the tip of the iceberg. *J Nurs Adm*. 2011;41(2):84-9.
- Stratton RJ, Ek AC, Engfer M, Moore Z, Rigby P, Wolfe R, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev*. 2005;4:422-50.
- Stausberg J, Kiefer E. Classification of pressure ulcers: a systematic literature review. *Stud Health Technol Inform*. 2009;146:511-5.
- Tchanque-Fossuo CN, Kuzon WM Jr. An evidence-based approach to pressure sores. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127:932-9.
- VanGilder C, MacFarlane G, Meyer S, Lachenbruch C. Body mass index, weight, and pressure ulcer prevalence: an analysis of the 2006-2007 International Pressure Ulcer Prevalence Surveys. *J Nurs Care Qual*. 2009;24:127-35.
- Waterlow J. Pressure sores: a risk assessment card. *Nurs Times*. 1985;81:49-55.
- Webster J, Coleman K, Mudge A, Marquart L, Gardner G, Stankiewicz M, et al. Pressure ulcers: effectiveness of risk-assessment tools. A randomized controlled trial (the ULCER trial). *BMJ Qual Saf*. 2011;20:297-306.
- Woodbury MG, Houghton PE. Prevalence of pressure ulcers in Canadian health-care settings. *Ostomy/Wound Management*. 2004;50(10):22-38.

Capítulo 20

Generalidades de estomas

Ximena Garrido Espíndola
Ma. Rosy Fabián Victoriano

OBJETIVOS

Al final del capítulo, el lector podrá:

- Relatar algunos aspectos históricos sobre estomas.
- Definir un estoma y explicar su clasificación.
- Diagnosticar las principales complicaciones que se pueden presentar.
- Manejar de manera integral al paciente ostomizado.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 36 años, invidente, que acudió a consulta acompañada de su mamá solicitando una valoración de estomas. Según mencionaron, las bolsas que en ese momento ponían en el estoma no le duraban y tenían que cambiarlas dos o tres veces al día porque se despegaban constantemente debido a que a la herida le salía mucha agua, además de que le ardía la piel. Comentaron también que su médico tratante les mencionó que en el hospital existe una clínica de estomas en la cual se le podría dar asesoría.

Al explorar a la paciente se encontró en hipocondrio derecho, muy cerca del borde costal, una ileostomía de 32 mm, con ángulo de salida lateralizado a las 6 h, mucosa húmeda color rosa, altura de 1.5 cm, efluente semilíquido y piel periestomal con dermatitis por la constante exposición a la materia fecal y al adhesivo de los sistemas colectores utilizados. Se observó también una herida dehiscente en el borde inferior de la ileostomía, en una zona con declive y con abundante materia fecal en su interior; las dimensiones de la herida son 5 cm de largo por 4 cm de ancho,

y una profundidad de 2.5 cm, con un túnel a las 7 h de 3.5 cm, que en el momento de la consulta tenía 100% de tejido esfacelado. Asimismo, tenía una fístula mucosa en flanco derecho con retracción, separación mucocutánea y un túnel de 2 cm a las 9 h, a través del cual salía secreción purulenta (Figura 20.1).

La paciente refirió que 20 días antes fue operada en otro hospital por una rotura de quiste ovárico y que además le practicaron una histerectomía. Según comenta, la dieron de alta tres días después de la cirugía, pero ella sentía dolor abdominal y no toleraba los alimentos; sin embargo, su médico le dijo que mejor se fuera a su domicilio, que la cirugía había sido todo un éxito y le hacía falta caminar para aminorar su malestar, pero que si continuaba con molestias regresara a urgencias.

Al día siguiente de haber sido dada de alta, las molestias empeoraron, agregándose a la sintomatología fiebre de 39 °C, por lo que su mamá decidió llevarla al servicio de urgencias del hospital donde se encuentra en consulta. En este servicio se le diagnosticó abdomen agudo y fue sometida a una laparotomía exploradora, en la que encontraron una perforación intestinal, por lo que le realizaron una ileostomía. Durante su hospitalización fue intervenida nuevamente porque su ileostomía se separó de la piel, cambió de color y el excremento no salía; después de esta última cirugía fue dada de alta.

La mamá de la paciente mencionó que en el sitio donde en ese momento estaba la herida dehiscente era donde tenía la primera ileostomía. Tanto la paciente como su mamá estaban muy preocupadas porque no sabían qué hacer y cómo curar la heri-



Figura 20.1 Caso clínico. [Véase Atlas.]

da, pero lo más importante, la paciente vivía con dolor y fugas de materia fecal todo el tiempo, lo que le impedía realizar sus actividades cotidianas.

INTRODUCCIÓN

Una ostomía es un tratamiento que, si bien es altamente eficaz, implica una agresión física y psíquica que afecta la integridad corporal y la propia imagen, así como la capacidad funcional y la calidad de vida, por lo que supone un gran impacto en la vida del paciente.

La adaptación al estoma va a depender de varios factores, como son la enfermedad de base, los tratamientos concomitantes, el pronóstico, las condiciones de la intervención quirúrgica, las complicaciones funcionales del estoma y las secuelas posquirúrgicas, así como las características del entorno psicosocial y del contexto cultural (creencias, valores, conceptos y actitudes en relación con la enfermedad, los problemas físicos y el dolor) en el que se desenvuelva la persona ostomizada.

Es por esto que el conocimiento básico de la estomaterapia es de gran importancia. En la actualidad se tiene todo para dar un cuidado adecuado a las personas ostomizadas, de manera que el personal de salud especialista en manejo de heridas y en este caso de estomas debe conocer las herramientas disponi-

bles para favorecer el autocuidado independiente de la ostomía, teniendo como objetivo deseable una ostomía libre de fugas, olores y complicaciones, que impacte positivamente en la calidad de vida, facilite la adaptación a la nueva situación y minimice las alteraciones en la vida cotidiana de la persona ostomizada.

ASPECTOS HISTÓRICOS

La estomaterapia ha tenido una gran evolución a lo largo de la vida del hombre, de forma paralela a la historia de la cirugía (Figura 20.2).

DEFINICIÓN DE ESTOMA

Ostomía es la intervención quirúrgica cuyo objetivo es crear una comunicación artificial de distintos órganos con la pared abdominal, para así eliminar los productos de desecho del organismo al exterior. La nueva abertura al exterior que se crea con la cirugía recibe el nombre de estoma, palabra de origen griego que quiere decir boca u orificio. Estas intervenciones en las que se deben interrumpir los trayectos naturales de excreción se realizan por diferentes motivos.

La persona ostomizada es aquella que ha sido objeto de una intervención quirúrgica para obtener una derivación fisiológica que aboca al exterior en un punto diferente al orificio natural de excreción.

Características del estoma normal

Algunos parámetros que sirven para identificar un estoma ideal son:

- **Color de la mucosa:** rojo o rosa.
- **Altura:** 2 a 2.5 cm.
- **Ángulo de salida:** central.
- **Localización abdominal:** en el caso de ileostomías o conducto ileal, en el cuadrante inferior derecho, y en colostomías, en el cuadrante inferior izquierdo, separado de la herida quirúrgica, lejos de pliegues y prominencias óseas.

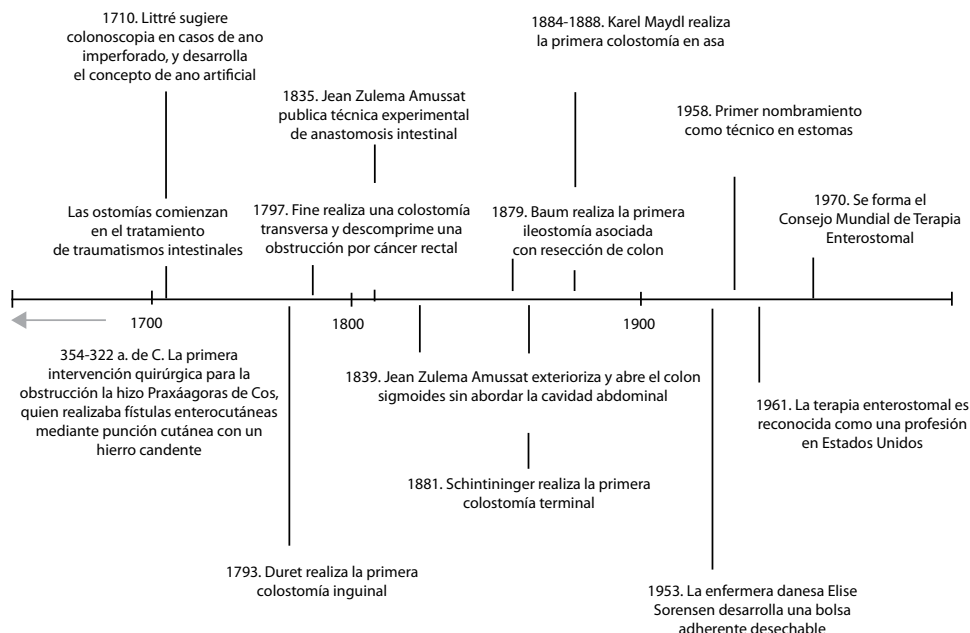


Figura 20.2 Esta línea de tiempo ilustra los aspectos históricos más relevantes en la estomaterapia.

En la edad pediátrica la altura de los estomas no es igual a la establecida en una persona adulta; por lo tanto, es indispensable conocer cuál es la altura recomendada de acuerdo con la edad del paciente (Cuadro 20.1).

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTOMAS

Las diferentes clasificaciones se desarrollan según las características de los estomas.

Por sitio anatómico

Los estomas reciben su nombre de conformidad con el lugar anatómico en el que se construyen:

- **Traqueotomías.** Únicamente se llevan a cabo en el aparato respiratorio.
- **Enterostomías.** Son incisiones hechas en cualquier segmento del aparato digestivo. A su vez, pueden ser:

- Faringostomías.
- Esofagostomías.
- Gastrostomías.
- Yeyunostomías.
- Ileostomías.
- Colostomías.

- **Urostomías.** Se practican en el aparato urinario. Entre las urostomías están las siguientes:

- Nefrostomías.
- Pielostomías.
- Ureterostomías.
- Vesicostomías.
- Cistotomías.

Cuadro 20.1 Altura del estoma recomendada según la edad

Edad	Altura ideal
< 1 año	0.5 cm
1 a 5 años	1 a 1.5 cm
> 5 años	2 cm

- Conducto ileal.
- Conducto colónico.

Por su función

La clasificación de los estomas con base en su función básicamente busca cubrir los siguientes aspectos:

OXIGENACIÓN

Cuando hay alguna causa que altera el funcionamiento normal de la respiración se realiza una traqueostomía para reestablecer la vía aérea.

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico muy antiguo. En la actualidad, su uso se encuentra ampliamente difundido, es necesaria para una gran cantidad de trastornos. Según sus fines, la traqueostomía se clasifica en:

- **Electiva.** Están indicadas en pacientes con problemas respiratorios en los cuales se van a realizar cirugías importantes de cabeza, cuello, tórax o cardíacas, y que por lo tanto se van a mantener intubados más de 48 h después de la cirugía.
- **Terapéutica.** Se realiza en casos de insuficiencia respiratoria debido a hipoventilación alveolar con el objeto de manejar una obstrucción, eliminar secreciones o usar un respirador mecánico.

NUTRICIÓN

El apoyo nutricional está indicado en cualquier paciente grave que no puede recibir una dieta adecuada por vía oral durante un periodo prolongado o que presenta una malnutrición previa.

La nutrición enteral (NE) debe ser la primera opción a la hora de alimentar a un paciente, aunque esté presente un intestino parcialmente limitado en su función y longitud. Si la NE se necesita por un periodo menor a seis semanas, las sondas nasointestinales (nasointestinales) son la mejor opción; en cambio, si este lapso supera las seis semanas, lo indicado serían las sondas

de enterostomía, donde la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) es el procedimiento de elección.

Tanto las vías de acceso en NE como la composición de los nutrientes desempeñan un papel dinámico en la respuesta gastrointestinal en el paciente nutrido por vía enteral. La presencia de nutrientes en la luz intestinal es esencial para el mantenimiento de la masa mucosa gastrointestinal, ya que ésta funciona como una barrera frente al paso de microorganismos y toxinas a la circulación portal y sistémica. Por otra parte, es una vía más fisiológica que permite mantener la microflora normal del intestino para un correcto funcionamiento del sistema inmunitario local.

La elección de una vía de administración adecuada es esencial para llegar a alcanzar los fines nutricionales deseados. Para la realización de las ostomías de nutrición o de descompresión se puede acceder al tubo digestivo en tres zonas: la faringe, el estómago y el yeyuno; de estos tres accesos, el faríngeo es el menos común y las indicaciones específicas de cada uno de ellos a menudo se superponen.

Gastrostomía

Todas las técnicas de las gastrostomías quirúrgicas abiertas tienen un abordaje común: laparotomía media y exteriorización del tubo a distancia de la herida, en el hipocondrio izquierdo. Se puede realizar con anestesia general, regional o local, según la situación clínica del paciente. Existen cuatro tipos de gastrostomías: gastrostomía tubular de Witzel, gastrostomía tipo Stamm o Fontan, gastrostomía con sonda de balón y gastrostomía de Janeway.

Se indica gastrostomía en aquellos pacientes con motilidad gástrica conservada, reflejo del vómito intacto, bajo riesgo de broncoaspiración, y que no necesitan reposo pancreático.

Las complicaciones más frecuentes relacionadas con el cuidado del estoma son: la irritación e inflamación cutánea por la fuga del

contenido gástrico que se mantiene en contacto con la piel, y la obstrucción del tubo por la precipitación de medicamentos o la dieta.

Yeyunostomía

Consiste en la colocación de una sonda en la luz del yeyuno proximal, a unos 20 cm del ángulo de Treitz, con el propósito fundamental de suministrar nutrición. Está indicada sobre todo en pacientes con carcinoma de esófago o de estómago, enfermedad péptica ulcerosa, traumatismo gástrico, o pancreatitis aguda. Una ventaja importante de la yeyunostomía en relación con la gastrostomía es la disminución del reflujo gastroesofágico, lo que implica un menor riesgo de broncoaspiración.

Algunas de las complicaciones que se pueden presentar son: salida accidental del catéter (fijación deficiente), obstrucción del catéter, fuga a la cavidad peritoneal (nutrición y contenido intestinal), hernia interna, vólvulo intestinal, fístula intestinal enterocutánea, isquemia y necrosis intestinal, absceso parietal, distensión abdominal, y diarrea/estreñimiento.

ELIMINACIÓN

Con el objetivo de crear una salida artificial para el contenido fecal o la orina, se exterioriza algún segmento del intestino o del aparato urinario a través de la pared abdominal, suturándolo a la piel.

Los estomas de eliminación se clasifican a su vez según la sección de intestino que se exterioriza (**Cuadro 20.2**).

Clasificación de urostomías

Las urostomías se clasifican en:

- **Conducto ileal o ureteroileostomía tipo Bricker.** Consiste en aislar un segmento del intestino delgado (íleon) aproximadamente 15 a 20 cm, sin separarlo del mesenterio, para utilizarlo como un conducto para eliminar la orina al exterior. En la intervención quirúrgica se introducen

los uréteres en este segmento de intestino, mientras que el extremo proximal se cierra y el extremo distal desemboca en la pared abdominal formando un estoma del lado derecho; a través de éste se expulsa, además de la orina, el moco segregado por la porción de intestino.

- **Conducto de colon.** Se usa un segmento de sigmoides sin separarlo del mesenterio, se cierra un extremo del conducto y se unen los ureteres al mismo. Este canal atraviesa la pared abdominal formando un estoma; el efluente será orina y moco.
- **Ureterostomía.** Uretero abocado a la piel; puede ser unilateral o bilateral.
- **Vesicostomía.** Vejiga abocada al abdomen.

Indicaciones de los estomas de eliminación

Colostomías e ileostomías

Existen diversas condiciones médicas que pueden requerir la creación quirúrgica de una ostomía intestinal, ya sea para paliación o curación.

Las indicaciones más comunes por las cuales se realizan las ileostomías son: enfermedades inflamatorias del intestino (CUCI, Crohn), poliposis adenomatosa familiar, obstrucción distal, cáncer colorrectal y megacolon tóxico.

Los trastornos o problemas más importantes que tienen como indicación la práctica de una colostomía son los siguientes: cáncer de colon, recto y ano; enfermedad diverticular complicada; traumatismos que afecten al ano o al esfínter anal; prolapso rectal irreparable; enfermedad de Crohn grave limitada al recto y al ano; incontinencia anal; fístulas rectovaginales; oclusión intestinal, y enfermedades neurológicas con afectación de la médula espinal que ocasionan lesión del esfínter anal.

Existen desórdenes exclusivos de la población pediátrica cuyo manejo puede requerir la construcción de estomas; algunos de ellos son: atresias intestinales, enfermedad de Crohn, enfermedad de Hirschprung,

Cuadro 20.2 Clasificación de los estomas de eliminación

Estomas de eliminación					
Estoma	Segmento	Localización	Consistencia de las evacuaciones	Función gastrointestinal	Volumen
Yeyunostomía	Yeyuno		Efluente acuoso, verde oscuro	Primeras 48 h después de la cirugía	Puede llegar hasta los 2 400 mL en 24 h
Ileostomía	Íleon	Cuadrante inferior derecho	Líquida a semilíquida	48 a 72 h después de la cirugía	Gasto inicial 500 a 1 500 mL en 24 h; posteriormente entre 500 y 800 mL en 24 h
Cecostomía	Ciego	Cuadrante inferior derecho	Líquida a semilíquida	Tercer día posoperatorio	Efluente acuoso y en proyectil por su cercanía con la válvula ileocecal
Colostomía ascendente	Colon	Cuadrante inferior derecho	Semilíquida	48 a 72 h después de la cirugía	Patrones de eliminación similares a los de antes de la cirugía; la cantidad depende del segmento y centímetros de intestino reseado, así como de la condición del intestino intacto, los medicamentos y la dieta
Colostomía descendente	Colon	Cuadrante inferior izquierdo	Formada, sólida	3 ^{er} o 4 ^o día gasto líquido y gas; aproximadamente al 5 ^o día gasto fecal normal	
Colostomía transversa	Colon	Cuadrante superior derecho o izquierdo	Pastosa semiformada	3 ^{er} a 4 ^o día posoperatorio	
Conducto ileal	Íleon, uréteres	Cuadrante inferior derecho	Orina		Funcionan inmediatamente después de la cirugía
Conducto sigmoideo	Sigmoides, uréteres	Cuadrante inferior izquierdo	Orina		

anomalías congénitas anorrectales y enterocolitis necrosante.

Urostomías

Las causas por las que se llevan a cabo las derivaciones urinarias son variadas, en el Cuadro 20.3 se muestra una clasificación de acuerdo con su origen.

Por su tiempo de permanencia

Los estomas se clasifican con base en su tiempo de permanencia en:

- **Temporales.** Cuando existe la posibilidad de volver a restaurar el tránsito intestinal. Se realizan en la fase aguda de algunas enfermedades, con un tiempo promedio de permanencia de seis meses a un año.

Cuadro 20.3 Indicaciones generales para las derivaciones urinarias

Derivaciones	Indicaciones
Tumorales	Neoplasias en los distintos órganos del aparato urinario. El carcinoma de vejiga es el más frecuente Neoplasias en órganos o aparatos adyacentes; por ejemplo, el cáncer ginecológico en mujeres
Vejiga neurógena	Por lesión medular de origen traumático (como la paraplejia y la tetraplejia) o de tipo congénito (como la espina bífida); lesiones cerebrales o lesiones neurológicas
Obstructivas	Uropatías obstructivas intrínsecas. Invaden el recorrido del aparato urinario ocluyendo la vía de eliminación de la orina; tal es el caso de la litiasis renal, el ureterocele o los carcinomas intraluminales Uropatías obstructivas extrínsecas. La causa que produce la obstrucción se localiza fuera del aparato urinario. Por ejemplo, la presencia de masas abdominales que ejerzan una compresión sobre el uréter
Congénitas	Extrofia vesical. Es una alteración genitourinaria grave. En esta afección la mucosa vesical está exteriorizada por completo, formando una placa en continuidad con la pared abdominal
Traumáticas	Traumatismos del aparato urinario

- **Definitivos o permanentes.** Cuando no es posible la restitución del tránsito intestinal debido a que el trastorno del paciente requirió que se extirpara la totalidad del colon, o bien, a que el segmento distal del colon, incluido el recto, ha sido extirpado; así el estoma queda como vía de excreción.

Por la forma en que se construyen

ESTOMAS EN ASA

Desvía el tránsito intestinal en forma temporal. Se usa para proteger anastomosis difíciles (como resección anterior baja y anastomosis coloanales), en traumatismo de recto para proteger la reparación, y para desviar el tránsito intestinal en heridas perineales complejas o infecciones perineales graves (síndrome de Fournier o fascitis necrosante de periné).

Se extrae un asa intestinal a la superficie de la piel a través de una abertura en la pared abdominal por medio del músculo recto abdominal. Esta exteriorización se sostiene con un vástago de vidrio o plástico en el mesocolon, el cual se mantiene por 7 a 10 días; esto permite que la serosa del colon se adhiera a la pared abdominal y que no se retraiga hacia la cavidad peritoneal una vez retirado el vástago.

Estos estomas se hacen funcionales al finalizar el cierre de la pared abdominal casi de manera inmediata. Existen nuevas técnicas quirúrgicas que permiten efectuar colostomías en asa de tipo terminal (Figura 20.3).

COLOSTOMÍA TERMINAL

CON PROCEDIMIENTO DE HARTMANN

Este tipo de intervención se realiza en situaciones en las que es necesario reseca un segmento del colon (habitualmente el descendente o sigmoide) y no se practicará anastomosis en la misma intervención; el colon proximal se aboca al exterior como una colostomía descendente o sigmoidea, y el cabo distal se

**Figura 20.3** Colostomía en asa.



Figura 20.4 Colostomía terminal.

cierra con sutura quedando intraperitoneal. En algunas ocasiones es un estoma permanente (Figura 20.4).

COLOSTOMÍA DE DOS BOCAS CON PUENTE CUTÁNEO

En esta forma de colostomía el colon es seccionado y los dos extremos se exteriorizan de forma separada, formando dos estomas diferentes, uno para eliminar heces y el distal sólo moco, por lo que este último recibe el nombre de fístula mucosa (Figura 20.5).

COLOSTOMÍA CON DOS BOCAS SIN PUENTE CUTÁNEO O EN CAÑÓN DE ESCOPETA

Esta técnica quirúrgica es similar a la anterior, sólo que en este caso los dos cabos



Figura 20.6 Colostomía de dos bocas sin puente cutáneo.



Figura 20.5 Colostomía de dos bocas con puente cutáneo.

intestinales se exteriorizan a la piel juntos (Figura 20.6).

Por su forma

Por su forma, los estomas pueden ser: planos, redondos u ovalados (Figura 20.7).

COMPLICACIONES DE LOS ESTOMAS Y VALORACIÓN

En el posoperatorio inmediato es indispensable valorar el aspecto del estoma (color, altura, diámetro, ángulo de salida, presencia de sangrado o edema por la propia manipulación quirúrgica) y la localización abdominal para seleccionar el sistema colector; en general, en esta etapa es indispensable colocar un sistema colector transparente y preferentemente de una sola pieza con la finalidad de: 1) captar eficazmente el efluente manteniendo la integridad de la piel periestomal, y 2) favorecer la visualización del estoma para facilitar la detección y valoración de posibles complicaciones.

Algunas características clínicas de los estomas sugieren un trastorno subyacente (Cuadro 20.4).

Complicaciones agudas o inmediatas

Estas complicaciones normalmente se presentan en el periodo posoperatorio.

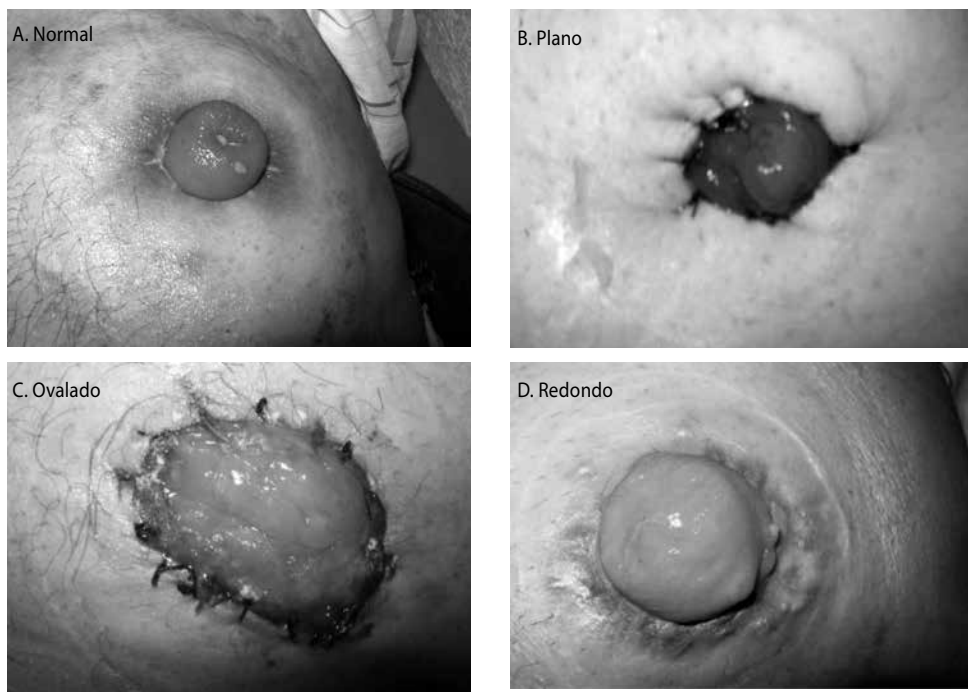


Figura 20.7 Clasificación de los estomas por su forma. [Véase Atlas.]

NECROSIS

Puede aparecer en las primeras horas del posoperatorio o hasta 34 h después de la cirugía, con un cambio de coloración que va de rojo oscuro a negro. La necrosis del estoma consiste en la muerte del tejido como resultado de la disminución del flujo sanguíneo.

Algunos factores de riesgo son: obesidad, hipotensión, hipovolemia, edema de la pared intestinal y tensión del mesenterio. Si la necrosis llega a nivel de la fascia, está indicada la revisión quirúrgica de urgencia, con la finalidad de evitar una peritonitis (Figura 20.8).

Cuadro 20.4 Algunas características clínicas de los estomas que sugieren enfermedad subyacente

Características	Descripción o causa
Color	
Pálido	Puede indicar anemia
Blanquecino, rojo oscuro o púrpura	No hay circulación
Edema	
Edema	Normal en periodo posoperatorio
Edema leve a moderado	Traumatismo en el estoma
Edema leve a intenso	Obstrucción del estoma
Hemorragia	
Leve	Es normal que sangre un poco
Moderada a abundante	Deficiencia de factores de coagulación, presencia de várices en el estoma

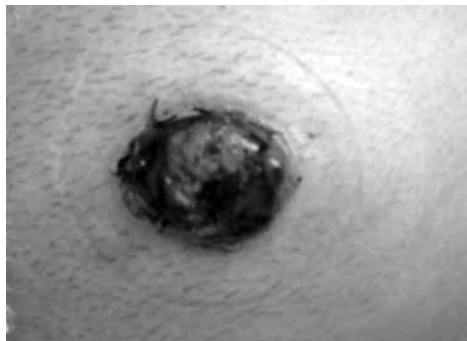


Figura 20.8 Estoma con necrosis. [Véase Atlas.]

HEMORRAGIA

Se produce en las primeras horas del posoperatorio o de manera tardía, generalmente a través de algún vaso subcutáneo o submucoso a nivel de la unión mucocutánea, pero también puede ser intraperitoneal (en cuyo caso será necesario tratamiento quirúrgico), o bien, al traumatizar la mucosa del estoma. Si la hemorragia es enterocutánea, el manejo es por medio de hemostasia con compresión o con nitrato de plata.

SEPARACIÓN MUCOCUTÁNEA

Suele presentarse como consecuencia de la contaminación del campo quirúrgico, tensión en la línea de sutura o deficiencias en la cicatrización. Se manifiesta como una separación entre el estoma y la piel a nivel de las suturas, lo cual se convierte en una herida que puede variar en cuanto a profundidad (en ocasiones

está limitada a una pequeña zona y en otras incluye toda la circunferencia del estoma). Se maneja con curas locales, ya sea con alginato o hidrofibra; cuando hay infección se suelen usar apósitos antimicrobianos (Figura 20.9).

EDEMA

El edema es frecuente en el posoperatorio inmediato y se manifiesta con una coloración pálida y dimensiones mayores del estoma. Las causas de su aparición son ya sea un orificio del estoma más pequeño que el diámetro del intestino y/o inflamación fisiológica de éste en el posoperatorio inmediato, lo que origina un aumento del componente hídrico en la mucosa del estoma. Para estos casos se aplican compresas de suero hipertónico frío sobre el estoma, así como sistemas colectores transparentes y de mayor tamaño. Si el edema se vuelve crónico, puede ocasionar una obstrucción intestinal, que se tendría que valorar para cirugía.

INFECCIONES PERIOSTOMALES

Suelen aparecer en la primera semana del posoperatorio, la afectación puede abarcar sólo un cuadrante o toda la circunferencia del estoma, provocando dehiscencia de la sutura mucocutánea. Se manifiestan con inflamación, fiebre, dolor, aumento de temperatura y rubor en la piel periestomal. El tratamiento consiste en drenar el absceso y realizar curaciones locales con apósitos antimicrobianos; puede ser necesario el uso de antibióticos orales o sistémicos y, en caso de afectar



Figura 20.9 Separación mucocutánea. [Véase Atlas.]

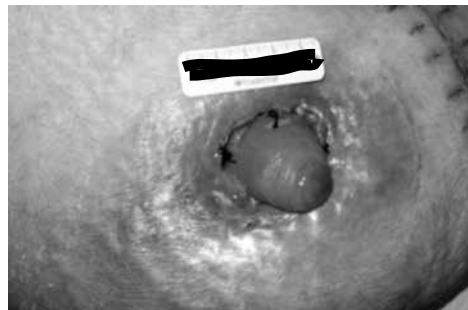


Figura 20.10 Infección periestomal. [Véase Atlas.]



Figura 20.11 Perforación o fistulización. [Véase Atlas.]

planos profundos, el paciente se debe derivar a un hospital (Figura 20.10).

PERFORACIÓN Y/O FISTULIZACIÓN

Se define como una comunicación anormal entre el tejido del estoma y la piel periestomal. Se produce por complicaciones con la técnica quirúrgica, iatrogenia en la manipulación del estoma durante sondajes, o enfermedad inflamatoria intestinal. Se manifiesta con la salida de heces fecales a través de otro orificio que no es el lumen del estoma. El tratamiento consiste en proteger la piel circundante adaptando un dispositivo colector adecuado; a veces es necesaria una intervención quirúrgica. Se deben detectar a tiempo los signos de infección locales (Figura 20.11).



Figura 20.13 Prolapso. [Véase Atlas.]

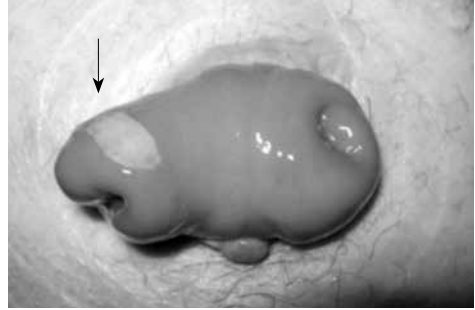


Figura 20.12 Trauma del estoma. [Véase Atlas.]

TRAUMA DEL ESTOMA

Es una lesión en la mucosa del estoma generalmente relacionada con la presión o la fuerza física. Suele ocurrir cuando el estoma es de una longitud mayor a 3 cm, ya que esto condiciona que la mucosa se traumatice con el sistema colector o la ropa; en este caso será indispensable elegir un sistema colector de tamaño adecuado (Figura 20.12).

Complicaciones crónicas o tardías

Suelen aparecer cuando ya el paciente fue dado de alta.

PROLAPSO

Hay una protusión de la mucosa intestinal o de las asas sobre el plano cutáneo. Se relaciona con fijación inadecuada del intestino a la pared abdominal, aumento de la presión intraabdominal, diástasis abdominal y construcción del estoma fuera del músculo rectoabdominal. El estoma se observa alargado y edematoso, lo que puede comprometer el suministro sanguíneo; el tratamiento para esta condición es quirúrgico; el segmento de intestino protuido se protege con gasas húmedas en solución salina (Figura 20.13).

ESTENOSIS

Se produce un estrechamiento del orificio del estoma, lo que conlleva deterioro en el

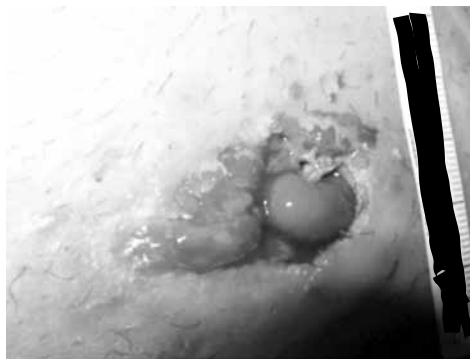


Figura 20.14 Estenosis. [Véase Atlas.]

drenaje del efluente. Se relaciona con necrosis del estoma, separación mucocutánea y retracción, lo que da lugar a una cicatrización por segunda intención que posiblemente requiera corrección quirúrgica. Algunas medidas para estos casos son: irrigar con suero fisiológico para evitar fecalomas, aumentar el consumo de agua y reducir la fibra insoluble (Figura 20.14).

HERNIA PARAESTOMAL

Es la protrusión del intestino a través del orificio del estoma; se visualiza como una tumoración al realizar esfuerzos. Se relaciona con defectos en la fascia abdominal y con la ubicación del estoma fuera del músculo rectoabdominal. Para esta situación se puede utilizar una faja especial y un siste-

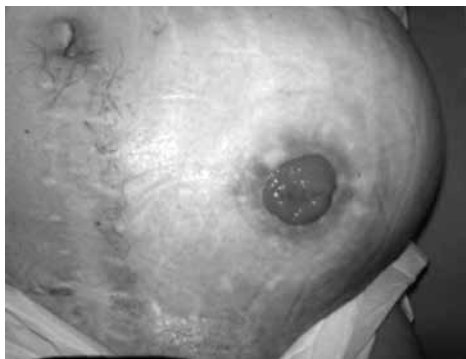


Figura 20.15 Hernia paraestomal. [Véase Atlas.]

ma colector de una pieza, porque este es más flexible; también se le recomienda al paciente que no realice esfuerzos. Si hay datos de oclusión o estrangulamiento será necesaria una intervención quirúrgica (Figura 20.15).

GRANULOMA

Presenta protuberancias epidérmicas periestomales por irritación cutánea persistente. Las causas de su aparición pueden ser no retirar a tiempo el material de sutura de la unión mucocutánea, o bien, irritación cutánea persistente. El tratamiento consiste en retirar a tiempo los puntos de sutura, evitar fugas del efluente usando el dispositivo adecuado y utilizar nitrato de plata para cauterizarlos (Figura 20.16).

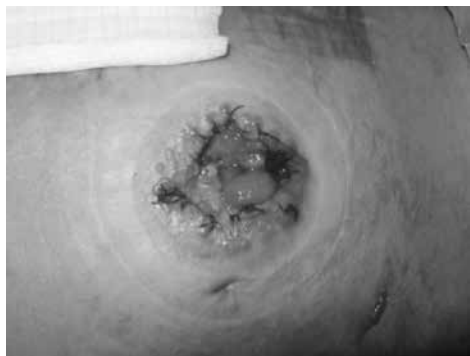


Figura 20.16 Granuloma. [Véase Atlas.]



Figura 20.17 Retracción. [Véase Atlas.]

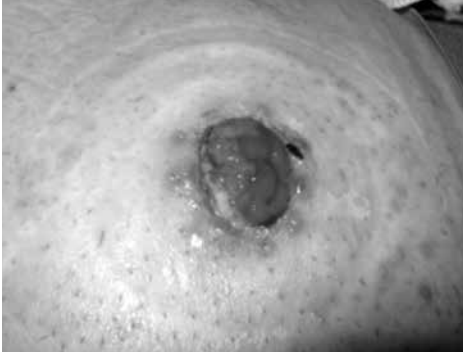


Figura 20.18 Foliculitis. [Véase Atlas.]



Figura 20.19 Trasplante de mucosa. [Véase Atlas.]

RETRACCIÓN

Es cuando el estoma no tiene altura y se encuentra hundido por abajo del nivel de la piel. Se produce por tensión excesiva a nivel de la sutura mucocutánea, cicatrización inadecuada u obesidad debido a que el mesenterio es más corto. El tratamiento depende de la gravedad; si llega al peritoneo, será necesaria una intervención quirúrgica de urgencia. Se pueden utilizar sistemas convexos con cinturón y pastas niveladoras (Figura 20.17).

FOLICULITIS

Es la inflamación de los folículos pilosos de la piel alrededor del estoma, la cual se produce comúnmente por *Staphylococcus aureus*; se caracteriza por eritema, pápulas o pústulas alrededor de un folículo piloso. Los factores de riesgo son diabetes, trauma mecánico y uso de antibióticos. En cuanto al tratamiento, éste consiste en rasurar el vello en el sentido de su crecimiento y evitar el exceso de humedad (Figura 20.18).

TRASPLANTE DE LA MUCOSA

La mucosa intestinal está en la zona periestomal a ras de la epidermis; no se conoce la causa, pero puede ser efectivo cauterizar con nitrato de plata (Figura 20.19).

Complicaciones de la piel

DERMATITIS

Es irritación de la piel periestomal. Su manejo se basa en identificar la causa y tomar las medidas adecuadas para tratarla y prevenirla. La mayoría de los casos se deben a estomas mal confeccionados, contaminación del efluente (más frecuente en ileostomías y urostomías), o uso de materiales inadecuados. Existen dos tipos de dermatitis: la irritativa, provocada por sustancias que por sí solas dañan la piel (como jabones); y la alérgica, donde existe sensibilización previa del paciente a algún compuesto y ocurre una reacción inmunológica en respuesta (p. ej., al látex o colofonía); la primera es la más frecuente y la segunda es mucho más rara, pues los productos que hay en el mercado son cada vez de mejor calidad.

Las diferentes causas de las dermatitis irritativas son:

- **Irritación por sustancias químicas.** Producida por fugas del contenido fecal principalmente en los casos de ileostomías (debido a que el efluente tiene un pH alcalino), dispositivos mal colocados, o estomas mal localizados o complicados (Figura 20.20).
- **Trauma mecánico.** Ocasionado por cambios frecuentes del dispositivo, la retirada



Figura 20.20 Dermatitis por contacto irritativa. [Véase Atlas.]



Figura 20.21 Trauma mecánico de la piel. [Véase Atlas.]

de éste en forma agresiva, o la utilización de sustancias irritantes (Figura 20.21).

Las complicaciones de la piel también pueden estar relacionadas con condiciones como:

- Enfermedades dermatológicas preexistentes.
- Alergia a algún componente; por ejemplo, al que se utiliza al hacer la curación, del que está hecho el dispositivo, o al material adhesivo (dermatitis por contacto alérgica).
- Fármacos.
- Algún componente de la dieta.
- Humedad.
- Hongos (*Candida sp.*).

Complicaciones derivadas del sitio del estoma (marcaje)

La selección inadecuada del sitio del estoma es una de las complicaciones más comunes, y en la mayoría de los casos es evitable. Una colocación incorrecta conlleva dificultades en el autocuidado e interfiere con la capacidad de mantener un sistema colector y generar un sello seguro alrededor del estoma; al haber fugas a través del sistema colector se genera irritación de la piel periestomal, y esto crea un círculo vicioso de irritación de la piel y fugas. El costo resultante de la atención del estoma en términos de la utilización de sistemas colectores y accesorios, así como del estrés emocional del paciente, puede ser significativo. Por otro

lado, el temor a las fugas y al mal olor puede conducir al aislamiento social.

MARCAJE ADECUADO DEL ESTOMA

Siempre que sea posible, el marcaje del sitio del estoma debe realizarse durante la fase preoperatoria; normalmente es un esfuerzo de colaboración entre el paciente, el cirujano y la enfermera terapeuta enterostomal. En esta fase se valora de manera conjunta la agudeza visual, la destreza manual, la audición, las limitaciones físicas y, por supuesto, el contorno abdominal, para identificar los recursos con los que cuenta el paciente y prevenir las complicaciones en la piel periestomal. Es indispensable conocer el diagnóstico, si existe historia previa de tratamiento con radiación (y en caso de que sí, evitar el sitio), cuál es la ocupación y edad del paciente, y el tipo de cirugía planeada. Asimismo, es importante marcar varios sitios probables para el estoma y enumerarlos, teniendo la prioridad el número uno; esto se realiza cuando existen antecedentes de que el abdomen fue radiado o ante la sospecha de abdomen congelado.

El sitio ideal es dentro del músculo recto abdominal para reducir el potencial de complicaciones posteriores, como prolapso del estoma y hernia paraestomal. Para localizar el músculo recto abdominal se le pide al paciente que se coloque en decúbito dorsal y que ponga las manos atrás de la cabeza; se

le indica que tosa o que realice abdominales si le es posible, y con base en ello se marca el borde costal, la cresta iliaca y la línea del cinturón. El sitio debe centrarse en una superficie plana, lejos de cicatrices, pliegues de la piel y prominencias óseas; asimismo, la piel circundante debe ser saludable. Se requiere una superficie plana alrededor del estoma (al menos 5 cm) para colocar una barrera cutánea y generar un sello seguro. Deben evitarse las zonas cercanas a los sitios de incisión propuestos y heridas abiertas.

La pared abdominal se debe inspeccionar en varias posiciones antes de elegir un sitio para marcar el estoma durante el preoperatorio. Para valorar la superficie abdominal del paciente, se le solicita a éste que adopte las siguientes posiciones: decúbito dorsal, sentado, parado e inclinado hacia adelante; si el paciente utiliza una silla de ruedas es indispensable realizar la valoración con el paciente sentado en la silla, y si utiliza prótesis, la valoración se hará con éstas puestas.

Cuando la selección del sitio se hace después de que el paciente es anestesiado en la mesa de quirófano, ya no es posible hacer la valoración de los pliegues de la pared abdominal ni conocer sus efectos sobre la colocación del sistema colector. Las líneas de la cintura y del cinturón deben evitarse, ya que a menudo corresponden a un pliegue abdominal. Idealmente, el estoma debería estar situado por debajo del cinturón; sin embargo, no se cuenta con suficiente espacio entre la línea del cinturón y el pliegue inguinal para proporcionar una superficie de colocación adecuada para el sistema colector, especialmente en los hombres. Por otro lado, los estomas que quedan por encima de la línea de cinturón a menudo son visibles a través de la ropa y pueden requerir modificación en el atuendo del paciente. La colocación de una colostomía transversal suele ser difícil debido a que la distancia entre el margen costal y el comienzo del pliegue graso umbilical es insuficiente.

El estoma debe estar en un lugar fácilmente visible para el paciente, esto permitirá que la persona ostomizada sea independiente, un factor que se olvida con demasiada frecuencia. Si el individuo no puede ver el estoma, difícilmente será capaz de realizar los cambios del sistema colector por sí mismo. En los pacientes obesos el estoma debe colocarse en la parte superior de la curvatura convexa de la pared abdominal para permitir la visualización; esto normalmente requiere colocación del estoma por encima de la línea del cinturón. Asimismo, en las mujeres con senos grandes y colgantes, encontrar un sitio apropiado que sea fácilmente visible para la paciente puede presentar un desafío; en estos casos es ideal valorar a la mujer con y sin sostén.

En dado caso de que se requiera un segundo estoma (p. ej., fístula mucosa o conducto ileal), se debe cuidar de no colocar el nuevo en el mismo plano horizontal que el otro, debido a que si se llega a necesitar la utilización de cinturones con el sistema colector, se puede traumatizar el estoma opuesto.

Cuando existe dificultad para localizar y palpar el músculo recto abdominal, se puede tomar como referencia la línea media claviclar. Si la persona a la que se le va a realizar el estoma es extremadamente delgada, es conveniente preguntarle cuánto peso ha perdido, cuánto pesaba anteriormente y cuál es su peso habitual, para tener una idea de qué tanto es probable que aumente de peso después de la cirugía, cuando se haya recuperado de la enfermedad.

En el caso de los recién nacidos, el sitio ideal es lejos del muñón umbilical, lejos de la incisión quirúrgica, evitando sitios bajos en el abdomen. Se deben separar los dos extremos en el caso de que se requiera la construcción de estoma de dos bocas, para manejar por separado ambos estomas y no introducirlos en el mismo sistema colector; esto es especialmente importante si el motivo de la construcción de los estomas es una MALFORMACIÓN ANORRECTAL como el ano imperforado.

MANEJO PRÁCTICO DEL ESTOMA

Cuidado físico

CUIDADOS DE LA PIEL

El cuidado de la piel es muy importante, ya que es muy común la irritación de la piel periestomal. Algunas medidas en este sentido son:

- Lavar la piel periestomal con agua y jabón neutro (o un sustituto de jabón) sin tallar.
- Secar suavemente la piel, manteniéndola seca y limpia.
- Cortar el vello con tijera, o rasurar en el sentido del crecimiento del vello.
- Medir el diámetro del estoma para colocar el sistema colector indicado y adaptarlo correctamente para favorecer la creación de un sello seguro con el que se eviten filtraciones.
- Cuando se despegue el dispositivo, hacerlo con precaución, sujetando con la mano la piel del abdomen, de tal manera que se evite causar laceraciones; se puede utilizar removedor de adhesivo.
- Utilizar el sistema adecuado para cada tipo de piel.
- Hacer el recambio a tiempo (en cuanto ya se empiece a filtrar el contenido fecal por debajo de la barrera cutánea); esto va a variar de un paciente a otro y está relacionado con el tipo de estoma, las características del efluente y la ubicación abdominal.
- Evaluar el estoma y el estado de la piel periestomal con cada cambio del sistema colector.

FÁRMACOS Y ESTOMAS DE ELIMINACIÓN

El intestino delgado es el principal órgano donde se absorbe la mayor parte de los medicamentos; por lo tanto, la absorción va a depender de la porción del intestino delgado que esté preservado. Si las heces pasan por el intestino delgado más rápidamente, o éste es más corto debido a la intervención, los fármacos no se absorberán debidamente y disminuirá su efecto terapéutico. En el caso de

la vitamina B₁₂, ésta se absorbe en la última porción del intestino delgado, por lo que será necesario administrar un complemento de dicha vitamina por vía intramuscular, siempre y cuando lo recomiende el médico tratante.

Por otra parte, existen distintas preparaciones de los medicamentos. La rapidez con que se absorbe cada una de ellas varía: las formas líquidas (jarabes o soluciones) se absorben mejor que los preparados sólidos (pastillas o comprimidos con capa entérica).

En los pacientes portadores de una ileostomía hay que vigilar si en la bolsa aparecen las cápsulas o los comprimidos enteros o fraccionados. Cabe mencionar que hay preparados que llevan una cubierta que está hecha de una sustancia no soluble, la cual va a aparecer en la bolsa de ostomía aunque la medicación se haya absorbido. De ser posible, es mejor tomarlo en las presentaciones líquidas.

Muchos fármacos producen efectos secundarios, como cambios en el color y olor de las heces, que no varían por el hecho de tener o no un estoma; lo único es que son más evidentes al llevar un sistema colector.

A veces los pacientes con ileostomías que tienen un alto gasto de potasio deben tomar un suplemento de éste a través del estoma si el de la dieta no les es suficiente. Hay que recomendar la ingesta de plátano, tomates o naranjas, si no está contraindicado médicamente.

Como los anticonceptivos orales se absorben en el intestino delgado, su utilización no está aconsejada en las mujeres con ileostomía, ya que su absorción puede no ser la adecuada y provocar un fracaso en la anticoncepción.

ALIMENTACIÓN

Es importante llevar una dieta completa para reducir las pérdidas intestinales de agua y electrolitos, tener un aporte calórico adecuado a su actividad, mantener su peso corporal, disminuir la cantidad de heces, y que éstas sean más consistentes para manejar las bol-

sas sin dificultad, de manera que todo esto redunde en una mejor calidad de vida. Los pacientes ostomizados que estén en riesgo de desarrollar complicaciones nutricionales, o que ya las hayan presentado, deben ser asesorados por un especialista en nutrición.

Recomendaciones dietéticas

Antes de que regrese a su domicilio, a la persona ostomizada se le deben explicar las modificaciones que tendrá que hacer en cuanto a su alimentación para obtener los nutrientes que su organismo necesita. Básicamente, al principio es mejor comer cantidades pequeñas y realizar más comidas a lo largo del día, procurando comer en horarios regulares. El hecho de tener un estoma no implica que se tenga que seguir una dieta a base de alimentos triturados, ni que haya que comer menos para que salgan menos heces. Las personas ostomizadas pueden tomar cualquier tipo de alimento, siempre y cuando no lo tenga contraindicado; se aconseja empezar incorporando pequeñas cantidades de alimentos nuevos, sin introducir otros hasta comprobar cómo reacciona el organismo.

Debe tomar entre 1.5 y 2 L de agua diarios, si no existe contraindicación médica; en el caso de las ileostomías es indispensable no mezclar los líquidos con los alimentos sólidos y, de preferencia, tomar los líquidos 30 min antes o después de las comidas principales. Es posible que al principio al paciente no le sienta bien la leche y le produzca diarrea, por lo que es conveniente que pruebe productos deslactosados o a base de soya. También hay ciertos alimentos que pueden producir más gases y/o más olor en las heces; el conocerlos permitirá hacer modificaciones en la alimentación para disminuir la distensión abdominal a consecuencia de los gases. Las personas que comen de prisa tienen mayor tendencia a la formación de gases; por ello hay que aconsejar que se mastiquen los alimentos adecuadamente y que

se eviten las prisas. En seguida se mencionan más concretamente las características de algunos alimentos:

- ***Alimentos que pueden producir un aumento de gases:*** repollo (col), cebolla, refrescos con gas, espinacas, coliflor, nabos y huevos, (también los chicles pueden causarlos).
- ***Alimentos que producen mal olor:*** pescado, ajo, quesos añejos, espárragos, coliflor, cebolla y legumbres.
- ***Alimentos inhibidores del olor:*** mantequilla, yogur, queso fresco, cítricos.
- ***Alimentos que producen irritaciones en el colon:*** bebidas gaseosas y alcohólicas.
- ***Alimentos que dan consistencia a las heces:*** verduras, legumbres, frutas, cereales integrales, pan integral y salvado.

Recomendaciones en caso de diarrea

La enfermedad, el tipo de cirugía, el tratamiento con quimioterapia, las situaciones de estrés, la preocupación o un proceso infeccioso intestinal pueden producir diarrea. Se debe aconsejar al paciente:

- a) Consumir alimentos astringentes.
- b) Consumir alimentos a temperatura ambiente o templados.
- c) Consumir raciones pequeñas y frecuentes de alimentos.
- d) Tomar yogur natural o descremado, y si se trata de leche, que sea sin lactosa.
- e) Tomar líquidos abundantes (2 a 3 L/día), pero en tomas pequeñas y frecuentes.
- f) Si la diarrea no cede con las medidas dietéticas recomendadas, o aparece sangre en las heces o fiebre, se debe consultar al médico.

Recomendaciones en caso de estreñimiento

El estreñimiento puede deberse al tratamiento que recibe el paciente, la falta de actividad física, la disminución de la cantidad de comida y bebida, o a una dieta baja en fibra. Si no le salen heces a la bolsa en 2 a 3 días, o éstas son muy duras, se recomienda:

- Beber agua y abundantes líquidos (más de 2 L).
- Aumentar los alimentos ricos en fibra (fruta con su piel, ciruelas, kiwis, verduras y cereales integrales).
- Hacer ejercicio físico.
- No tomar laxantes sin indicación médica.

Dispositivos para estomas

TIPOS DE BARRERAS Y BOLSAS

Los productos y accesorios para ostomía son múltiples y variados, existen en diferentes presentaciones con la finalidad de proporcionar alternativas que mejoren la calidad de vida del paciente ostomizado. Es importante destacar que el uso de los accesorios no es indispensable, en cambio el uso de sistemas colectores sí lo es. Al recomendar el uso de un producto se debe tomar en consideración las características del estoma, el contorno abdominal, las preferencias del paciente, la capacidad visual, la destreza manual, las posibilidades económicas y, en general, seleccionar siempre aquello que beneficie al paciente, recordando que lo más importante es generar un sello seguro, proteger la piel periestomal y procurar la comodidad del paciente.

Dichos sistemas pueden ser de una pieza, en donde la barrera cutánea y la bolsa están construidas como una sola unidad, o de

dos piezas, en donde la barrera cutánea y la bolsa son unidades separadas y para su colocación se deben ensamblar en el abdomen del paciente. Los sistemas colectores se pueden utilizar para coleccionar materia fecal, orina y otras secreciones corporales. La barrera cutánea, que puede ser de carboximetilcelulosa o de karaya, se coloca en la piel.

Algunas variedades de bolsas son:

- **Abiertas o drenables.** Pueden ser transparentes u opacas, con filtro de carbón (para permitir la salida del gas y neutralizar el mal olor) o sin él; algunas cuentan con pinza integrada, otras necesitan una pinza para cerrarse, y hay de diferentes tamaños.
- **Cerradas.** Pueden ser opacas o transparentes, con filtro de carbón o sin él. Hay de diferentes tamaños y la característica principal es que no son drenables. Son útiles para las personas con ostomías que evacúan el intestino una o dos veces al día.
- **De una sola pieza.** Tienen incluida la barrera cutánea y son sistemas más flexibles que se utilizan cuando el estoma está localizado en un pliegue, o en personas con deterioro de destreza manual, o en el posoperatorio inmediato.
- **Adecuadas para pieles que soportan bien los cambios frecuentes de adhesivo y en casos de heces sólidas** (Figura 20.22).



Figura 20.22 Equipo de una sola pieza.



Figura 20.23 Bolsas colectoras para equipo de dos piezas.

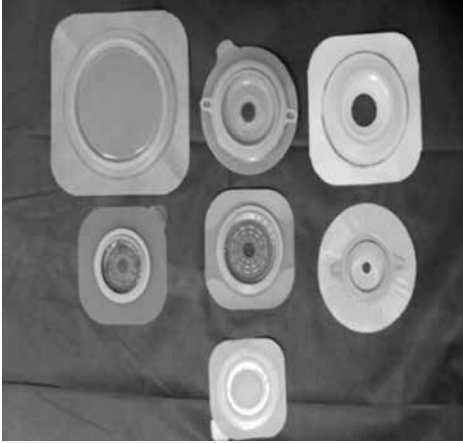


Figura 20.24 Barreras planas y convexas.



Figura 20.25 Bolsas para urostomía.

Las barreras cutáneas pueden ser: planas o convexas, recortables o precortadas; en los casos de sistemas de dos piezas, algunas tienen la característica de contar con sistema de aro flotante, lo que facilita su ensamble y provoca menos molestias al paciente (Figura 20.23).

Las barreras planas se utilizan para estomas que sobresalen por encima del nivel de la piel y que no están localizados sobre un pliegue; son para personas con destreza manual.

Las barreras convexas se utilizan para favorecer la exteriorización del estoma por encima del nivel de la piel cuando hay retracción o se trata de un estoma plano. En pacientes con abdomen blando es aconsejable utilizar una barrera convexa rígida, y siempre se deben utilizar con un cinturón (Figura 20.24).

Las bolsas para urostomías cuentan con una llave para poder drenarse. Tienen un sistema de válvulas antirreflujo que no permite que la orina tenga contacto constante con la barrera cutánea; en el extremo inferior se les puede colocar un adaptador para que el paciente utilice una bolsa de pierna que colecte la orina (Figura 20.25).

ACCESORIOS

Algunos de los principales accesorios son:

- Plantilla medidora del estoma.
- Barrera cutánea en pasta y en tira moldeable. Las sintéticas están hechas de carboximetilcelulosa, gelatina y pectina, y las naturales están fabricadas con karaya, que sirve para rellenar los desniveles de la piel, favoreciendo así la formación de un sello seguro y evitando filtraciones a través del sistema colector. La preparación en pasta no se debe colocar en pieles irritadas porque tiene una base de alcohol.
- Barrera cutánea en polvo. Son protectores hechos a base de carboximetilcelulosa, que se utiliza para irritaciones de la piel periestomal o dermatitis. Los polvos son más útiles en caso de humedad en la piel periestomal.
- Barreras cutáneas moldeables que se adaptan alrededor del estoma; existen aros convexas y planos.
- Protector cutáneo. Película de barrera que cuando se aplica sobre zonas vulnerables es capaz de formar una especie de segunda piel. Se utiliza sobre la piel frágil, como la que se encuentra en contacto constante con secreciones, heces y orina. Existen algunos protectores que



Figura 20.26 Accesorios.

tienen una base de alcohol, los cuales se debe cuidar de no emplearse en pieles irritadas; para eso están los protectores cutáneos no irritantes, que no producen dolor ni sensación de malestar. Los componentes principales de estos últimos protectores son: un copolímero acrílico (componente formador de la película), un plastificante como el polifenilmetilsiloxano (material con base de silicona que permite la flexibilidad de la película) y un solvente sin alcohol con una base de silicona no irritante y de rápida evaporación.

- Cinturones para asegurar las bolsas.
- Desodorantes, que se agregan al interior de la bolsa.
- Pinzas para cierre de bolsas abiertas.
- Sistemas de obturación e irrigación, que permiten controlar el momento de la evacuación (Figura 20.26).

CUIDADOS DEL EQUIPO PARA ESTOMAS

Retiro

La forma de retirar los sistemas colectores es como sigue:

1. En los de una sola pieza, se tiene que desprender el dispositivo de arriba abajo, sujetando la piel con la otra mano.

2. En los de dos piezas, se separa la bolsa de la barrera cutánea, deteniendo la barrera con la otra mano. Después se desprende la barrera de arriba abajo.

La frecuencia con la que se tiene que hacer el recambio del equipo dependerá del tipo de estoma, las características del efluente, la localización en el abdomen y las características de la piel periostomal. Es conveniente revisar de manera constante la barrera cutánea para asegurarse de que no existan signos de filtrado entre el adhesivo y la piel; en caso de que esto suceda, se debe cambiar en ese momento.

Colocación

Se realiza de abajo hacia arriba (por si se produce alguna excreción durante el proceso), siguiendo estos pasos:

1. Preparar todo el material que se va a ocupar para la limpieza de la zona y el recambio del equipo.
2. Retirar el sistema colector sucio.
3. Llevar a cabo la limpieza del estoma y la piel periostomal con agua limpia y una gasa, realizando movimientos circulares de adentro hacia afuera.
4. Secar muy bien la piel.
5. Medir el diámetro del estoma, ya sea con un medidor o haciendo una plantilla (esta es buena opción en el caso de un estoma irregular). El estoma disminuye su diámetro durante las primeras cinco a seis semanas, por lo que es necesario medirlo constantemente, de preferencia en cada cambio de sistema colector.
6. Recortar la barrera cutánea lo más exacto al medidor o a la plantilla.
7. Al colocar la barrera, hay que retirar antes la película (film) protectora, para así poder adherirlo a la piel; se debe evitar cualquier arruga al pegar la barrera, ya sea de una pieza o de dos.
8. Si se utiliza un sistema de dos piezas, colocar la bolsa en la barrera y después cerrarla con el clip de seguridad.

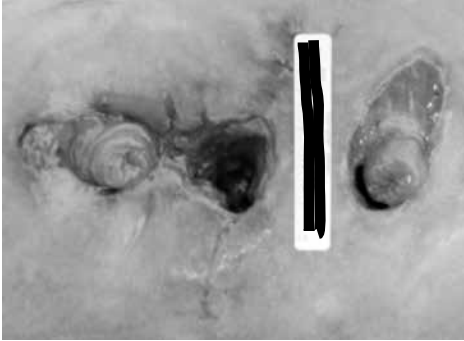


Figura 20.27 Caso clínico. Control de la herida. [Véase Atlas.]



Figura 20.28 Caso clínico. Se evitaban las filtraciones incómodas y con ello desapareció la dermatitis. [Véase Atlas.]

RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Se diagnosticó a la paciente con una ileostomía mal ubicada, dermatitis periestomal, infección y dehiscencia de herida quirúrgica que no va más allá de la fascia, así como con una separación mucocutánea y un absceso paraestomal en la fístula mucosa.

Con base en este diagnóstico, se procedió a lavar la herida y a realizar desbridamiento cortante del esfacelo, colocando un apósito de hidrofibra con plata para absorber el exudado y controlar la carga bacteriana; a la piel perilesional se le aplicó protector cutáneo.

Se aisló la herida colocando sobre ella un apósito hidrocoloide grueso, encima de éste se colocó en el borde inferior de la ileostomía la mitad de una barrera cutánea en forma de aro convexo, y sobre ésta una barrera cutánea convexa de 44 mm, con marco adhesivo microporoso; también se puso un cinturón.

En la fístula mucosa se llevó a cabo el drenaje del absceso y se colocó también apósito de hidrofibra con plata que se cubrió con un apósito hidrocoloide recortado como si fuera una barrera cutánea. Durante la primera semana, mientras se cerraba el túnel, se empleó un sistema colector de una pieza pediátrico; después se manejó con vaselina y gasas, que se cambiaban diaria-

mente. En el transcurso de las primeras dos semanas se citó a la paciente cada 48 a 72 h para realizar las curaciones en el consultorio y valorar la evolución de la herida; estas visitas se aprovecharon para capacitar a su familiar en la forma de llevar a cabo las curaciones de la herida, de manera que ella se encargara de esto una vez que el lecho de la misma tuviera 100% de tejido de granulación y la carga bacteriana se controlara con el apósito antimicrobiano (Figura 20.27); el cambio de sistema colector se realizaba dos veces por semana hasta lograr un cambio semanal.

El cierre de la herida se consiguió en tres meses. La ileostomía continuó con el ángulo de salida lateralizado; a pesar del uso de aros convexos y barreras cutáneas convexas, se generó un sello seguro alrededor de la misma, lo que permitió que la materia fecal no entrara en la herida, la dermatitis desapareciera, se evitaran filtraciones incómodas y mejorara considerablemente la calidad de vida de la paciente (Figura 20.28).

Es imprescindible que a todo paciente que necesite un estoma de eliminación se le realice una valoración preoperatoria para evaluar el abdomen y los posibles sitios para la construcción del estoma; si esto no es posible, como en el caso de esta paciente, dicha valoración y la capacitación se deben realizar en el posoperatorio inmediato

para detectar posibles complicaciones que si no son atendidas a tiempo pueden acarrear importantes alteraciones en la calidad de vida de las personas ostomizadas.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Bass EM, Del Pino A, Tan A, Pearl RK, Orsay CP, Abcarian H. Does preoperative stoma marking and education by the enterostomal therapist effect outcome? *Dis Colon Rectum*. 1997;40(4):440-2.
- Bobadilla JM, Gil-Albiol M, Escartín-Valderrama J, Barranco-Domínguez JI. Gastrostomía quirúrgica mínimamente invasiva. *Nutr Hosp*. 2003;18(5):264-8.
- Boettiger O. Otorrinolaringología. Parte II. Santiago de Chile: Saval, 2000:284-7.
- Colwell JC, Beitz J. Survey of wound, ostomy and continence (WOC) nurse clinicians on stoma and peristomal complications: a content validation study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007;34(1): 57-69.
- Correa-Rovelo JM. Manejo integral del paciente ostomizado. México: Alfíl; 2005: p. 1-7, 91-117, 153-85.
- Cox CE, Carson SS, Holmes GM, Howard A, Carey TS. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. *Crit Care Med*. 2004;32:2219-26.
- Cruz O, Lobo G, Cruz A, Pat L, Guzmán RM, Cano B. Guía de Práctica Clínica basada en evidencia científica para el marcaje y manejo integral de personas adultas con estomas de eliminación. Asociación Integral para el Cuidado Integral y Cicatrización de Heridas, A.C. AMCICHAC. Mx; 2011.
- Espinoza C, Pereira N, Benavides J, Rostián CG. Ostomías abdominales en pediatría: una revisión de la literatura. *Rev Ped Elec*. 2008;5:38-48.
- Fernández-Blanco J, Gassull MG. Enfermedad inflamatoria intestinal. Ostomías. Barcelona: Ed. GráficasCeller; 2004.
- Golberg M, Carmel J, Fellows J, Folkedahl B, Pittman J. Best practice guideline for clinicians' management of the patient with a fecal ostomy. Mount Laurel (NJ): Wound Ostomy and Continence Nurses Society (WOCN); 2010.
- Gómez-García I, Satué-Bartolomé JA, Valero-Zanuy C. Nutrición enteral y parenteral. En: Manual de diagnóstico y terapéutica médica. 3a ed. Madrid: Ed. Abello; 1994.
- Hampton BG. Peristomal and stomal complications. En: Ostomies and continent diversions: nursing management. St Louis Missouri: Mosby Year Book;1992: pp. 37, 107, 108, 120-2.
- Harris DA, Egbeare D, Jones S, Benjamin H, Woodward A, Foster ME. Complications and mortality following stoma formation. *Ann R Coll Surg Engl*. 2005;87:427-31.
- Mäkelä JT, Niskasaari M. Stoma care problems after stoma surgery in Northern Finland. *Scand J Surg*. 2006;95(1):23-7.
- Ortiz H, Martí RJ, Foulkes B. Indicaciones y cuidados de los estomas. Barcelona: JIMS SA; 1989: p. 108,150, 190-2, 201.
- Park JJ, Del Pino A, Orsay CP, Nelson RL, Pearl RK, Cintron JR, et al. Stoma complications: the Cook County Hospital experience. *Dis Colon Rectum*. 1999;42(12): 1575-80.
- Saghir JH, McKenzie FD, Leckie DM, McCourtney JS, Finlay IG, McKee RF, et al. Factors that predict complications after construction of a stoma: a retrospective study. *Eur J Surg*. 2001;167(7):531-4.
- Shellito PC. Complications of abdominal stoma surgery. *Dis Colon Rectum*. 1998;41(12):1562-72.
- Waitzberg DL, Plopper C, Terra RM. Access routes for nutritional therapy. *World J Surg*. 2000;24:1468-76.
- Wolthuis AM, Vanrijkel JP, Aelvoet C, De Weer F. Needle catheter jejunostomy complicated by pneumatosis intestinalis: a case report. *Acta Chir Belg*. 2003;103:631-2.

KitosCell-Q[®]
Gel

CELL PHARMA