



Este artículo médico salió de la página Web

[Médicos de El Salvador](http://www.medicosdeelsalvador.com)

Fue escrito por:

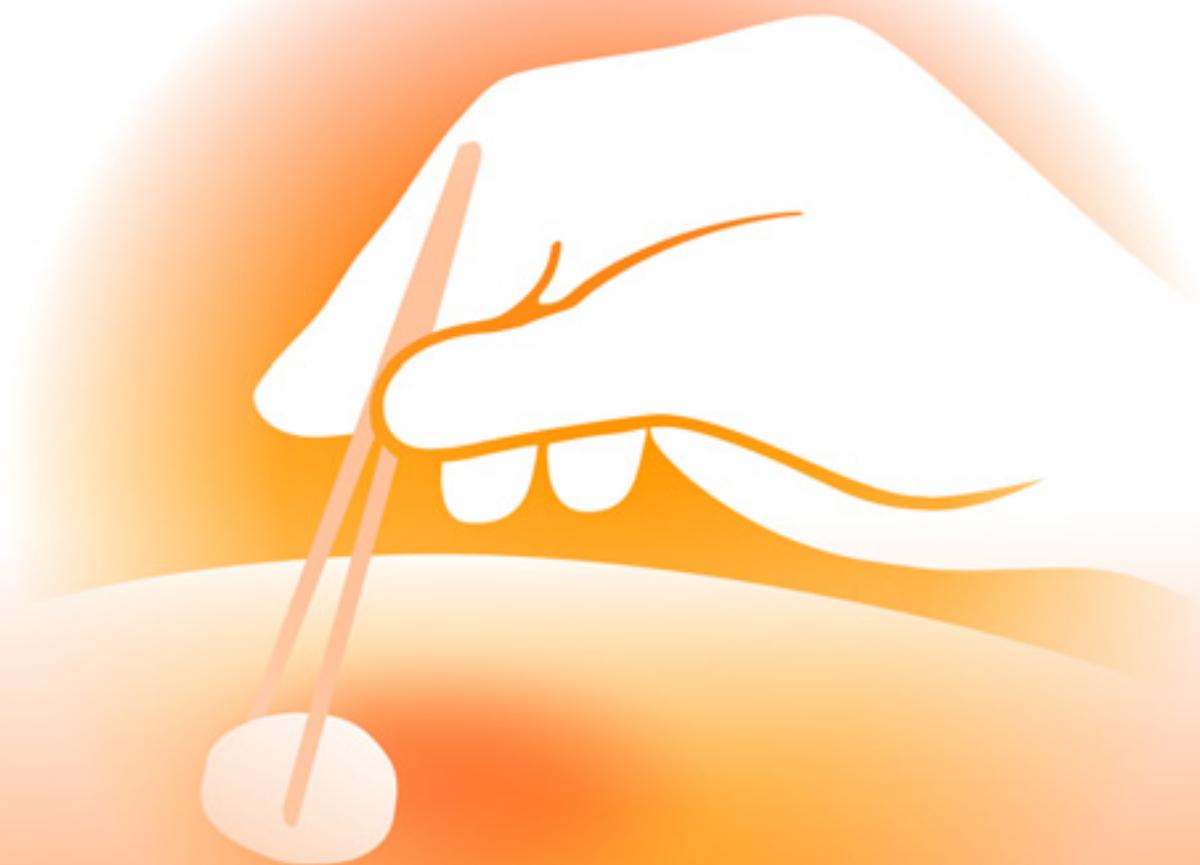
[Dr. Nery Edgardo Ruiz Pimentel](http://www.medicosdeelsalvador.com/doctor/ruizpimentel)

Endocrinólogo - Internista

<http://www.medicosdeelsalvador.com/doctor/ruizpimentel>

Todos los derechos reservados.
Prohibida su reproducción.

CURACIÓN AVANZADA DE LAS ÚLCERAS DEL PIÉ DIABÉTICO



CURACIÓN AVANZADA DE LAS ÚLCERAS DEL PIÉ DIABÉTICO



INDICE

Introducción	5
Definición “Curación Avanzada del Pie Diabético”	6
Valoración de las Ulceras de Pie Diabético	6
Toma de Cultivo	15
Arrastre Mecánico	17
Debridamiento	18
Manejo de las úlceras infectadas	21
Coberturas	24
Cintas quirúrgicas	32
Vendajes	33
Algoritmos Curación Avanzada del Pie Diabético	34
Insumos Clínicos	43
Eliminación de Desechos	46
Pauta de Observación Manejo de las Ulceras de Pie Diabético	48
Indicadores para el Monitoreo	49

CURACIÓN AVANZADA DEL PIE DIABÉTICO

Introducción

El manejo avanzado de heridas o método de curación no tradicional es una práctica mundialmente reconocida, iniciada en 1962 con los trabajos de Winter Etal, que comprobadamente trae grandes beneficios clínicos al paciente, reflejados en menor número de curaciones, menos dolorosas y con una tasa menor de complicaciones ¹.

En nuestro país, de acuerdo al “Estudio de costo-efectividad de la curación tradicional vs no tradicional” realizado en el Hospital del Salvador entre Julio y Diciembre de 2001, a solicitud del Ministerio de Salud y FONASA, en el que se evaluaron los resultados de 132 heridas tratadas con curación tradicional vs igual número tratado con manejo avanzado de heridas, se demostró la costo-efectividad de la aplicación de este último método en los siguientes parámetros:

- ahorro en días de hospitalización: de 45 días de hospitalización con curación tradicional a 7 días con curación no tradicional,
- disminución importante de los días de recuperación, por ejemplo: heridas tipo 4 infectadas con un promedio de 9 meses de evolución disminuyeron a 3 meses con el nuevo sistema,
- se evitaron 5 amputaciones mayores de un total de 12 pacientes ingresados para amputación al Servicio de Cirugía,
- se comprobó el alto costo de las amputaciones tanto en el ámbito de recursos financieros como en el ámbito social,
- mejoría en la calidad de la cicatrización en términos de vascularización e

- importante ahorro financiero en insumos y recursos humanos.

El Proyecto permitió demostrar también la necesidad de incorporar la atención domiciliar para aquellas personas que necesitan reposo y la obligatoriedad de que las curaciones avanzadas de heridas sean realizadas por un profesional con sólidas bases científicas capacitado en el tema.

El pie diabético es la complicación que mayor número de hospitalizaciones motiva en la población diabética, siendo reconocida además como la principal causa de hospitalización prolongada en las salas de medicina y cirugía general. Se presenta tanto en la diabetes tipo 1 como en la tipo 2, con una prevalencia de un 5,3% a un 10,5%. El diabético presenta un riesgo acumulado de ulceración de un 15% durante su vida¹. El pie diabético corresponde a la primera causa de amputaciones mayores de origen no traumático, presentando los diabéticos un riesgo 10 veces mayor respecto a la población general de requerir una amputación, con tasas que alcanzan a 2,8% del total de los diabéticos. La frecuencia internacional reconocida en países desarrollados respecto de la ulceración en pie diabético corresponde a un acumulado de 5,8% a 3 años, requiriéndose una amputación en el 15% de éste².

Considerando la importancia de este problema a nivel nacional y el significativo desarrollo que el Programa Salud del Adulto del Ministerio de Salud ha tenido en el área del Pie Diabético desde 1996, año en que se elaboró la Norma para la Pesquisa y Tratamiento Ambulatorio del Pie Diabético, a la fecha, en

¹ Ramsey ds., Newton K. Blough. Et. al. Incidence, outcomes and cost of foot ulcers in patients with diabetes. Diab Care. 1999; 22: 382 – 387.

² Buse IB., Polonsky Ks., Buront CF., “The diabetic foot”, in: Williams textbook of endocrinology section 8 th. 1º th. Edition Elsevier, 2003, págs. :1561 – 1565.

cuanto a elaboración de documentos para la práctica clínica y capacitación de profesionales médicos y enfermeras en todo el país, FONASA consideró incluir en el Sistema AUGE para el 2005 la curación no tradicional en el Pie Diabético en los 3 niveles de atención con la incorporación de canastas de prestación diferenciadas para úlceras infectadas y no infectadas.

Considerando lo anterior, esta Norma tiene el objetivo de estandarizar la curación avanzada del pie diabético para su aplicación por los profesionales capacitados en todo el territorio nacional.

Definición de Curación Avanzada de Pie Diabético

Corresponde a la curación No Tradicional que se efectúa limpiando la úlcera con suero fisiológico, dejando como cobertura un apósito interactivo, bioactivo o mixto. La frecuencia de la curación dependerá de las condiciones de la úlcera y del apósito a utilizar³.

Valoración de la úlcera de Pie Diabético

Al realizar la atención inicial de una persona con diagnóstico de pie diabético, es fundamental efectuar una valoración integral que permita recoger información personal y de su sistema de salud, de su familia y de la comunidad en que se desenvuelve, con el propósito de identificar las necesidades, problemas, preocupaciones o deficiencias que podrían afectarla.

La entrevista al usuario y a su familia o amigos, nos permite establecer una relación de confianza que hace posible que el profesional se forme un perfil de la persona y obtenga una información detallada y exhaustiva del estado psico-social y físico y la evaluación de los factores de riesgo a los que está expuesta.

La valoración de la úlcera del pie diabético está dirigida a identificar y describir las características de la lesión de acuerdo a parámetros establecidos que permiten tipificarla y llevar un buen control de ésta.

La evaluación clínica debe incluir la adecuada inspección, palpación y sondeo con estilete romo para determinar la profundidad de la úlcera y eventual compromiso óseo, la existencia de celulitis o abscesos, crepitación, secreción o necrosis. La evaluación también incluye la historia de trauma, tiempo de evolución de la ulceración, síntomas sistémicos, control metabólico y evidencias clínicas de compromiso neuropático y/o vascular. En general, la evaluación clínica debe tender a determinar el grado de compromiso vascular y neuropático y la existencia de infección. La evaluación del grado de arteriopatía incluye la palpación de los pulsos tibial posterior y pedio, la inspección del color y temperatura de la piel y de la existencia de isquemia y/o gangrena. Según ello, el médico solicitará estudios vasculares no invasivos o invasivos⁴.

Para realizar la valoración se recomienda un ambiente iluminado, cómodo y tranquilo. Se requiere una regla flexible, una lupa de mano o de pie y los elementos de curación necesarios.

³ Serie de Guías Clínicas N° 2 "Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras, Toma de Cultivo, Curación y Arrastre Mecánico", Ministerio de Salud, 2000.

⁴ Revista Chilena de Infectología, volumen N° 18 pág. 212 – 223, 2001

Para valorar las úlceras de pie diabético se utilizará el "Diagrama de Valoración de las Úlceras de Pie Diabético", que otorga un puntaje de acuerdo al cual se planifica la atención de enfermería a entregar, permitiendo evaluar la evolución de la úlcera desde su inicio hasta su cicatrización.

El diagrama establece 10 parámetros de evaluación, cada uno de los cuales se valoriza en una escala de 1 al 5:

- Aspecto
- Mayor extensión
- Profundidad
- Exudado cantidad
- Exudado calidad
- Tejido esfacelado o necrótico
- Tejido granulatorio
- Edema
- Dolor
- Piel circundante

Diagrama de valoración de las úlceras de pié diabético					
Grado	1	2	3	4	5
Aspecto	Erimatoso	Enrojecido	Amarillo pálido	Necrótico grisáceo	Necrótico negruzco
Mayor extensión	0 - 1 cm	>1 - 3 cm	>3 - 6 cm	>6 - 10 cm	>10 cm
Profundidad	0	>0 - 1 cm	>1 - 2 cm	>2 - 3 cm	>3 cm
Exudado cantidad	Ausente	Escaso	Moderado	Abundante	Muy abundante
Exudado calidad	Sin exudado	Seroso	Turbio	Purulento	Purulento gangrenoso
Tejido esfacelado o necrótico	Ausente	<25 %	25 - 50 %	>50 - 75 %	>75 %
Tejido granulatorio	100 %	99 - 75 %	<75 - 50 %	<50 - 25 %	<25 %
Edema	Ausente	+	++	+++	++++
Dolor	0 - 1	2 - 3	4 - 6	7 - 8	9 - 10
Piel circundante	Sana	Descamada	Erimatosa	Macerada	Gangrena

E.U. Cecilia Leal. Adaptación: E.U. Isabel Aburto T./ E.M. Patricia Morgado A.

Definición de Términos

1. Aspecto

- **Eritematoso**

Aspecto rosado brillante, frágil, sin pérdida de la integridad cutánea, Fig.1



Figura 1

- **Enrojecido**

Aspecto rojo, vascularizado y frágil con pérdida de la epidermis, Fig.2

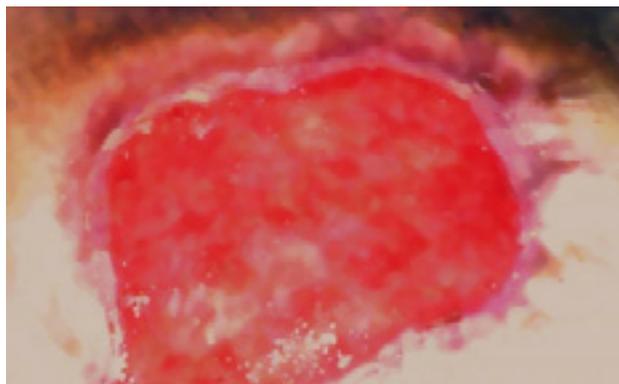


Figura 2

- **Amarillo pálido**

Tejido de color blanco o amarillo pálido, fácil de recortar, húmedo, Fig.3



Figura 3

- **Necrótico grisáceo**

Presencia de tejido muerto, de color gris opaco, de consistencia semi-blanda, con humedad escasa. A veces cuesta recortarlo, Fig.4



Figura 4

- **Necrótico negruzco**

Tejido muerto, de color negro opaco, duro, seco, muy difícil de recortar, Fig.5



Figura 5

2. Mayor extensión

Para medir la úlcera de pie diabético se puede usar una plantilla cuadrículada de acetato o una regla flexible, las que deberán limpiarse previamente con alcohol, si no están estériles antes de su uso, Fig. 6

La medición se efectúa de borde a borde de la úlcera en el eje de mayor extensión. Si la extensión es mayor a 10 centímetros se aplicará el máximo puntaje.

En caso de coexistir dos úlceras separadas por más de tres centímetros, se miden independientemente.

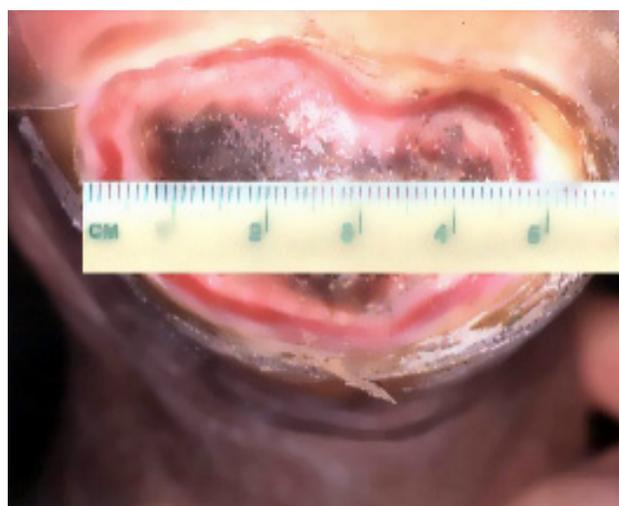


Figura 6

3. Profundidad

En las úlceras cavitadas puede haber compromiso muscular, de tendones u óseo, a veces de difícil acceso, a las que se les asignará el máximo puntaje. Si la úlcera tiene tejido necrótico o esfacelado, se debe debridar antes de evaluar la profundidad. Si esto no es posible, se le asignará el máximo puntaje. Para la medición se utiliza un hisopo para toma de cultivo, colocándolo en el punto más profundo y midiendo hasta el plano perpendicular de la piel, Fig.7

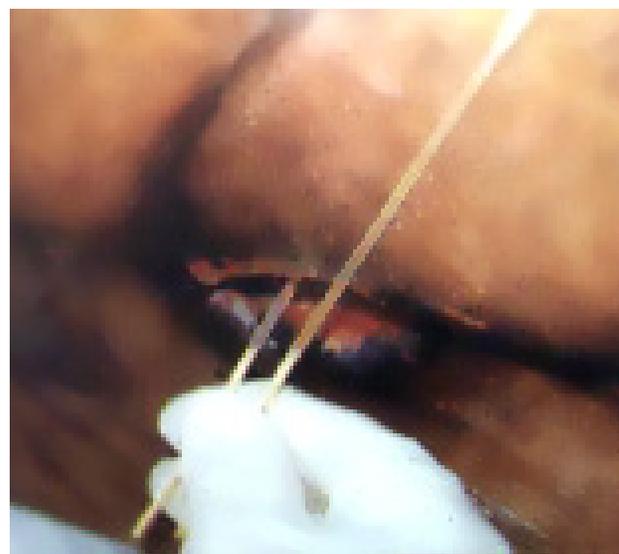


Figura 7

4. Exudado cantidad

- Ausente: el apósito primario está seco al retirarlo.
- Escaso: el apósito primario está 50% humedecido.
- Moderado: el apósito primario está 100% humedecido.
- Abundante: el apósito primario está totalmente húmedo, traspasando el exudado al apósito secundario en un 50% a 75%.
- Muy abundante: tanto el apósito primario como el secundario están empapados, llegando a la maceración de los bordes de la úlcera, Fig.8



Figura 8

5. Exudado calidad

- Sin exudado: no existe presencia de líquido.
- Seroso: líquido claro transparente, amarillo claro o rosado.
- Turbio: líquido más espeso que el anterior, de color blanco.
- Purulento: líquido espeso cremoso de color amarillo. Fig.9
- Purulento gangrenoso: líquido espeso, cremoso, de color verdoso o café.

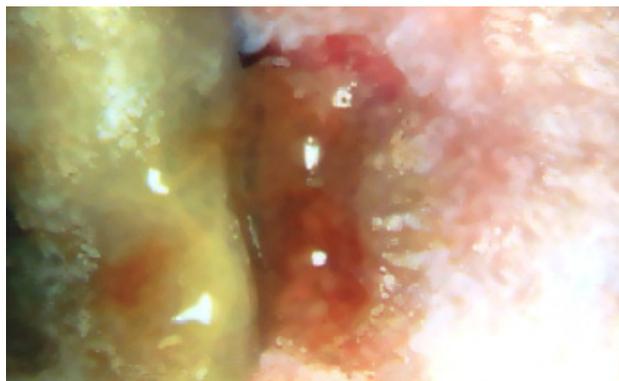


Figura 9

6. Tejido esfacelado o necrótico

El tejido esfacelado es blanco amarillento, húmedo, fácil de recortar, Fig.10. El tejido necrótico es de color negro, duro, difícil de retirar, Fig.11. Ambos tejidos se ubican sobre la úlcera y su cantidad se mide en porcentaje. Si abarca más del 75% de la úlcera, obtendrá el máximo de puntaje.



Figura 10



Figura 11

7. Tejido de granulación

Es tejido conectivo, rojizo, húmedo y frágil que presenta la úlcera en la fase proliferativa de la curación, Fig.12. Al igual que el anterior, se mide en porcentaje. El mayor puntaje se asigna a la úlcera con <25% de tejido granulatorio.

La suma de los porcentajes de tejido esfacelado o necrótico y de granulación debe ser el 100% del tejido.



Figura 12

8. Edema

- Ausente: no hay líquido subyacente alrededor de la úlcera. Se mide a través de la presión dactilar.
- Edema +: al presionar con la yema del dedo índice alrededor de la úlcera, la piel se hunde levemente.
- Edema ++: el 50% del pie está edematoso.
- Edema +++: el 100% del pie está edematoso, Fig.13
- Edema ++++: el pie está totalmente edematoso, afectando también la pierna.



Figura 13

9. Dolor

Es el resultado de la elaboración cerebral de los mensajes generados en el sitio de la herida por estimulación de las terminaciones nerviosas. Sus causas pueden ser: inflamación, presión sobre la úlcera, cambios de cobertura, exposición atmosférica o complicaciones de la herida, las que aumentan con los estados emocionales.

La medición del dolor se puede realizar con puntaje de uno a diez utilizando la

Escala Visual Análoga (EVA) o Método Visual Análogo de Scott - Huskinsson. Este consiste en presentar al paciente una regla con una línea horizontal sin números, generalmente de 10 cms. de largo, cuyos extremos están delimitados por una marca que expresa «sin dolor», y en el otro extremo «peor dolor que haya sentido alguna vez». La persona debe marcar un punto en la línea que indique el grado de dolor que siente en ese momento. Por el reverso,

la línea está numerada del 0, «sin dolor», al 10, «peor dolor que haya sentido», lo que permite a la persona que está realizando la evaluación asignar un valor numérico al grado de dolor evaluado.

En pacientes inconcientes y en úlceras de

Grado III o superior, el dolor se valorará con el puntaje máximo del Diagrama de Valoración de Úlceras del Pie Diabético. En pacientes con paraparesia se puede utilizar la escala pictórica, que es el dibujo de una serie de caritas que expresan diferentes grados de dolor, Fig.14.

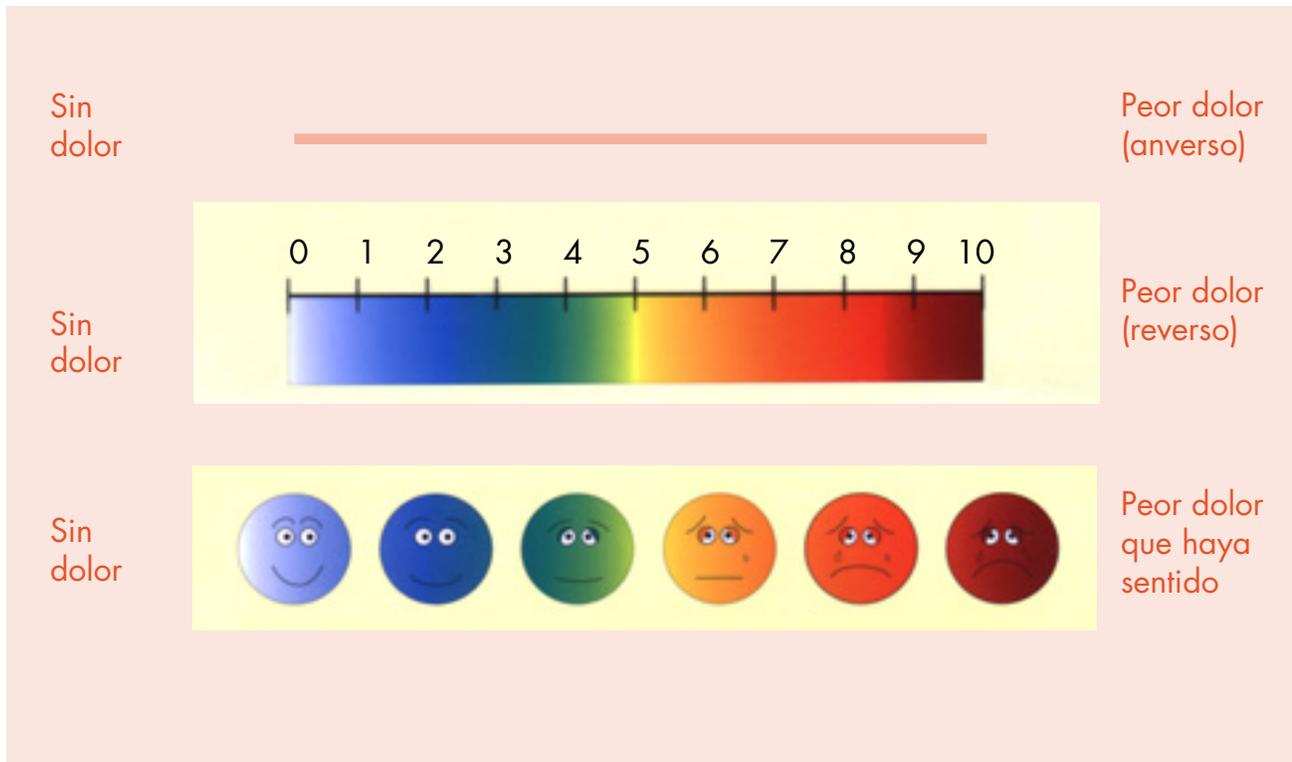


Figura 14

10. Piel circundante

La piel cercana a la úlcera puede sufrir alteraciones de la integridad cutánea por efectos mecánicos o relacionados con el proceso inflamatorio, las que pueden extender la lesión o dejar secuelas.

- **Piel sana**
Piel indemne, Fig.15

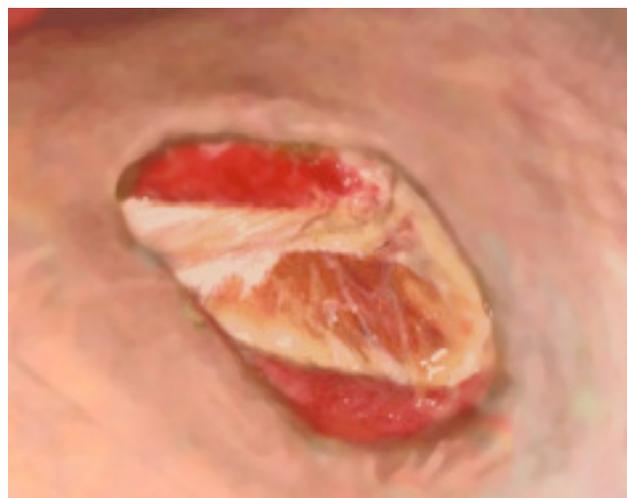


Figura 15

- **Piel descamada**

Exfoliación de células queratinizadas de tamaño variable, color plateado, blanco o tostado que indica sequedad de la piel y propensión a grietas y fisuras, Fig.16

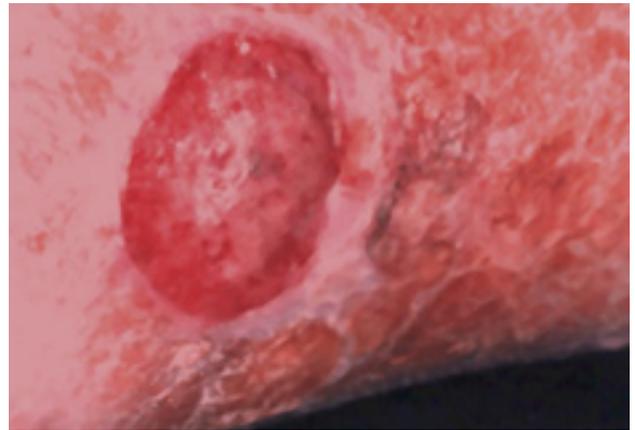


Figura 16

- **Piel eritematosa**

La piel se observa enrojecida, irritada, Fig 17. Si se acompaña de calor local puede ser signo de infección.



Figura 17

- **Piel macerada**

Se produce al estar en contacto con el medio húmedo. La piel se observa blanca, húmeda, con epidermis que se elimina espontáneamente, Fig.18



Figura 18

- **Piel gangrenada**

Piel inflamada, con calor local, enrojecida y a veces de color oscuro (morado o café), frágil y dolorosa, que puede presentar crépitos a la palpación, Fig.19



Figura 19

Al realizar la valoración de la herida en base al Diagrama, se debe registrar las observaciones y mediciones, para lo cual es conve-

niente ocupar la Ficha de Registro de Valoración de las Ulceras de Pie Diabético.

Ficha de registro de valoración de úlceras de pie diabético								
Información básica								
Fecha	<input type="text"/>	Nº de ficha	<input type="text"/>	Edad	<input type="text"/>			
Nombre	<input type="text"/>			Sexo	<input type="text"/>			
Diagnóstico	<input type="text"/>							
Índice de Masa Corporal= P/T²	Enflaquecido	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>	Sobrepeso	<input type="checkbox"/>	Obeso	<input type="checkbox"/>
Antecedentes mórbidos	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Exámenes			
Diabetes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hematocrito	<input type="text"/>				
Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Glicemia	<input type="text"/>				
Cáncer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hemoglobina	<input type="text"/>				
Inmunodepresión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VHS	<input type="text"/>				
Tabaquismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Albuminemia	<input type="text"/>				
Insuficiencia venosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Creatinina	<input type="text"/>				
Insuficiencia arterial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HB Glicosilada	<input type="text"/>				
Otros	<input type="text"/>			Cultivos	<input type="text"/>			
Hipoglicemiantes	<input type="text"/>			Otros	<input type="text"/>			
Antibióticos	<input type="text"/>		Corticosteroides	<input type="text"/>				
Tratamiento anticoagulante	<input type="text"/>		Otros	<input type="text"/>				
Fecha	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			
Aspecto	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Diámetro	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Profundidad	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Cantidad exudado	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Calidad exudado	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Tejido esf/necrótico	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Tejido granulatorio	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Edema	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Dolor	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Piel circundante	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5			
Puntaje								
Grado de la úlcera								
Agente utilizado								
Apósito o cobertura								
Tipo de fijación								
Nombre evaluador	<input type="text"/>							
Clasificación de las heridas o úlceras según puntuación:			<i>Nota: Para apreciar cambios significativos en la evaluación de las heridas o úlceras, es recomendable valorarlas cada 10 días, con un mínimo de 7.</i>					
Grado 1 = 10 a 14 puntos	Grado 4 = 33 a 41 puntos							
Grado 2 = 15 a 23 puntos	Grado 5 = 42 a 50 puntos							
Grado 3 = 24 a 32 puntos								

E.U. Cecilia Leal. Adaptación: E.U. Isabel Aburto T./ E.M. Patricia Morgado A.

Toma de Cultivo

- El cultivo de una úlcera infectada puede identificar el o los agentes etiológicos causantes de la infección del pie diabético, pero sólo si las muestras son tomadas apropiadamente. Las úlceras sin evidencias clínicas de infección no deben ser cultivadas^{5,6} y tampoco las úlceras superficiales, ya que se encuentran altamente colonizadas por múltiples microorganismos no necesariamente patógenos. Además, en este tipo de lesiones el tratamiento es el aseo local.⁴



Figura 20

Indicaciones de cultivo

- Úlceras de Grado II a V con síntomas y signos de infección localizada o generalizada.
- Lesiones con compromiso de hueso.
- Con fines epidemiológicos.

Técnica de Toma de Cultivo

La muestra se toma con técnica aséptica previo arrastre mecánico con suero fisiológico. En úlceras con tejido necrótico o esfacelado y tejido de granulación, la muestra debe ser tomada en el lugar en que exista tejido necrótico previo debridamiento de éste, obteniendo un trozo de tejido vital del porte de una lenteja, Fig. 20, usando una cureta, pinza quirúrgica o bisturí⁴. Esta muestra se deposita en un medio de transporte adecuado, tal como Amies-Charcoal o tioglicolato que permite cultivar aerobios y anaerobios, Fig. 21. Es fundamental que el trozo de tejido se deposite en el fondo del tubo para asegurarse que los anaerobios se desarrollen. Puede ayudar el uso de un hisopo. El trozo de tejido se debe pasar por la pared del tubo, para cultivar los aerobios. El tubo se debe transportar al laboratorio en forma vertical.



Figura 21

Si no se dispone de estos medios, se utiliza medio de transporte de Stuart e incluso suero fisiológico si el transporte al laboratorio es inmediato⁴.

Recomendaciones

- Tanto en el cultivo aeróbico como en el anaeróbico, efectuar siempre arrastre mecánico, previo a la toma de la muestra.
- No tomar muestras superficiales con tómulas porque inevitablemente están altamente contaminadas por múltiples microorganismos que no se correlacionan con los verdaderos patógenos que participan en la infección^{5,6}.

⁵ Caputo G. Cavanchi P. Ulbrecht J. Et al. Current concepts; assessment and management of foot disease in patients with diabetes. 1994

⁶ Procedimientos Técnicos de Laboratorio. Vol 1: Sección 1 Instituto de Salud Pública, Chile, 1994.

- Las muestras obtenidas de abscesos o bublas, por punción aspirativa con jeringa, también son útiles para diagnóstico bacteriológico, si bien tienen menos sensibilidad (50%) que las obtenidas por curetaje⁴
- Las muestras tomadas en jeringa se deben transportar antes de 30 minutos al laboratorio para su procedimiento o bien ser inculadas en un medio de transporte adecuado como Stuart o tioglicolato y cultivarlas para microorganismos anaerobios y aerobios, dado que habitualmente hay crecimiento polimicrobiano⁴.
- Si no se dispone de cureta, se puede utilizar pinza quirúrgica para raspado o bisturí, siempre y cuando se tenga experiencia en el uso de este último.
- Las muestras tomadas en medios de transporte anaerobios deben ser enviadas idealmente antes de dos horas al laboratorio de microbiología.
- A temperatura ambiente, las bacterias pueden permanecer viables por 24 horas en medio de transporte Stuart y hasta 72 hrs. en caldo de cultivo tioglicolato.
- Es importante especificar la hora y fecha exacta de la obtención de la muestra en el tubo o en la orden de examen.
- Los medios de transporte preparados en forma artesanal en tubos con tapa de algodón Fig.22, deben mantenerse refrigerados para evitar evaporación del agua, retirándolos 1 o 2 horas antes de tomar la muestra para que alcancen la temperatura ambiente. Estos tubos tienen un tiempo de duración máxima de 6 meses en los servicios, siempre que no sufran desecación o contaminación. Si no existe refrigerador, pueden guardarse a temperatura ambiente por un tiempo no mayor a un mes, verificando siempre su estado al to-

mar la muestra. No deben estar deshidratados ni contaminados. Los medios de transporte con tapa hermética, Fig.23, pueden permanecer por un período de hasta un año en los servicios a temperatura ambiente sin necesidad de refrigerarlos. En estos casos se debe respetar las indicaciones del fabricante.

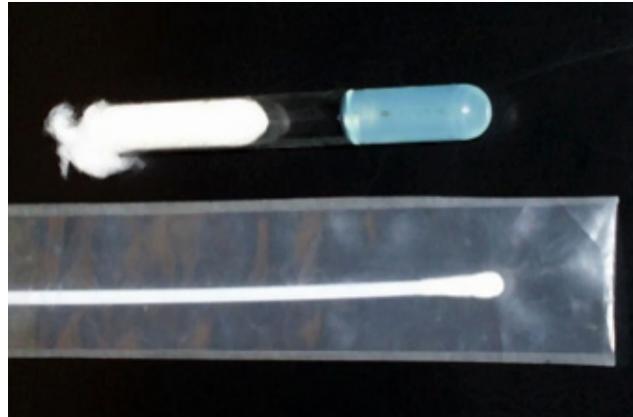


Figura 22



Figura 23

- En pacientes sometidos a aseo quirúrgico o amputación, el cultivo se debe tomar en pabellón al término del procedimiento.
- Si existe compromiso óseo se debe tomar un trozo de hueso viable del porte de una lenteja y colocar la muestra en tioglicolato o tubo de ensayo con suero fisiológico, enviándola antes de 30 minutos al laboratorio de microbiología. Nunca utilizar formalina para transportarla porque se destruyen los microorganismos.

- Las muestras obtenidas de trayectos fistulosos no representan la verdadera etiología⁴.
- Al existir tejido necrótico y tejido de granulación en la úlcera, el cultivo se tomará del lugar en que se efectuó el debridamiento.
- En pacientes febriles o con síntomas de infección severa, se recomienda tomar también hemocultivos lo que puede aumentar el rendimiento del estudio etiológico, aún cuando sólo en un porcentaje bajo de estas infecciones se produce bacteremia⁴
- En pacientes con tratamiento antibiótico se puede tomar la muestra sin suspender el medicamento.
- En la solicitud de examen debe registrarse el nombre completo del paciente, procedencia, edad, diagnóstico, tipo de muestra y localización anatómica, uso de antibióticos y presencia de inmunodepresión.

Arrastre mecánico

Es el procedimiento utilizado para la limpieza de una herida o úlcera. Implica escoger la solución adecuada y los medios mecánicos para aplicarla sin lesionar el tejido de cicatrización³, en especial en pacientes diabéticos con úlcera en el pie, en quienes el objetivo principal será proteger las células que se hayan reproducido. Para lograrlo, la limpieza de la úlcera debe efectuarse en forma suave para no causar traumatismo al tejido, utilizando un agente tópico no irritante.

Agentes tópicos para limpieza de las úlceras de pie diabético.

Por su costo-efectividad, el más utilizado actualmente en nuestro país es el suero fisiológico. Según las directrices de la AHCP (1994) la solución salina es el agente limpiador preferido. Es fisiológico y no lesiona los tejidos⁷. También se puede utilizar suero ringer lactato o agua bidestilada, pero son de más alto costo. Muchos de los agentes tópicos que en el pasado se habían utilizado para lavar y limpiar las heridas o úlceras, incluidas las soluciones de povidona yodada, solución de Dakin, solución de ácido acético y el agua oxigenada, son tóxicos para los fibroblastos y, por lo tanto, no se deben utilizar con este propósito⁸.

Además de usar la solución de limpieza correcta, es importante utilizar una presión que no cause traumatismo al tejido de la úlcera (Barr, 1995; Rodeheaver, 1998).

En la Guía N° 2, Toma de Cultivo y Arrastre Mecánico, de la Serie de Guías Clínicas "Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras" editadas por el Ministerio de Salud el año 2000 se entregan 4 técnicas para realizar este procedimiento. Para las úlceras del pie diabético sólo se recomienda el uso de dos de ellas: duchoterapia y jeringa con aguja.

Duchoterapia

Es la técnica de elección frente a úlceras de pie diabético grados III, IV y V, ya que no se daña el tejido en reproducción porque la presión del suero no sobrepasa los 3 kg/cm². Sobre 4 kg/cm². hay destrucción celular³.

⁷ Ayello EA: A critique of the AHCPRS "Preventing Pressure Ulcers Patient's Guide" as a written instructional tool, *Decubitus* 6 (3): 44, 1993.

⁸ Ayello EA: A critique of the AHCPRS consumer guide "Treating Pressure Sores", and *Wound Care* 7 (5): 18, 1995.

Técnica

Existen varias formas de realizar la duchoterapia. Una de ellas es usar una ducha de poliuretano con una bajada conectada a un matraz de suero, regulando la cantidad a utilizar con la llave de paso, Fig. 24. En algunos centros de salud se utilizan las duchas tradicionales instaladas en los baños, efectuando la duchoterapia con agua potable y a continuación técnica aséptica con suero fisiológico. Esta modalidad se usa cada vez más en las unidades de emergencia o consultorios por las malas condiciones higiénicas en que ingresan los pacientes con úlcera de pie diabético. Hasta el momento no se han reportado infecciones por el uso de agua potable⁹. Una manera sencilla de fabricar una duchoterapia es utilizando un matraz rígido de suero al que se le hacen 20 a 30 orificios con una aguja 19 o 21, previa desinfección con alcohol, Fig.25.



Figura 24



Figura 25

Jeringa con aguja

Se recomienda para úlceras de pie diabético Grados I y II. El ideal es utilizar una jeringa de 20 cc y una aguja N° 19, que entrega una presión de 2 kg/cm²

Técnica

La solución se instila suavemente usando una jeringa con aguja colocada a unos 15 cm de la lesión, lavando la úlcera en toda su extensión³, Fig.26.



Figura 26

Recomendaciones

- Las duchas para lavar las úlceras están confeccionadas de poliuretano, por lo que deben ser esterilizadas en autoclave.
- Si es necesario secar la úlcera, se utiliza gasa estéril sin friccionar.
- Las soluciones utilizadas para el lavado deben ser estériles y tibias.
- El ideal es que las soluciones utilizadas, ya sea en frascos o bolsas, se usen en forma individual en cada paciente, eliminan-

⁹ De: Agency for Health Care Policy and Research. Panel for treatment of pressure ulcers in adults: treatment of pressure ulcers, clinical, AHCPRS. Publ. N° 95 – 0653, Rockville, 1994

do la solución restante. Si por motivos presupuestarios ésta no se puede eliminar, el envase debe cerrarse con tapa estéril, anotando en la etiqueta la hora y fecha en que se abrió. No se puede guardar más de 24 hrs. por la colonización de la solución.

- Para lavar una úlcera de pie diabético con mucha suciedad y cuerpos extraños se recomienda utilizar un jabón como la glicerina farmacéutica. Este producto debe formar abundante espuma. A continuación se lava abundantemente con suero fisiológico para eliminar el detergente de la solución, ya que altera el tejido de cicatrización. Si además se desea reducir el número de colonias, se puede usar clorhexidina jabonosa al 2%, teniendo los mismos cuidados anteriores.
- En la duchoterapia se utilizan entre 500 y 1.000cc de suero fisiológico y en el lavado con jeringa y aguja, 20 a 30 cc.
- Si se realiza duchoterapia en los baños tradicionales, después de ésta se debe realizar desinfección según normas de infecciones intrahospitalarias.

Debridamiento

Es la eliminación de tejido necrótico o esfacelado, con el objeto de obtener un tejido limpio que permita la cicatrización¹⁰. Este tejido es una fuente de infección que a veces oculta la profundidad de la lesión. Su eliminación permite visualizar el fondo de ésta para clasificarla con exactitud y proporciona la base limpia necesaria para la cicatrización (Rodeheaver, 1994). Constituyen una excep-

ción el pie diabético que presenta necrosis por insuficiencia vascular y los pacientes terminales, en los cuales el manejo de enfermería estará orientado a proteger el tejido necrótico y el área circundante a través de aseo con suero fisiológico y posterior pincelación de la zona con clorhexidina tópica al 2% o povidona yodada al 10%, cubriendo totalmente la zona afectada con apósito pasivo. La curación se efectuará a diario hasta resolución médica.

Tipos de debridamiento

En nuestro país existen dos tipos de debridamiento, el quirúrgico y el médico, el que, a su vez, se subdivide en mecánico, enzimático y autolítico. En el manejo de la curación avanzada del pie diabético se utilizarán el quirúrgico y el médico autolítico¹¹.

Debridamiento quirúrgico

Es la eliminación del tejido esfacelado o necrótico utilizando bisturí, tijera u otro instrumento afilado, Fig. 27. Este procedimiento



Figura 27

se efectúa en pabellón quirúrgico o en el lugar en que se realizan las curaciones. Por su eficacia y rapidez es el procedimiento de elección en úlceras del pie diabético grados II, III,

¹⁰ Rodeheaver GT: "Pressure Ulcers Debridement and Cleaning": A review of current literature, *Ostomy Wound Manage* 45, 1999.

¹¹ Serie de Guías Clínicas N° 3 "Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras, Debridamiento y Manejo de las Heridas Infectadas", Ministerio de Salud, 2000.

IV y V, infectados o con alto riesgo de infección, en úlceras en preparación para injerto y frente a cualquier úlcera de pie diabético con un porcentaje de tejido esfacelado o necrótico igual o superior a 30%. Considerando el sangramiento y el exudado que se produce después del debridamiento quirúrgico, se utiliza un alginato como cobertura primaria las primeras 24 hrs. Este procedimiento es costo-efectivo, semi-selectivo, pero incómodo para el paciente. Debe ser efectuado con especial precaución en personas con tratamiento anticoagulante y/o plaquetas bajas¹¹.

que contienen sus secreciones¹² (AHC PR, 1994). Este procedimiento es costo-efectivo, indoloro, selectivo y cómodo para el paciente.



Figura 28

Debridamiento médico - autolítico

Se utiliza en pacientes con úlceras grados I, II y III sin infección, con tejido esfacelado o necrótico en un porcentaje menor a 30% y en úlceras con exudado escaso después de 24 hrs. post debridamiento quirúrgico. Consiste en colocar un apósito bioactivo, hidrogel, sobre la úlcera, previo lavado por arrastre mecánico con suero fisiológico. Este apósito está compuesto principalmente de agua. Su presentación es en gel y lámina. Si se usa gel, se debe rellenar como máximo 3/4 partes de la úlcera, Fig.28, cubriéndola posteriormente con un tull hasta los bordes de ésta si la piel está macerada o normal, Fig.29. Si la piel está descamada, el tull podrá sobrepasar los bordes. Si se utiliza hidrogel en lámina, éste debe cubrir toda la úlcera sin sobrepasar los bordes cuando la piel está normal o macerada y sobrepasarlos cuando la piel está descamada. Al utilizar lámina no es necesario utilizar tull, Fig.30. El tiempo de duración de ambos hidrogel es de 72 horas si no hay infección. Si la úlcera está infectada o con riesgo de infección, el cambio debe ser diario. El hidrogel permite que la úlcera sufra una autodigestión por la acción de las enzimas



Figura 29



Figura 30

¹² Rockvie, md, " Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service", U.S. Department of Health and Human Services", 1994

Recomendaciones

- No utilizar apósito transparente como secundario por el riesgo de infección.
- En úlceras de pie diabético con esfacelo y exudado moderado o abundante no utilizar hidrogel por el riesgo de maceración de la piel subyacente. Con 50% o más de esfacelo o tejido necrótico y exudado abundante utilizar, apósito hiperosmótico.
- Si el sangramiento y el exudado continúan después de 24 hrs. de efectuado el debridamiento quirúrgico, continuar con alginato hasta que el exudado sea escaso.
- Las enzimas catalíticas demoran aproximadamente 72 a 96 hrs. en activarse en un medio húmedo, por lo tanto, al debridar con hidrogel una úlcera con tejido necrótico sin exudado o con exudado escaso, no se debe esperar una respuesta positiva al tratamiento en los primeros tres a cuatro días.
- Antes de utilizar hidrogel en lámina se debe retirar la película de poliuretano gruesa.
- Si la piel alrededor de la úlcera está macerada y se utiliza hidrogel en lámina, éste deberá recortarse del tamaño que corresponda antes de retirar el poliuretano.
- No utilizar hidrogel con exudado moderado o abundante por el riesgo de contaminación con pseudomonas principalmente, maceración de la piel y menor tiempo de duración del producto.

Manejo de las Úlceras de Pie Diabético Infectado

Considerando que las úlceras de pie diabético son crónicas, es necesario hacer la distinción entre colonización e infección: la colonización es la multiplicación de microorganismos sin provocar una reacción en el huésped; la infección es la respuesta inflamatoria del huésped al daño provocado por la multiplicación de los microorganismos. Las úlceras de pie diabético infectado en general presentan exudado de mal olor, induración del tejido, eritema alrededor de la úlcera, calor local y edema. El dolor, la fiebre y el aumento de los glóbulos blancos se asocian con infección y no con colonización¹³.

Las infecciones del pie constituyen la infección de partes blandas más frecuente en el diabético y pueden llevar a osteomielitis, amputación o a la muerte. El espectro de infecciones va desde la celulitis localizada a infecciones profundas con fasciitis necrotizante y/u osteomielitis. La presencia de inflamación local, supuración o crepitación indica infección, pero su ausencia no la descarta y puede observarse osteomielitis bajo una úlcera no inflamatoria. Por otra parte, la existencia de signos inflamatorios en un pie no ulcerado puede corresponder a una artropatía de Charcot. Síntomas sistémicos como fiebre o calofríos, al igual que leucocitosis, sólo se presentan en un tercio de los casos de infección. La hiperglicemia en cambio es común¹⁴.

La neuropatía predispone a la infección al permitir puertas de entrada como úlceras plantares. En ausencia de úlceras, el 60% de las infecciones comienza en los espacios interdigitales, seguido de la región periungueal en 30% y el restante 10% en otras zonas¹⁴.

¹³ Bolan G: "Syphilis in Infected Persons, *AIDS Clinical Care*", 2 (2): 1990.

¹⁴ Norma Manejo Integral del Pié Diabético, Ministerio de Salud 2005

La hipoxia secundaria a la insuficiencia vascular es otro factor importante que favorece la aparición de infección; los trastornos metabólicos de la diabetes favorecen la hipoxia tisular.

La respuesta inmune inespecífica está disminuida en estos pacientes, observándose menor actividad leucocitaria.

Neuropatía, hipoxia y deficiencias inespecíficas del sistema inmune, probablemente en ese orden de importancia, se combinan para favorecer la aparición y rápida progresión de la infección del pie.

En las infecciones de pie diabético, los agentes participantes varían según se trate de una infección superficial o profunda. Las infecciones superficiales agudas adquiridas en la comunidad y sin tratamiento antibacteriano previo son generalmente provocadas por estafilococos aureus o estreptococos spp y no siempre requieren uso de antimicrobianos. Las infecciones profundas y/o crónicas son polimicrobianas en más del 50% de los casos, con participación de dos o 3 agentes como promedio. En ellas debe intentarse siempre un diagnóstico bacteriológico preciso a través de cultivos¹⁴.

La cronicidad y la repetición de tratamientos antibióticos llevan a la selección de flora bacteriana aumentando el porcentaje de gram negativos y gram positivos multirresistentes¹⁵.

Es fundamental tomar todas las medidas ne-

cesarias para abordar este problema, ya que un mal tratamiento y manejo puede llevar a la amputación y, muchas veces, a la muerte del paciente.

El objetivo básico del manejo de las úlceras del pie diabético infectadas es remover todo el material extraño y eliminar el tejido esfacelado o necrótico. Ante signos clínicos de infección en una úlcera cerrada, es necesario destecharla para drenar el material purulento y efectuar una valoración de los tejidos afectados. Es importante recordar que la diferencia entre un Wagner II y III es sutil, por lo cual, si existe duda respecto al grado de compromiso sistémico y local que sugiera un mayor compromiso, es preferible dar antibioterapia de primera línea (cobertura gram positivo). Si la reacción local es intensa y existen signos sistémicos de infección, como es característico en las úlceras de pie diabético Grados III, IV y V, se aconseja la toma de cultivo aerobio y anaerobio posterior al aseo quirúrgico y el uso de antibióticos de primera y segunda línea (mayor cobertura gram positivo y negativo)¹⁴.

En el manejo avanzado de las úlceras de pie diabético se recomienda efectuar una curación diaria y evaluar cada 24 horas las condiciones generales y locales del paciente. Realizar un lavado amplio y efectivo y utilizar como cobertura un apósito interactivo, bioactivo o mixto, dependiendo de la cantidad y calidad del exudado y de las características del tejido (granulatorio, esfacelado o necrótico).

¹⁵ Williams C. "Arglaes Controlled Release Dressing in The Control of Bacteria" *Br. Nursing*, 1990.

Figura 31

Recomendaciones para el uso de apósitos en curación avanzada de úlceras de pie diabético infectadas			
Tipo de apósito		Apósito Primario	Apósito Secundario
Apósitos Pasivos Gasas No tejidas Apósito Tradicional Apósito Tradicional Especial Espuma			Sí
Apósito Interactivo Espuma Hidrofílica		Si	Sí
Apósito Bioactivo Alginato		Sí	
Apósitos Mixtos Carbón Activado + Plata Carboximetilcelulosa con plata Hiper-osmótico	  	Sí	

E.U. Isabel Aburto T./ E.M. Patricia Morgado A.

Recomendaciones

- Realizar la curación cada 24 hrs. Si el exudado de la úlcera ha extravasado la cobertura, cambiarla de inmediato.
- Nunca utilizar apósitos transparentes como cobertura secundaria por el riesgo de aumentar la infección, principalmente con anaerobios.
- En úlceras sucias con tierra, pus u otros elementos, efectuar un lavado con jabón, utilizando clorhexidina jabonosa al 2% o jabón de glicerina farmacéutica. Recordar que el lavado se efectúa con movimientos rotatorios, produciendo abundante espuma, Fig. 32, y que, una vez terminado el procedimiento, es necesario lavar abundantemente con suero. Esta técnica puede ser repetida por un máximo de tres días, considerando que el emoliente del jabón es un producto químico que afecta el tejido de granulación¹⁶.



Figura 32

- No se recomienda el uso tópico de medicamentos porque la mayoría son citotóxicos¹⁶, a excepción del metronidazol al 0.8% que permite el control de las colonias¹⁷.

- Sólo utilizar suero fisiológico, ringer lactato o agua bidestilada para efectuar el arrastre mecánico.
- No mezclar soluciones para lavar las úlceras, ya que no se sabe qué producto químico resulta de la mezcla.
- No utilizar productos que no hayan sido evaluados y recomendados por el Ministerio de Salud.
- El apósito hiperosmótico se cambia diariamente por un período no superior a 3 días, ya que, por su gran capacidad de absorción, se corre el riesgo de reseca la herida.

Coberturas

En la curación avanzada de las úlceras de pie diabético se utilizarán apósitos interactivos, bioactivos y mixtos como apósitos primarios¹⁸. En algunas ocasiones los interactivos se pueden utilizar también como coberturas secundarias. Los apósitos pasivos se utilizarán exclusivamente como secundarios.

Apósitos pasivos

Del conjunto de los apósitos pasivos (gasas, espumas, apósitos tradicionales y especiales), se utilizarán los apósitos tradicionales confeccionados en los establecimientos de salud, compuestos de algodón y gasa tejida. También se pueden utilizar los apósitos tradicionales especiales que se adquieren directamente al fabricante y están compuestos de celulosa y gasa no tejida, Fig. 33, los cuales tienen mayor capacidad de absorción. Las espumas, que están hechas de poliuretano, se utilizan como apósito secundario o vendaje, Fig.34.

¹⁶ Geronems M., "The Effects of Topical Antimicrobial Agentes", 975, 1998.

¹⁷ Chong BH, Association of thrombotic complication with heparin-dependnt IgG antibody. Lancet 1982.

¹⁸ Serie de Guías Clínicas N° 4: "Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras, Apositos o Coberturas", Ministerio de Salud, 2000



Figura 33



Figura 34

Técnica

Una vez efectuada la curación y colocado el apósito primario se procederá a utilizar como secundario un apósito tradicional, uno especial o espuma. Esta cobertura debe ser unos 3 a 5 cms. más grande que el apósito primario y debe fijarse con tela o venda de gasa. Si se utiliza la espuma como vendaje, debe cortarse en tiras de 10 cm de ancho x 2 a 3 metros de largo, que no es necesario enviar a esterilizar. Proceder al vendaje de distal a proximal.

Recomendaciones

- Verificar que la esterilización esté vigente.
- Si la úlcera es muy exudativa, colocar 2 a 3 apósitos secundarios de tamaño adecuado.

- Proteger los dedos de los pacientes colocando algodón o gasa en los espacios interdigitales.
- Si el apósito pasivo se utiliza solamente para proteger la piel, no necesita ser estéril, pero debe mantenerse la limpieza del campo clínico.
- Utilizar espumas como vendaje permite proteger el pie del roce.

Apósitos interactivos

Los apósitos interactivos son más complejos que los apósitos pasivos. Sirven principalmente para mantener un ambiente húmedo fisiológico en la úlcera¹⁸. De la gama de estos apósitos, en pie diabético sólo se utilizarán el tull y la espuma hidrofílica. Los apósitos transparentes adhesivos y no adhesivos no se utilizan en la curación avanzada del pie diabético por el riesgo de infección.

Tull

Está compuesto de gasa tejida de algodón o rayón de malla ancha, uniforme y porosa, impregnada con una emulsión de petrolato. Algunos, además del petrolato, traen incorporado antimicrobiano, antiséptico o centella asiática¹⁸.

Técnica

En las úlceras de pie diabético, el tull se coloca sobre el hidrogel en gel, sobrepasando los bordes de la herida cuando la piel circundante está descamada, Fig. 35. Cuando la piel está normal o macerada, sólo se coloca hasta el borde de la herida, Fig. 36. Se podrá utilizar como apósito primario con exudado escaso y 100% de tejido de granulación. Sobre el tull se coloca un apósito tradicional o tradicional especial como secundario. Tiempo máximo de uso, 3 días¹⁹.

¹⁹ Proyecto Piloto "Costo - Efectividad de la Curación Tradicional v/s No Tradicional", Ministerio de Salud, FONASA y Hospital del Salvador, 2001.



Figura 35



Figura 36

Recomendaciones

- Si la piel adyacente a la úlcera está descamada o seca, utilizar un tull que cubra la piel afectada para permitir que recupere su hidratación.
- En pacientes con alto riesgo de infección o que hayan sido sometidos a aseo quirúrgico, utilizar tull con antimicrobianos para disminuir las colonias.
- Usar tull empaquetados individualmente para evitar contaminación.
- Usar pinzas para tomar el tull, porque el petrolato impregna los guantes del manipulador.
- No fabricar en los establecimientos porque las gasas que se utilizan no son las indicadas.
- Si se utiliza hidrogel en lámina no es necesario utilizar tull como apósito secundario.

- Al elegir un tull el ideal es uno que tenga antimicrobiano como los que contienen alguna sulfa¹⁹ u otro que controle bacterias aeróbicas y anaerobias, para mantener controlada la proliferación de colonias.

Espuma Hidrofílica

Apósito compuesto de poliuretano que atrae el agua. Se utiliza en úlceras con exudado moderado o abundante. Existe en forma de láminas y cojincillos estériles. Varían en espesor y tamaño y pueden ser adhesivos y no adhesivos.

Técnica

Si la úlcera es superficial y tiene exudado moderado, se utiliza una espuma hidrofílica adhesiva, la que sirve como apósito primario y secundario a la vez, sin que sea necesario ocupar otra cobertura para sellar la curación. Este apósito debe sobrepasar 2 a 3 cm el borde de la úlcera, Fig.37.



Figura 37

En úlcera profunda con exudado abundante, se utiliza una espuma hidrofílica no adhesiva, que se introduce en la cavidad, Fig. 38, o un cojincillo que cubra hasta 3/4 partes de la úlcera. El apósito secundario recomendado es un apósito tradicional, tradicional especial o una espuma hidrofílica adhesiva¹⁷. La duración máxima es de 3 días. Si existe infección, la curación debe ser diaria.



Figura 38

Recomendaciones

- No usar en úlceras con exudado escaso.
- Con el objeto de permitir la expansión del apósito, nunca rellenar toda la cavidad cuando se utilice en úlceras profundas con exudado abundante.
- En úlceras muy extensas se debe aplicar vendaje sobre la espuma hidrofílica, como medida de protección.
- Si se utiliza alginato, carbón activado más plata o carboximetilcelulosa con plata como apósito primario, se puede utilizar espuma hidrofílica adhesiva que sobrepase 2 a 3 cm el borde de la úlcera como apósito secundario.

Apósitos Bioactivos

Son un poco más complejos que los anteriores. Están diseñados para mantener una humedad fisiológica en la úlcera y permitir la oxigenación¹⁸. Pertenecen a este grupo los hidrocoloides, hidrogel y alginatos, los que serán utilizados en la curación avanzada del pie diabético.

Hidrocoloide

Apósito autoadhesivo, semi-oclusivo u oclusivo, que contiene partículas hidroactivas y absorbentes. En general, su composición básica original incluye carboximetilcelulosa, gelatina y pectina, en una base

adhesiva; algunos contienen otros tipos de polisacáridos¹⁸. En el mercado nacional existen hidrocoloides con respaldo de espuma de poliuretano y otros con película transparente. Pueden ser de tipo estándar o finos. Para la curación avanzada de pie diabético se utilizan los estándar, indicados en las úlceras Grado I sin compromiso vascular y en el Grado 0 en las hiperqueratosis para prevención.

Técnica

Después de realizar el arrastre mecánico, se seca suavemente la úlcera y la piel con tómulas de gasa y se coloca un hidrocoloide que debe sobrepasar 2 - 3 cm el borde de la úlcera, Fig.39. En las zonas anatómicas de mucha curvatura o expuestas al roce, el apósito se fija con cinta adhesiva de rayón y se protege con apósito tradicional o tradicional especial y venda. El tiempo máximo de uso es de 5 días¹⁹.



Figura 39

Recomendaciones

- Nunca utilizar en úlceras infectadas o con riesgo de infección.
- El material gelatinoso que permanece en la úlcera al retirar el apósito puede parecer pus y es de mal olor. Esto es normal y no se debe tomar cultivo.
- El apósito debe cambiarse si la cantidad de exudado resulta excesiva, produciendo filtraciones y falta de adherencia.
- En lo posible, cubrir siempre con apósito tradicional.
- El hidrocoloide sin borde adhesivo puede

cortarse según necesidad. El trozo restante debe ser utilizado de inmediato y no se debe guardar, ya que al abrir el envase se pierde la esterilidad.

- Para que el paciente no se alarme, es necesario informarle sobre el mal olor que se produce en la herida con la aplicación de este apósito y enseñarle a pesquisar filtraciones o signos de infección para que consulte oportunamente.
- Indicar al paciente ambulatorio que cubra con apósitos pasivos o toallas limpias las zonas de filtraciones externas para prevenir infecciones o miasis y acudir a su consultorio lo antes posible.
- Para retirarlo, el apósito se levanta cuidadosamente en dirección al crecimiento del vello. Si se hace difícil retirarlo es conveniente mojar los bordes con suero fisiológico tibio o levantarlos con la ayuda de una cinta adhesiva de plástico.
- El paciente se puede dar duchas breves (1-3 min), con posterior secado del apósito con toalla y sin restregar.

Hidrogel

Apósito constituido por un gel amorfo no adherente o por una macroestructura tridimensional fija, en forma de lámina. Ambos contienen polímeros espesantes y humectantes con un alto contenido de agua. Se utilizan para debridamiento autolítico y para favorecer la granulación, la epitelización y la hidratación¹⁸.

Técnica

Se utiliza como debridante autolítico en la curación avanzada del pie diabético de úlceras Grados I, II y III. Si se utiliza en forma de gel, se cubre posteriormente con un tull; si se utiliza lámina, no es necesario cubrir con tull. En cualquiera de las dos

modalidades, el hidrogel se deja por un período máximo de 3 días. En úlceras con riesgo de infección y con tejido esfacelado o necrótico también se utiliza un hidrogel, pero su cambio se efectúa diariamente¹⁹.

Recomendaciones

- Al utilizar hidrogel en gel, sólo se debe cubrir 3/4 partes de la úlcera, Fig.40, para permitir su expansión cuando absorba el exudado de la úlcera.



Figura 40

- Si se utiliza hidrogel en lámina y la piel circundante a la úlcera está normal o macerada, éste no debe sobrepasar los bordes, pero si la piel está descamada, debe sobrepasarlos.
- Al utilizar hidrogel en lámina se debe retirar la película de poliuretano gruesa, Fig.41, y dejar esta cara del apósito en contacto con la úlcera.
- Al manipular hidrogel el ideal es utilizar



Figura 41

pinzas para que el apósito no se adhiera a los guantes.

- Si se va a recortar el hidrogel en lámina, realizar el corte antes de retirar el poliuretano grueso.
- Habitualmente en heridas no infectadas con tejido esfacelado o necrótico se utiliza hidrogel como apósito primario y un transparente como secundario. En el caso de la úlcera del pie diabético, el transparente no se utiliza por el riesgo de infección.
- El ideal es que las sustancias absorbentes que contienen los hidrogel, se compongan de alginato o carboximetilcelulosa.
- Al usar hidrogel en gel debe elegirse envases con poco gramaje (15 - 30gr) para que sean utilizados por una sola vez.

Alginatos

Son polisacáridos naturales biodegradables de fibra no tejida derivados de la sal de calcio del ácido algínico (provenientes de las algas marinas). Aunque se les conoce normalmente como alginato de calcio, todos están compuestos de iones de sodio y de calcio en distintas proporciones. Estos apósitos se encuentran en láminas y en mechas¹⁸. En la curación avanzada del pie diabético se utilizan en úlceras con exudado moderado o abundante y después de una intervención quirúrgica o un debridamiento quirúrgico. En úlceras sin exudado o exudado escaso, están contraindicados porque favorecen la desecación del lecho de la úlcera.

Técnica

En úlceras planas se utilizan láminas, Fig.42. En úlceras cavitadas se usan mechas en espiral, Fig.43, colocadas en forma holgada; en ambos tipos de úlcera se utiliza un apósito tradicional, tradicional especial o espuma hidrofílica como apósito secundario. El cambio se realiza de acuerdo a la cantidad de exudado, con un tiempo máximo de permanencia de tres



Figura 42



Figura 43

días. En presencia de infección el cambio se efectúa a diario¹⁹.

Recomendaciones

- En las cavidades, el alginato se debe aplicar en forma holgada y en espiral para evitar puntos de isquemia.
- En los pacientes con aseo quirúrgico, debridamiento quirúrgico o amputaciones se utiliza alginato para el control del exudado y por la hemostasia que este apósito proporciona.
- Si el apósito se encuentra seco al cambiarlo es necesario saturarlo con suero fisiológico para ayudar a su remoción.

Apósitos Mixtos

Son coberturas con diferentes niveles de permeabilidad que combinan las características de distintos tipos de apósitos: pasivos, interactivos, bioactivos y otros¹⁸. Pertenecen a este grupo los antimicrobianos, antimicrobianos desodorantes y los absorbentes. En la cura-

Apósitos mixtos, Curación Avanzada de Pie Diabético

Antimicrobianos desodorantes	Carbón activado más plata
Antimicrobianos	Carboximetilcelulosa con plata
Absorbentes	Apósito hiperosmótico

E.U. Isabel Aburto T./ E.M. Patricia Morgado A.

ción avanzada del pie diabético se utilizan los siguientes:

- **Antimicrobiano desodorante**

El apósito de carbón activado más plata se utiliza en las úlceras de pie diabético infectadas, con exudado moderado o abundante. El carbón activo contenido en el apósito permite absorber los microorganismos y otras partículas indeseables, a la vez que neutraliza el mal olor. La plata le da característica bactericida al destruir las bacterias adheridas al carbón activado. Las capas externas se caracterizan por ser suaves, no adherentes e hipoalergénicas¹⁸.

Técnica

Después de efectuar el arrastre mecánico se aplica el apósito por cualquier cara. Puede sobresalir 2 a 3 cm. del borde de la úlcera, Fig. 44. Si ésta es profunda, el apósito se introduce en la cavidad. Como apósito secundario se utiliza un apósito



Figura 44

tradicional, un tradicional especial o espuma hidrofílica. El cambio se efectúa a diario.

En pacientes diabéticos con mordeduras de animales o úlceras con riesgo de infección, que se caracterizan por presentar exudado escaso, la curación se debe programar como la de una úlcera infectada, realizándola a diario, pero colocando un tull como apósito primario para evitar necrosis de la herida por el escaso exudado¹⁸.

Recomendaciones

- En úlceras profundas o cavidades es necesario introducir el apósito rellenando los espacios con la finalidad de permitir su acción en toda su profundidad.
- Nunca se debe abrir o cortar el apósito porque el carbón activo pierde su acción y la plata mancha o decolora la piel.
- El cambio se efectúa a diario.
- No se debe lavar el apósito y volver a colocarlo en la úlcera, por la pérdida de su activación y su esterilidad.
- Una vez superada la infección, cambiar el tipo de cobertura.
- Se debe esperar una respuesta positiva en un período de 7 días; si esto no sucediera, se debe hacer una reevaluación clínica del paciente.

- **Antimicrobiano**

A este grupo pertenece el apósito de carboximetilcelulosa con plata que se utilizará en úlceras de pie diabético infectadas con exudado moderado o abundante. La

carboximetilcelulosa sódica es un polisacárido de alto peso molecular, que al contacto con el agua o el exudado, confiere un pH ácido a la solución. Posee una alta capacidad absorbente y forma un gel viscoso. La plata le da la característica de bactericida al destruir las bacterias adheridas a la carboximetilcelulosa. A diferencia del apósito anterior, la plata está mezclada con la carboximetilcelulosa permitiendo que el apósito pueda ser recortado. Los iones de sodio del exudado se unen al apósito causando la liberación de la plata iónica desde las fibras de la cobertura. La plata está distribuida homogéneamente en el apósito¹⁸. Existe en láminas y cintas.

Técnica

Después de realizar el lavado por arrastre mecánico se aplica el apósito por cualquier cara, pudiendo sobrepasar 2 a 3 cm el borde de la úlcera. Si ésta es profunda, se introduce el apósito en la cavidad, Fig. 45, y se cubre con un apósito secundario, como apósito tradicional, tradicional especial o espuma hidrofílica. El cambio se debe efectuar a diario²⁰.



Figura 45

Recomendaciones

- El apósito debe sobrepasar 2 a 3 cm el borde la úlcera, para mantener controlados los microorganismos a su alrededor.
- En úlceras profundas o cavitadas es necesario introducir el apósito rellenando los espacios muertos para permitir su acción en toda la herida.
- En cavidades es ideal utilizar cintas de carboximetilcelulosa con plata.
- Por contener plata, nunca se debe dejar el apósito en contacto con la luz solar porque mancha la piel.
- Si el apósito se encontrara endurecido en el área de la úlcera cuando la herida se descubra, humedecer la zona con suero fisiológico antes de retirarlo.
- El cambio es a diario.

Absorbente

Se utiliza el apósito hiperosmótico que contiene concentraciones altas de sodio en una gasa no tejida¹⁹.

Está indicado en úlceras con o sin infección, con 50% o más de tejido necrótico o esfacelo y con exudado abundante.

Técnica

Por su gran capacidad de absorción, el apósito se utiliza por períodos cortos, máximo 3 días, con cambios a diario. Se introduce totalmente en la úlcera sin sobresalir del borde, Fig. 46, cubriendo con un apósito tradicional o tradicional especial¹⁹.



Figura 46

²⁰MINSAL, Hospitales y Consultorios SNSS, Regiones VI, VIII y Metropolitana: "Costo-Efectividad Carboximetilcelulosa v/s Gasa en Pacientes Infectados": julio-diciembre 2004

Recomendaciones

- Nunca utilizar en úlceras con exudado escaso o moderado ya que, por su gran capacidad de absorción, se produce una desecación celular que retarda el proceso de cicatrización.
- No utilizar en úlceras con menos de 50% de tejido esfacelado o necrótico, porque su acción destruiría el tejido de granulación.
- No utilizar espuma hidrofílica como apósito secundario porque anula el efecto del absorbente.
- En los espacios que quedan con tejido de granulación, dejar alginato.

Cintas quirúrgicas

Son elementos esenciales en la curación. Su uso correcto permite que la fijación sea adecuada para los fines que se desea lograr²¹.

De acuerdo a su permeabilidad, las cintas quirúrgicas se pueden clasificar en oclusivas, semiocclusivas y no oclusivas. En la úlcera del pie diabético se recomienda utilizar cinta no oclusiva de rayón, la que está confeccionada de 100% de rayón no tejido; sólo se puede cortar con tijeras o con los dientes del dispensador. Esta cinta es idónea para pieles sensibles y delicadas o cuando es necesario aplicar un apósito a repetición en la misma área o zona.

Técnica

La fijación con tela adhesiva debe sobrepasar 3 cm el borde del apósito, Fig.47. La tela se aplica desde el centro hacia los bordes.



Figura 47

Recomendaciones

- La piel debe estar limpia y seca antes de aplicar la cinta.
- Frotar los extremos de la cinta de rayón para hacer que se adhiera mejor.
- Para retirar la tela que lleva más de 5 días de aplicación, se recomienda humedecer los bordes con agua tibia para soltarlos y no dañar la epidermis, ya que tiene una gran adherencia a la piel.
- Las cintas no son estériles, por lo tanto no pueden ser aplicadas directamente en la úlcera.
- Si se necesita esterilizar la cinta, se debe enviar a esterilización en óxido de etileno, cortada en tiras que se pegan en una placa lisa, no adherente. No se debe enviar en rollo porque el pegamento de la tela impide la entrada del gas hacia las diferentes capas de la cinta.
- No aplicar la cinta directamente del rollo; la manera correcta de hacerlo es cortar el trozo de cinta que se va a usar.
- La aplicación de la cinta se realiza desde el centro hacia los bordes y se retira desde los bordes hacia el centro.
- Se puede utilizar por períodos largos (más de 7 días).

²¹Serie de Guías Clínicas N° 5 "Manejo y Tratamiento de las Heridas y Úlceras, Cintas Quirúrgicas", Ministerio de Salud 2005

Vendajes

Útiles para dar estructura estable, proteger, fijar los apósitos primarios y secundarios sobre superficies irregulares como el pie, moldear muñones amputados o comprimir, de acuerdo a lo que el caso requiera. La venda más usada es la de 10 cm de ancho x 4 m de largo. Los tipos de vendas a utilizar son la de gasa orillada o la gasa semielasticada.

Venda de gasa orillada

Es de algodón, delgada, ligera, blanda y porosa. Se usa principalmente para fijar²¹.

Venda de gasa semielasticada

De gasa tejida con adhesivo incluido, lo que permite que se retraiga. Se amolda y fija fácilmente²¹.

Técnica

Vendar en espiral. Cada vuelta debe cubrir 2/3 de la vuelta anterior, en forma oblicua al eje de la extremidad, Fig. 48. Si la lesión está en el pliegue anterior del tobillo, el pie debe quedar en extensión, cuidando de no provocar pie equino. Al existir compromiso de los orfejos, éstos se deben vendar individualmente y con separación de los espacios interdigitales.



Figura 48

Recomendaciones

- Lavado de manos antes y después de la aplicación del vendaje.
- Utilizar técnica aséptica.
- No poner directamente sobre las úlceras.
- Debe quedar firme y seguro, pero permitir una buena circulación sanguínea y movilidad.
- Nunca debe ejercer compresión sobre el segmento afectado.
- Proteger los puntos de prominencias óseas.
- Retirar el vendaje para observar la zona vendada en busca de edema o cianosis y volver a colocarlo.
- Indagar presencia de hormigueo.
- Renovar el vendaje si está en mal estado, húmedo, de mal olor o resulta incómodo al paciente.
- No usar excesiva cantidad de vendas, ya que son relativamente caras.
- Nunca utilizar vendajes compresivos en la úlcera de pie diabético porque habitualmente las personas diabéticas tienen problemas vasculares.
- Aplicar de distal a proximal.

Anexos

ALGORITMOS CURACION AVANZADA DEL PIE DIABETICO

Algoritmos

Elección de apósitos en la Curación Avanzada de la Úlcera del Pie Diabético

Una vez determinado el Grado de la úlcera mediante la aplicación del “Diagrama de Valoración de Úlcera del Pie Diabético”, los apósitos primario y secundario se seleccionarán de acuerdo al siguiente algoritmo:

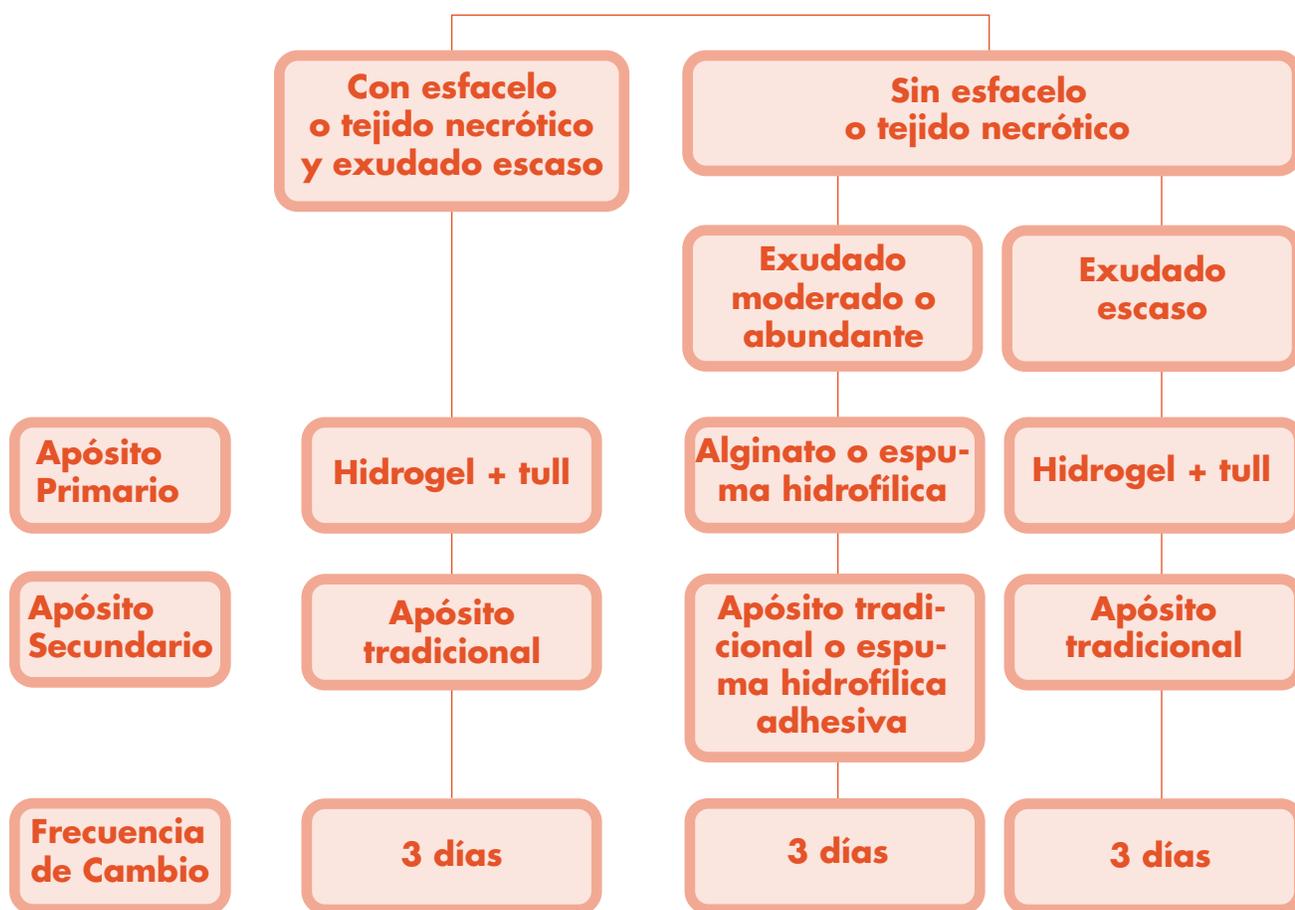
GRADO 1



Nota: Si se utiliza hidrogel en lámina no es necesario utilizar tull. Los hidrocoloides a usar son los estándar. La frecuencia de los cambios está referida a tiempos máximos. Si se observa extravasación de fluidos a través del apósito, la curación se efectuará en ese momento.

E.U. Isabel Aburto T. / E.M. Patricia Morgado A.

GRADO 2



Nota: si se utiliza hidrogel en lámina no es necesario utilizar tull. La frecuencia de los cambios está referida a tiempos máximos. Si se presenta extravasación de fluidos a través del apósito, la curación se efectuará apenas ésta se detecte. Cuando la úlcera esté con exudado moderado o abundante, la primera opción es aplicar un alginato como apósito primario.

E.U. Isabel Aburto T. / E.M. Patricia Morgado A.

GRADO 2 INFECTADA



Nota: el apósito hiperosmótico debe ser utilizado por períodos cortos, máximo 3 días con cambios diarios, teniendo presente que sólo se usa en úlceras con más del 50% de tejido necrótico o esfacelo y exudado abundante para no desecarla. No usar espuma hidrofílica adhesiva como apósito secundario porque absorbe la humedad y los electrolitos del apósito.

E.U. Isabel Aburto T. / E.M. Patricia Morgado A.

GRADO 3



Nota: se puede utilizar también hidrogel en lámina, no siendo necesario utilizar un tull. La frecuencia de los cambios son tiempos máximos. Si se presenta extravasación de fluidos a través del apósito, la curación se deberá efectuar en ese momento. Cuando la úlcera esté con exudado moderado o abundante, la primera opción es aplicar un alginato como apósito primario. Si se presenta exudado escaso sin tejido necrótico o esfacelado, se deberá usar el esquema del hidrogel.

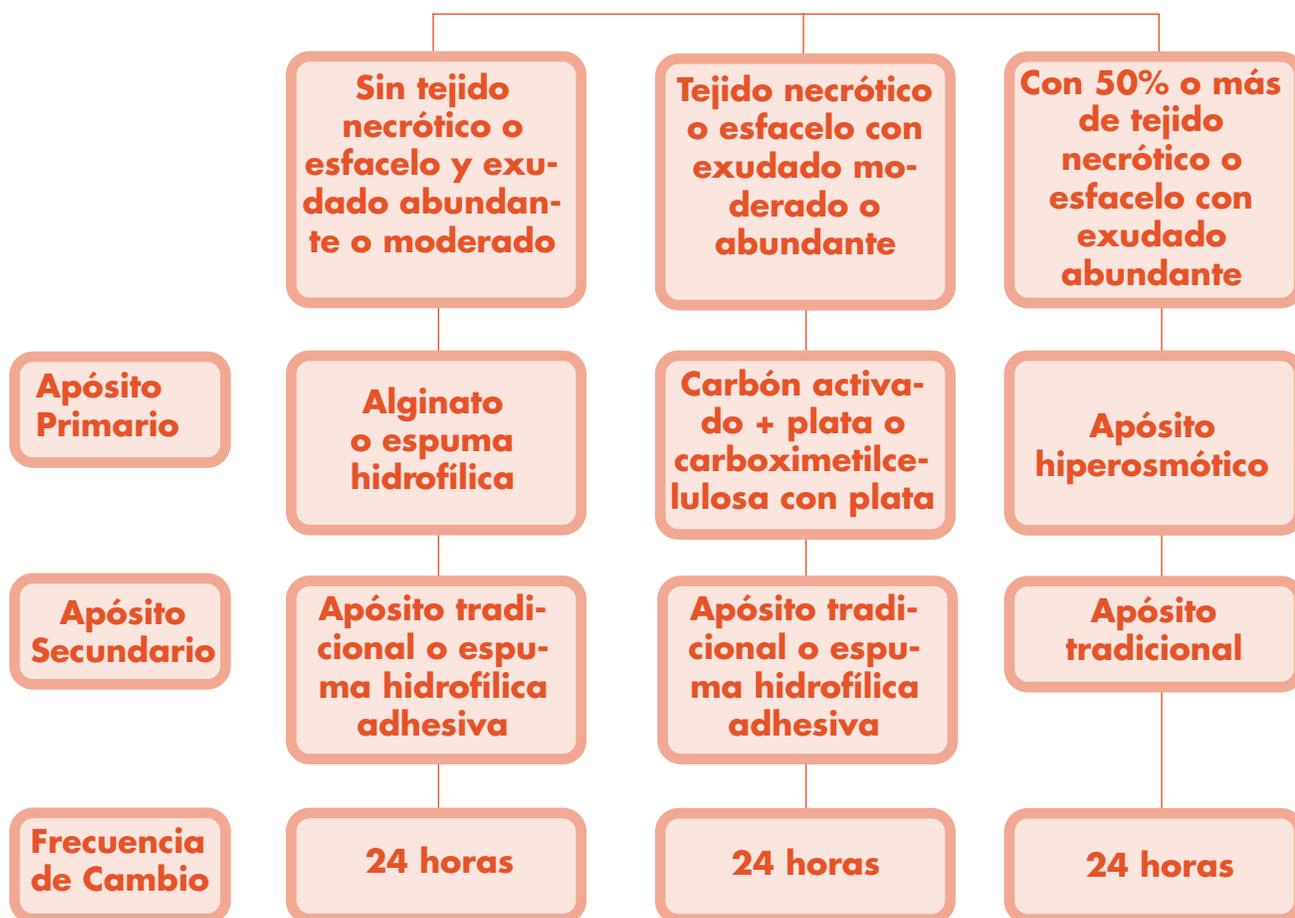
E.U. Isabel Aburto T. / E.M. Patricia Morgado A.

GRADO 3 INFECTADA



Nota: el uso de apósito hiperosmótico debe ser por períodos cortos, no más allá de 3 días, con cambios diarios. Sólo se utiliza en úlceras con más del 50% de tejido necrótico o esfacelo y exudado abundante para no desecarla. No usar espuma hidrofílica adhesiva como apósito secundario, porque absorbe la humedad y los electrolitos del apósito.

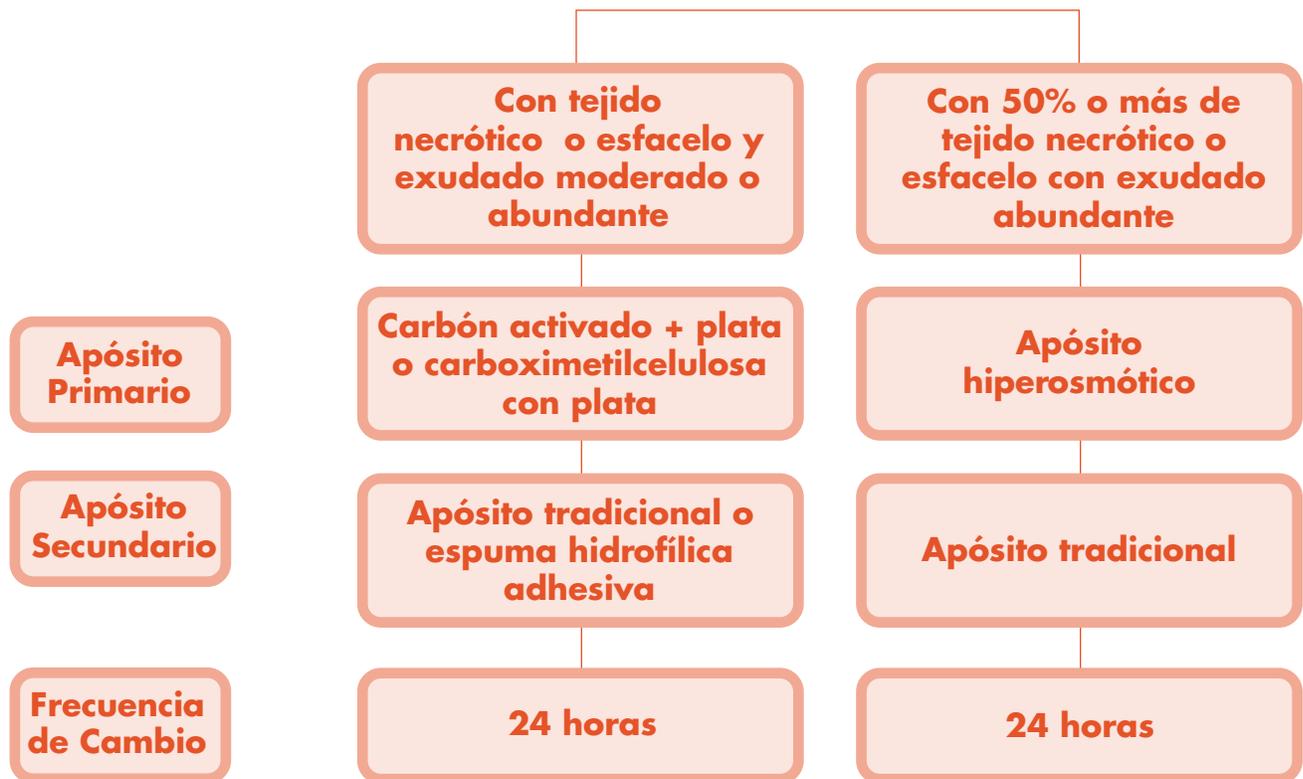
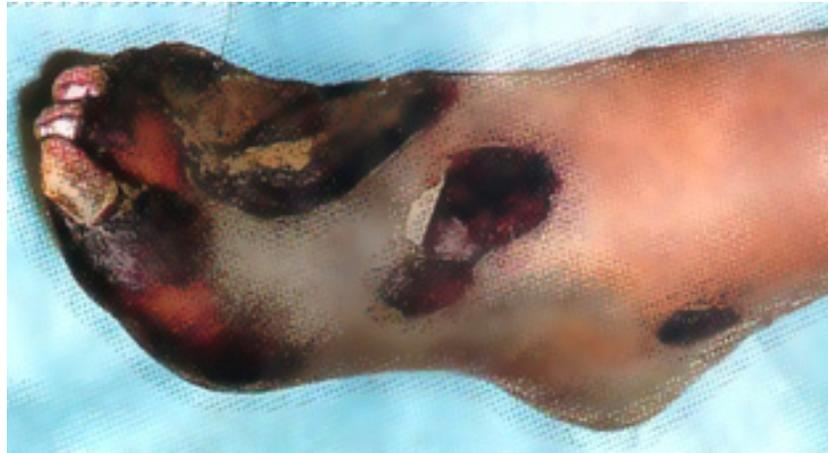
GRADO 4



Nota: el uso de apósito hiperosmótico debe ser por períodos cortos, no más allá de 3 días, con cambios diarios. Sólo se utiliza en úlceras con más del 50% de tejido necrótico o esfacelo y exudado abundante para no desecarla. No usar espuma hidrofílica adhesiva como apósito secundario, porque absorbe la humedad y los electrolitos del apósito.

E.U. Isabel Aburto T. / E.M. Patricia Morgado A.

GRADO 5



Nota: Este esquema se utiliza frente a un pie con posibilidades de recuperación seleccionando los apósitos de acuerdo a la cantidad de exudado en la zona. Si no hay exudado o éste es escaso, hidratar la úlcera con hidrogel en gel o tull antes de aplicar el carbón activado + plata o carboximetilcelulosa. En pacientes con certeza de amputación sólo se deberá efectuar curación tradicional, realizando aseo con suero fisiológico y pincelando con antiséptico tópico (povidona o clorhexidina), cubrir con apósito pasivo y derivar.

Recomendaciones para el uso del algoritmo

- El manejo avanzado de las úlceras de pie diabético será realizado por un profesional médico, enfermera u otro profesional debidamente capacitado en el tema.
- Antes de efectuar la valoración de la úlcera se determinará si la lesión corresponde a un pie diabético neuropático, isquémico o mixto. Este algoritmo está confeccionado para las úlceras de los pie diabéticos neuropáticos o mixtos. **El pie isquémico requiere otro tipo de conducta.**
- Antes de aplicarlo se efectúan los pasos previos necesarios: toma de cultivo, arrastre mecánico; elección del tipo de debridamiento frente a esfacelo o tejido necrótico; evaluación para determinar probable infección.
- Los pacientes sin infección se tratarán en atención primaria.
- Los pacientes infectados úlceras Grado III con compromiso óseo o grado superior se derivarán a la atención terciaria; una vez solucionado el problema se devolverán a la atención primaria para continuar su manejo.
- Las úlceras del pie diabético Grado II infectadas podrán ser manejadas en atención primaria, teniendo presente que si hay deterioro clínico o falta de recuperación al séptimo día, el paciente será derivado a la atención secundaria o terciaria.
- Al ingresar un paciente con un absceso cerrado en cualquier nivel de atención, éste se destechará de inmediato, sin esperar a un futuro aseo quirúrgico si lo necesitara.
- A todo paciente que presente infección se le tomará cultivo aeróbico y anaeróbico. Si los pacientes ingresaran durante las primeras 24 horas al pabellón, los cultivos se tomarán en esta unidad, después de terminado el aseo quirúrgico correspondiente.
- A los pacientes con osteomielitis se les tomará biopsia de hueso en el pabellón.
- Los pacientes con infección de cualquier nivel de atención, iniciarán tratamiento antibiótico de inmediato según indicación médica, de acuerdo a los esquemas propuestos en la Norma de Atención Integral del Pie Diabético.
- En los pacientes con úlcera Grado V la primera prioridad es el rescate vital y aseo quirúrgico amplio del foco de infección. Esto implica la mayoría de las veces la necesidad de una amputación mayor y por lo tanto, no se justifica uso de curaciones avanzadas; sin embargo, si por razones clínicas se considera que la extremidad es potencialmente rescatable, se iniciará uso de esquema propuesto, junto con la derivación inmediata del paciente a un centro especializado en el manejo de este subgrupo de pacientes.
- Al efectuar las curaciones en los pies siempre es necesario proteger los orfejos separándolos con gasa o alginato para evitar las infecciones por hongos.
- En pacientes con pie diabético grado 0 con hiperqueratosis, se puede agregar un hidrocoloide estándar por 5 días después del tratamiento podológico.
- En úlceras infectadas sin o escaso exudado, se debe hidratar con hidrogel en gel o tull, antes de aplicar el apósito elegido.

Insumos clínicos

En la curación avanzada de las úlceras del pie diabético se utiliza un número importante de equipos e insumos clínicos que deben cumplir ciertos requisitos que se analizan a continuación, entregándose las recomendaciones correspondientes. Estos fueron debidamente probados en el Proyecto Piloto "Costo-efectividad de la curación no tradicional versus curación tradicional", realizado el año 2000 en el Hospital del Salvador.

Carro de curación

En cada lugar en que se efectúan las curaciones debe existir un carro de curación con cubierta lavable, Fig. 49, que se debe limpiar a diario con agua y detergente, desinfectando con alcohol o un producto determinado por el Comité de Infecciones. En el carro sólo se debe colocar material limpio y estéril: equipos de curación, suero fisiológico en ampollas y matraces, tijeras, bisturíes, tela adhesiva, vendas, bolsas individuales para desechos, apósitos estériles, gasas estériles, drenajes, agujas, jeringas, cultivos aeróbicos y anaeróbicos, clorhexidina jabonosa al 2% o jabón de glicerina farmacéutica, alcohol y tapas. También puede colocarse un frasco de povidona al 10% o clorhexidina tópica para pincelar la piel indemne.



Figura 49

Las bolsas para desechos, una vez utilizadas, se deben colocar en el carro de eliminación de desechos o en un lugar protegido hasta su eliminación. Por ningún motivo se volverá a colocar en el carro de curación.

Equipo de curación

Por costo, en los establecimientos se utilizan equipos metálicos que se esterilizan en autoclave. Es importante que al momento de utilizarlos, el empaque esté en perfecto estado con su fecha de vencimiento vigente. Antes de llevarlos a la Central de Esterilización se deberán pre-lavar con agua corriente para eliminar los fluidos corporales y antisépticos. Este pre-lavado debe realizarse en la zona de lavado del área sucia de la clínica de enfermería, antes de treinta minutos de terminado el procedimiento.

Los equipos de curación deben contener idealmente dos pinzas, una anatómica, una quirúrgica, cinco tómulas de gasa y un campo Fig. 50. Si no se dispone de equipo de curación, se deberá contar con copelas o riñones estériles individuales. Además debe haber disponibilidad de tijeras, paquetes de tómulas de gasa, apósitos pasivos de diferentes tamaños, gasas planas chicas y grandes, rectangulares y largas y bandejas grandes para recibir los líquidos de la duchoterapia. Todo el material debe estar empaquetado en forma individual.

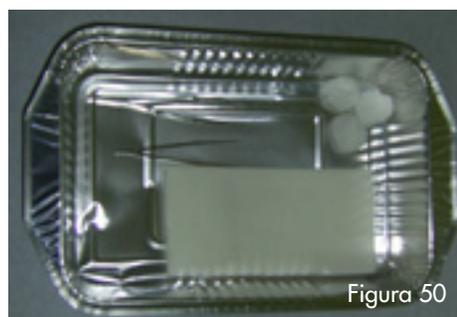


Figura 50

Actualmente, en el mercado nacional existen equipos de curación desechables que contienen todos los elementos básicos para curar. Son pequeños y cuentan con guantes estériles, apósitos, tómulas de gasa, una venda, dos pinzas, tijera, bandeja, copela, tela adhesiva, carpeta para campo clínico y bolsa de desechos. Son ideales cuando se efectúan curaciones en domicilio, Fig. 51.



Figura 51

Soluciones

Para el lavado de las úlceras se pueden utilizar ampollas de suero fisiológico de 10 y 20 cc y suero fisiológico en matraces de 500 y 1000 cc, dependiendo del grado de la úlcera. Si por problemas presupuestarios no se cuenta con suero en ampollas, se puede usar un matraz de 250, 500 ó 1000 cc, se abre con técnica aséptica y se rotula con la fecha y hora en que se abrió, Fig 52, recordando que el remanente debe ser utilizado durante las primeras 24 horas. Si se utiliza matraz colapsable, se procede de igual forma, recomendando que la fecha y la hora en que se abrió se escriba sobre un papel engomado y no directamente sobre el envase, por la absorción del tolueno.

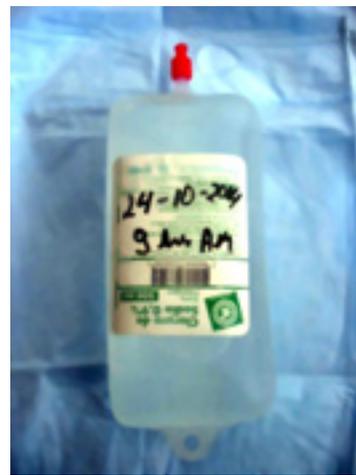


Figura 52

Para las curaciones en domicilio se recomienda llevar suero fisiológico en ampollas y en botella por el peligro que se derrame, Fig.53.



Figura 53

Apósitos y gasas

Debe haber apósitos pasivos, interactivos, bioactivos y mixtos de diferentes tamaños, en empaques en buen estado y con su fecha de vencimiento vigente²². Los apósitos esterilizados en rayos gamma actualmente tienen fecha de vencimiento de un año. En general, una vez abiertos, los apósitos deben utilizarse de inmediato. En el caso del hidrogel en gel es recomendable adquirir envases de gramaje adecuado al tamaño de la herida.

²² Norma Técnica; «Esterilización y Desinfección de Elementos Clínicos». Ministerio de Salud 2001.

Si queda un remanente, podrá ser utilizado en la próxima curación del **mismo paciente**, siempre que se almacene en un lugar limpio, seco y el envase se maneje con técnica aséptica, rotulado con el nombre del paciente. Nunca se debe dejar en el velador de éste, por peligro de contaminación.

Tapas

Deben ser estériles y de un solo uso. Por costo-efectividad se recomiendan los luer lock (tapas) rojas para tapar los sueros.

Alcohol

Se debe mantener en frasco pequeño tapado y rotulado.

Antisépticos

La clorhexidina jabonosa al 2% debe permanecer en su envase original y con tapa cerrada. Para utilizarla se debe sacar directamente de la botella y cerrarla de inmediato. Si se utiliza povidona se debe proceder de la misma manera. Nunca se deben transvasiar por peligro de contaminación.

Vendas

El óptimo es la venda de 10 cm de ancho y de 4 m de largo, de material tipo gasa semielasticada, que es más adaptable a los contornos del pie y el tobillo. Se usa exclusivamente para facilitar la fijación de los apósitos.

La combinación de apósito y venda debe tener el menor volumen posible. No es necesario que las vendas sean estériles, excepto cuando se apliquen directamente sobre el apósito primario.

Jeringas y agujas

El ideal es mantener jeringas de 20 y 5 cc y agujas N° 19 ó 21, estériles y desechables.

Drenajes

En existencia deben mantenerse penrose y sondas nélaton de diferentes tamaños (N° 10, 12 y 14) estériles, que se utilizan para lavar cavidades. El penrose se deja en úlceras profundas con gran exudado y un orificio exterior pequeño.

Es importante recordar que, salvo algunas excepciones, el uso de drenajes es extremadamente limitado y que lo óptimo es que las lesiones sean destechadas ampliamente, evitando las cavidades cerradas por el riesgo de sobreinfección anaerobia.

Cultivos

Se recomienda mantener caldos para cultivos anaeróbicos, medio de transporte para aeróbicos y algunos tubos de ensayos estériles, almacenados correctamente, de acuerdo a lo indicado en el capítulo de Toma de Cultivo.

Guantes

Para la curación avanzada se usan dos tipos de guantes: el de procedimientos, que se usa para retirar los apósitos secundarios, Fig. 54, y el guante estéril o quirúrgico, que se reco-



Figura 54

mienda en úlceras grados III, IV y V. Ambos se deben usar previo lavado clínico de manos y son de un solo uso. El guante quirúrgico también se puede usar cuando no existe equipo de curación, Fig. 55. En las úlceras grados I y II, no es necesario utilizar guantes.



Figura 55

Jabones

Para el lavado clínico de manos en sala de procedimientos o Policlínico de Heridas se utiliza triclosan líquido. En unidades de apoyo de mayor complejidad como UCI y Unidades Intermedias se usa clorhexidina al 2 o 4 % o povidona al 7 % jabonosa.

El jabón alcohol gel se usa en atención ambulatoria cuando no existe lavamanos para este fin. Se debe recordar que su primera aplicación debe realizarse con las manos limpias y por 3 a 4 aplicaciones seguidas como máximo entre lavados clínicos de manos.

El jabón de glicerina o la clorhexidina jabonosa al 2 % se aplica a los pacientes con úlceras sucias con pus o cuerpos extraños que no han logrado una limpieza adecuada con el suero tradicional. Para que el emoliente se active, se debe formar abundante espuma, Fig. 56. Al terminar el procedimiento se debe lavar abundantemente con suero para no dejar restos de emoliente, el cual es tóxico para la úlcera. Este procedimiento no se debe usar por un período mayor de tres días.



Figura 56

Telas adhesivas

Las telas adhesivas que se utilizan en la curación avanzada del pie diabético son las de rayón, preferentemente de 2,5 cm de ancho. Idealmente deben ser individuales; si esto no fuera posible, se deben mantener en el carro de curación. Nunca colocar las telas en los bolsillos del operador, porque se contaminan.

Eliminación de desechos

Si en el lugar en que se efectúan los procedimientos se realizan varias curaciones, se recomienda tener un carro de desechos lavable que debe tener:

- una bolsa de poliuretano resistente para recolectar las bolsas de desechos sólidos individuales,
- una caja de eliminación o tarro con orificios pequeños (ej., envase de bebidas) para eliminar los elementos cortopunzantes desechables y
- un recipiente para recoger los desechos líquidos, los que deben ser eliminados en el baño.

La bolsa para desechos sólidos se llena con las bolsas individuales hasta 3/4 partes de su capacidad como máximo, se cierra, se rotula como «desechos de alto riesgo» y se elimina con la basura tradicional. En algunos centros hospitalarios utilizan bolsas de color rojo para este fin.

El envase para eliminar elementos cortopunzantes debe estar ubicado en un lugar que permita eliminarlos sin riesgo para el operador, Fig. 57, y no debe llenarse más de 3/4 partes de su capacidad.

El tamaño del carro de desechos debe ser apropiado para dejar todos los equipos de curación utilizados una vez terminados los procedimientos.

El carro se limpia con agua y detergente y se desinfecta con alcohol u otro producto elegido para este fin, al igual que el recipiente utilizado para la eliminación de los desechos líquidos.

Si se realiza sólo una curación no será necesario tener el carro de desechos, pero el material debe eliminarse en la forma descrita. Si se utilizan equipos de curación desechables, se deben usar recipientes individualizados para la eliminación de desechos sólidos y líquidos, Fig 58.



Figura 57



Figura 58

Antiparras

Se deben utilizar en aquellas curaciones que requieren uso de duchoterapia por el riesgo de contaminación de las cavidades oculares con los fluidos que se dispersan.

Pecheras

Se utilizan para proteger el vestuario del personal. En el mercado existen pecheras plásticas desechables a bajo costo.

Pauta de observación

La Guía Clínica de «Curación Avanzada de la Úlcera del Pie Diabético» entrega una serie de indicaciones y recomendaciones para el buen manejo de esta técnica. Con el objetivo de evaluar su uso, se ha diseñado la Pauta de Observación que a continuación se presenta, la que se recomienda aplicar a lo menos dos veces al año.

PAUTA DE OBSERVACIÓN MANEJO DE LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO

Establecimiento:

Servicio de Salud:

Objetivo: Evaluar el manejo de la curación avanzada de la úlcera de pie diabético.

Observaciones	Sí	No
1 Existe Guía de Curación Avanzada de Pié Diabético (CAPD) actualizada del Minsal		
2 Los pacientes con pie diabético reciben curación avanzada		
3 Las curaciones son efectuadas por un profesional		
4 El profesional tiene capacitación en curación avanzada del pie diabético		
5 Clasifica la úlcera según Diagrama de Úlceras de Pie Diabético		
6 Evalúa cada 7 – 10 días la úlcera según Diagrama de Valoración de Úlcera del Pie Diabético		
7 El material de curación está vigente e indemne		
8 Se lava las manos antes y después de la curación		
9 Utiliza guantes de procedimiento para retirar apósitos con fluidos contaminados		
10 Realiza la curación con técnica aséptica		
11 Efectúa arrastre mecánico con suero fisiológico, Ringer lactato o agua bidestilada		
12 Toma cultivo según Guía Clínica CAPD del Ministerio de Salud		
13 Efectúa lavado con jeringa y aguja en úlceras de pie diabético Grados I y II		
14 Efectúa duchoterapia en úlceras de pie diabético Grados III o mayor		
15 Utiliza clorhexidina jabonosa al 2% o glicerina farmacéutica para lavar úlceras sucias del pie diabético		
16 Usa la clorhexidina jabonosa al 2% o glicerina farmacéutica por un período máximo de 3 días		
17 Una vez utilizada la clorhexidina jabonosa o glicerina farmacéutica, lava abundantemente con suero		
18 Realiza debridamiento quirúrgico en úlceras con tejido esfacelado o necrótico según Guía Clínica CAPD del Ministerio de Salud		
19 Elige apósitos según algoritmo del Ministerio de Salud		
20 Existen registros de los procedimientos		
Observaciones		
Nombre, profesión y firma del evaluado:		
Nombre, profesión y firma del evaluador:		
Fecha:		

E.U. Isabel Aburto T. / E.M. Patricia Morgado A.

Indicadores para el monitoreo

Tipo	Criterio de evaluación	Indicador		Dirección del Servicio de Salud	Periodicidad
		Descripción	Formato		
Estructura	1. El Servicio de Salud habrá establecido un plan de atención con manejo avanzado de heridas para los pacientes con úlceras de pie diabético en los tres Niveles de Atención	Porcentaje de Servicios de Salud con un plan de atención con manejo avanzado de heridas para los pacientes con úlceras de pie diabético	Nº de Servicios de Salud con un plan de atención para las úlceras de pie diabético en los tres Niveles de Atención / Total de Servicios de Salud * 100	Dirección del Servicio de Salud	Semestral
	2. Todo médico y enfermera que participe en el control y manejo del pie diabético habrá sido capacitado en manejo avanzado de las úlceras de pie diabético basado en la Guía Clínica de Manejo Avanzado de las Úlceras de Pie Diabético y tendrá un ejemplar de ella.	Porcentaje de médicos y enfermeras capacitado en la aplicación de la Guía Clínica del Manejo Avanzado de las Úlceras de Pie Diabético por establecimiento.	1. Nº de médicos capacitados en la aplicación de la Guía Clínica del Manejo Avanzado de las Úlceras de Pié Diabético por establecimiento / Total de médicos que atienden pacientes con pie diabético * 100 2. Nº de enfermeras capacitadas en la aplicación de la Guía Clínica del Manejo Avanzado de las Úlceras de Pie Diabético por establecimiento / Total de enfermeras que atienden pacientes con pie diabético * 100	Listado de médicos y enfermeras asistentes aprobados a las actividades de capacitación	Anual

Tipo	Criterio de evaluación	Indicador			Periodicidad
		Descripción	Formato		
Centinela	En la curación inicial, a todo paciente con úlcera del pie diabético se le habrá realizado la valoración de la úlcera con el Diagrama de Valoración de Úlceras de Pie Diabético, utilizando la ficha de registro correspondiente	Porcentaje de pacientes con úlceras de pie diabético ingresados a curación no tradicional con diagrama de valoración y ficha de registro	Nº de pacientes con úlceras de pie diabético ingresados a curación no tradicional con diagrama de valoración y ficha de registro / Total de pacientes con úlceras de pie diabético con curación no tradicional * 100	Registro de pacientes con úlceras de pie diabético	Semestral
Proceso	Todo paciente con úlceras de pie diabético que lo amerite habrá sido tratado con curación no tradicional	Porcentaje de pacientes con úlceras de pie diabético que lo ameriten tratado con curación no tradicional	Nº de pacientes con úlceras de pie diabético que lo amerite tratado con curación no tradicional/ Total de pacientes con úlceras de pie diabético que demandan atención * 100	Registro diario de curaciones realizadas	Semestral
Impacto	Todo paciente con úlcera de pie diabético grado I manejado con curación no tradicional disminuirá el tiempo de cicatrización a 1 mes	Porcentaje de pacientes con úlceras de pie diabético grado I manejados con curación no tradicional con cicatrización de su úlcera dentro de 1 mes	Nº de pacientes con úlceras de pie diabético grado I cicatrizados en 1 mes o menos tiempo / Nº de pacientes con úlceras de pie diabético grado I con curación avanzada.	Registro de pacientes con úlceras de pie diabético del establecimiento	Semestral
	Los pacientes con úlceras de pie diabético que ingresan a la atención terciaria con pie neuropático y son atendidos con manejo avanzado de úlceras de pie diabético serán dados de alta entre el séptimo y el décimo día sin amputación o con amputación menor	Porcentaje de pacientes con úlceras de pie diabético neuropático que ingresan al hospital y son atendidos con manejo avanzado de úlceras de pie diabético dados de alta entre el séptimo y el décimo día sin amputación o con amputación menor	Nº de pacientes con úlceras de pie diabético neuropático con curación avanzada dados de alta entre el séptimo y el décimo día sin amputación o con amputación menor / Nº total de pacientes que ingresan al hospital con úlceras de pie diabético neuropático con curación avanzada dados de alta.	Registro de ingreso y egreso de pacientes con úlceras de pie diabético neuropático.	Semestral

Autoras

E.U. Isabel Aburto T.
Directora
Instituto Nacional de Heridas

E.M. Patricia Morgado A.
Enfermera Programa Salud Cardiovascular
División de Prevención y Control de Enfermedades
Ministerio de Salud

Colaboradores

Dr. Víctor Bianchi S.
Cirujano Vascular
Hospital del Salvador

Dra. Chrystal Julliet
Jefe Unidad Microbiología
Hospital del Salvador

Dra. Gloria Ramírez D.
Subsecretaría de Salud Pública
Ministerio de Salud

EU. Pola Brenner
Departamento Calidad de la Atención
Ministerio de Salud

Editora

E.M. Patricia Morgado A.
Programa Salud Cardiovascular
Departamento Enfermedades no Transmisibles
Ministerio de Salud

Producción Fotográfica

Instituto Nacional de Heridas
www.inheridas.cl

Diseño y Diagramación

Luz María González S.
www.redcreativa.com

Santiago, Chile, Septiembre 2005