



Curación del pie diabético

Dr. Ángel H. Albores Ríos



CURACIÓN AVANZADA DEL PIE DIABÉTICO

- 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 vida

Valoración de herida o úlcera



1. Identificación y descripción de las características de la lesión.
2. Ambiente tranquilo e iluminado.
3. Regla flexible, lupa y elementos de curación.

Clasificación general de las heridas y úlceras



TIPO I:

1. Eritema cutáneo, sin pérdida de la continuidad de la piel. Cambios de coloración, tº, edema, sensibilidad, induración.





TIPO II:

1. Pérdida de epidermis, dermis o ambas. Orificio tapizado con tejido granulatorio o esfacelado, sin infección





TIPO III:

1. Pérdida completa de epidermis, dermis y daño del tejido subcutáneo. Puede llegar hasta la fascia. Existe abundante secreción serosa y/o pus en caso de infección.





TIPO IV:

1. Completa pérdida del espesor de la piel. Extensa destrucción, necrosis de tejidos, daño muscular, óseo o de estructuras de soporte. En ocasiones abundante secreción serosa y/o pus en caso de infección.



Diagrama de valoración de las úlceras de pie diabético

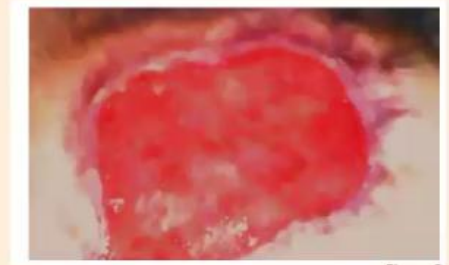


Grado	1	2	3	4	5
Aspecto	Eritematoso	Enrojecido	Amarillo pálido	Necrótico grisáceo	Necrótico Negruzco
Mayor extensión	0-1 cm	> 1-3 cm	> 3-6 cm	> 6-10 cm	> 10 cm
Profundidad	0	> 0-1 cm	> 1-2 cm	> 2-3 cm	>3 cm
Exudado cantidad	Ausente	Escaso	Moderado	Abundante	Muy abundante
Exudado calidad	Sin exudado	Seroso	Turbio	Purulento	Purulento gangrenoso
Esfacelo o necrotico	Ausente	<25%	25-50%	>50-75%	>75%
Tejido granulatorio	100%	99-75%	<75%	<50-25%	>25%
Edema	Ausente	+	++	+++	++++
Dolor	0-1	2-3	4-6	7-8	9-10
Piel circundante	Sana	Descamada	Eritematosa	Macerada	Gangrena

Definición de Términos

1- Aspecto:

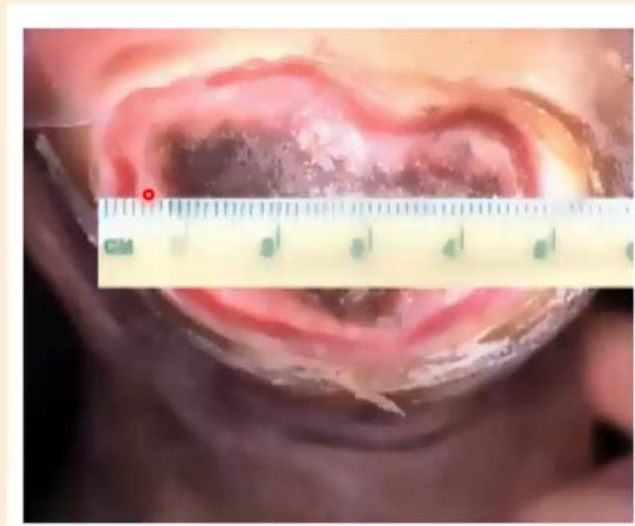
1. **Eritematoso**: Aspecto rosado brillante, frágil, sin pérdida de la integridad cutánea.
2. **Enrojecido**: Aspecto rojo, vascularizado y frágil con pérdida de la epidermis
3. **Amarillo pálido**: Tejido de color blanco o amarillo pálido, fácil de recortar, húmedo
4. **Necrótico grisáceo**: Presencia de tejido muerto, de color gris opaco, de consistencia semi-blanda, con humedad escasa. A veces cuesta recortarlo
5. **Necrótico negruzco**: Tejido muerto, de color negro opaco, duro, seco, muy difícil de recortar



2. Mayor extensión



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



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.
- 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

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

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.
- Purulento gangrenoso: líquido espeso, cremoso, de color verdoso o café

6. Tejido esfacelado o necrótico:



- El tejido esfacelado es blanco amarillento, húmedo, fácil de recortar.
- El tejido necrótico es de color negro, duro, difícil de retirar.
- 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 11



7. Tejido de granulación:



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

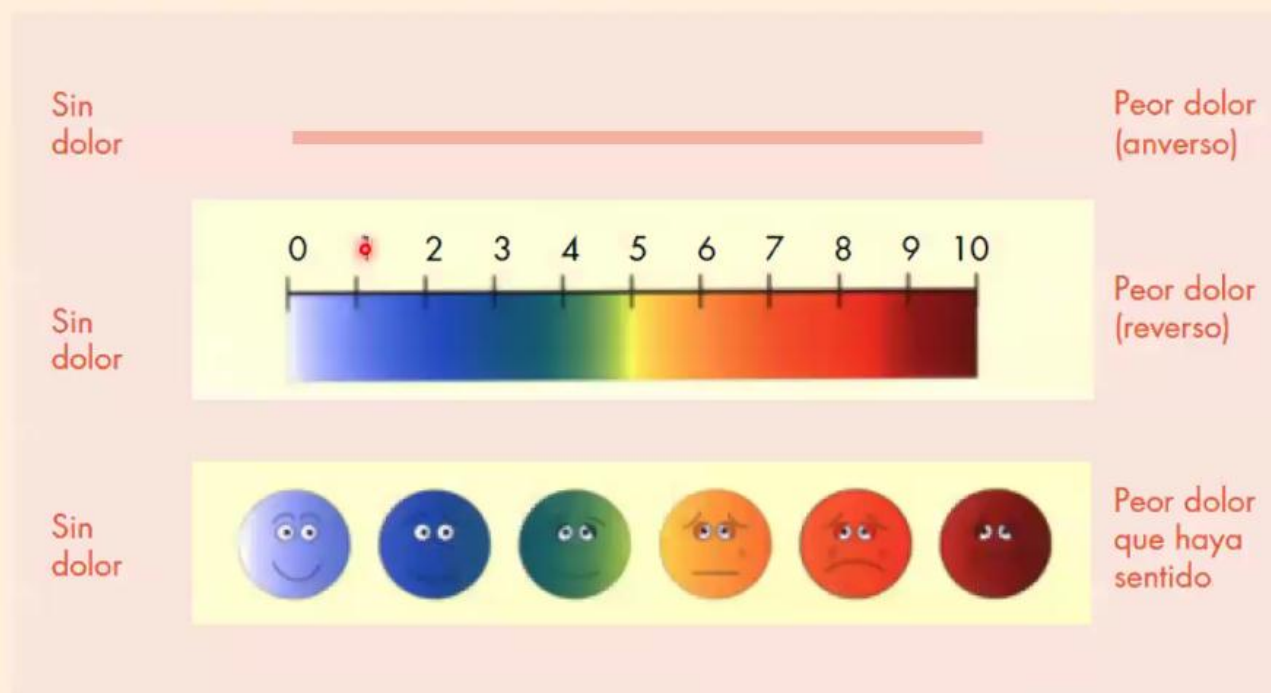
8. Edema:



- 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 este edematoso.
- Edema +++: el 100% del pie está edematoso,
- Edema ++++: el pie está totalmente edematoso, afectando también la pierna.



9. Dolor: escala de EVA



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
- **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
- **Piel eritematosa:** La piel se observa enrojecida, irritada.
- **Piel macerada:** Se produce al estar en contacto con el medio húmedo. La piel se observa blanca, húmeda, con epidermis que se elimina espontáneamente.
- **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

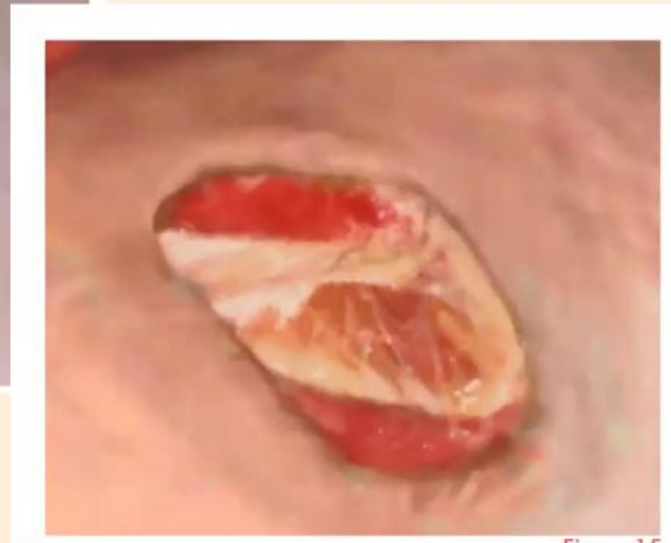


FIG. 15



Técnica de curación



- Debemos recordar primero que nada que antes y después de cada curación debemos lavarnos las manos.
- El uso de guantes estériles es de uso obligatorio (recordemos que debemos evitar aumentar la flora bacteriana de la zona lesionada para evitar infecciones)
- La curación es una Técnica que favorece la formación de tejidos de cicatrización en cualquier tipo de heridas, hasta conseguir remisión.
- Métodos:
 - Tradicional.
 - No tradicional o avanzada.

Curación Avanzada



- Procedimiento que se efectúa realizando limpieza con SF, SRL o agua bidestilada, dejando como cobertura un apósito interactivo, bioactivo o mixto.



Arrastre mecánico



1. Lavado o irrigación de la herida o úlcera:
 - Eliminar los agentes contaminantes.
 - Preservar y favorecer la formación del tejido granulatorio.
 - Suave.
 - Presiones de lavado de las heridas o úlceras efectivamente seguras.
 - En heridas infectadas o de difícil acceso.
 - Escoger la solución adecuada y los medios mecánicos para aplicarla.

Soluciones recomendadas para arrastre mecánico

1. Solución NaCl 0.9%
2. Solución Ringer Lactato.
3. Agua destilada.
4. Ph neutro.
5. No alteran el proceso de cicatrización.

Técnicas de arrastre mecánico



- Lavado con jeringa y aguja para heridas tipo II, quemaduras superficiales de pequeña extensión con jeringa 20 y aguja nº 19.
- Lavado con jeringa sin aguja para heridas tipo II y III con cavidades profundas.





- Lavado con matraz para heridas tipo III y IV, heridas traumáticas y quemaduras de mediana extensión.
- Ducho terapia en heridas tipo IV, quemaduras extensas y heridas traumáticas.



NO recomendado

- Alta presión al irrigar.
- Uso de algodón.
- Uso de antisépticos.
- Mezclas.



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

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



- 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.



Debridamiento



- Es la eliminación o remoción de tejido esfacelado o necrótico de una herida o úlcera por medios médicos o quirúrgicos.

Indicaciones de uso

- Heridas con abundante tejido necrótico, esfacelado, purulento o infectada.
- Posterior al arrastre mecánico.
- Contraindicaciones: Úlcera seca estable y mal estado vascular.





- No usar debridamiento en heridas limpias, no infectadas, con escaso tejido esfacelado o necrótico.



Si debridar en...



1. Tejido necrótico (costra dura y deshidratada) que favorece la infección y constituye una barrera mecánica.
1. Esfacelo (compuesto de colágeno, fibrina y elastina) de aspecto blanquecino.



fig. 5.



Tipos de debridamiento



1. Quirúrgico
2. Médico:
 - a) Mecánico.
 - b) Enzimático.
 - c) Autolítico.

a) Autolítico



1. Consiste en la utilización de apósitos interactivos o bioactivos.
2. El organismo es capaz de eliminar el tejido esfacelado o necrótico por autodigestión.
3. Ventajas:
 - Proceso natural, selectivo, indoloro, costo efectivo.

Apósitos y Coberturas



1. El apósito es un material de curación que se aplica directamente sobre una herida o úlcera.
2. Apósito primario: en contacto con la herida.
3. Apósito secundario: cubre el apósito primario.

Elección del apósito



1. Mantener un ambiente húmedo.
2. Barrera que aisle la lesión del medio ambiente.
3. Ambiente térmico fisiológico.
4. Intercambio gaseoso.
5. Adecuada circulación.
6. Adaptable, flexible y de fácil manipulación.
7. Adhesivo.
8. Cambio sin trauma.
9. Control de la evolución de la herida.

Clasificación de apósitos



- a) Pasivos.
- b) Interactivos.
- c) Bioactivos.
- d) Mixtos.

a) Pasivos



1. Simples, de bajo costo.
2. Ideal como apósito secundario.
3. Protegen, aíslan, taponan, absorben.
4. Ej: Gasas, apósito tradicional, espumas.

b) Intercativo



1. Mas complejos y de más alto costo que los pasivos.
2. Costo efectivos.
3. Mantienen un ambiente húmedo fisiológico.
4. Ej: Tull (jelonet, adaptic, bactigras, urgotull)
Espumas hidrofílicas (láminas o cojincillos)
Apósitos transparentes adhesivos y no
adhesivos (tegaderm, op-site)

Interactivos

Tull



Es una gasa tejida de malla ancha, uniforme y porosa que ha sido impregnada con una emulsión de petrolato que permite el libre flujo del exudado de las heridas, lubrica y permite mantener la humedad y los tejidos indemne.

Algunos tull a parte del petrolato traen incorporado un antimicrobiano como clorhexidina al 0.5% o ácido fucídico al 2% o centella asiática, que estimula la formación de tejido conectivo.

Indicaciones:

- Heridas o úlceras tipo 2 y 3 cubiertas de tejido granulatorio.
- Quemaduras tipo A de pequeña extensión.
- Injertos cutáneos.
- Procedimientos reconstructivos.
- Circuncisión.
- Pequeñas áreas con riesgo de infección, con escaso exudado.
- Pié diabético grado I, II y III, **sin infección**.
- Herida dehiscente pequeña.
- **Max 48 horas duracion**

Apósito transparente



El mecanismo de acción consiste en mantener un ambiente fisiológico húmedo en la herida al dejar pasar el vapor de agua, permitiendo la oxigenación e impidiendo el paso de agua, bacterias y virus.

La transparencia del apósito permite la inspección visual de la herida

Indicaciones de uso:

- Quemaduras tipo A.
- Zonas donantes y receptoras de injerto.
- Debridamiento autolítico.
- Incisiones quirúrgicas.
- Heridas tipo 1 y 2 con escaso exudado.
- Apósito secundario.
- Protección contra roce y fricción.
- Protección de catéter central o periférico
- Para debridamiento max 72 horas.
- Para protección 7 días

Espuma hidrofílica



Es un apósito no adherente al tejido, a base de poliuretano (atraen el agua). Se utilizan para absorber fluidos de moderado a abundante cuantía

Indicaciones de uso:

- Heridas, quemaduras, pie diabético con exudado de moderado a abundante
- Absorción de exudado alrededor de drenajes
- Heridas exudativas infectadas.
- **Max tiempo en herida 5 días**

c) Bioactivos

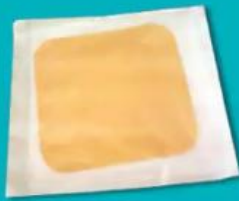


1. Poseen la característica de interactuar con la herida. Están diseñados para mantener una humedad fisiológica en la herida o úlcera y permitir la oxigenación.

Existen 3 tipos:

2. Hidrocoloides
3. Hidrogel
4. Alginatos

Hidrocoloide



Apósito Hidrocoloide

Con lados adhesivos / espuma, es oclusivo, impermeable a las bacterias, moldeables y permite el baño.

Es un apósito autoadhesivo semioclusivo u oclusivo que contiene partículas hidroactivas y absorbentes que proporcionan una absorción escasa a moderada, manteniendo humedad fisiológica en la superficie de la herida. Su composición básica incluye carboximetilcelulosa, gelatina y pectina en una base adhesiva

Indicaciones de uso:

- Quemaduras tipo A sin infección.
- Pie diabético grados 0, I y II sin infección.
- Proteger y favorecer la granulación y epitelización en heridas y úlceras tipo 1, 2 y 3 sin infección.
- Protección de prominencias óseas del roce y la fricción.
- Debridamiento autolítico en heridas tipo 2 y 3.

Ojo:

- No usar en heridas infectadas o con exposición de músculo, tendón o hueso
- Al sacarlo es de aspecto gelatinoso, purulento y de mal olor.
- Los bordes no deben sobrepasar ya que macera la piel.
- Se puede combinar con otros apósitos en cavidades.
- Duración para desbridamiento max 48 horas.
- Para protección 7 días max duración.

Hidrogel:



Apósito semitransparente con alta concentración de agua, en gel amorfo o láminas.



Hidrogel en Tubo y Lámina

Indicaciones de uso:

Debridante autolítico en cualquier tipo de heridas o úlceras, pié diabético o quemaduras.

Heridas o úlceras tipo 1, 2, 3 y 4 limpias o infectadas.

Quemaduras tipo A.

Heridas dehiscentes, Heridas traumáticas, abrasiones o laceraciones.

Zonas donantes de injerto.

Pié diabético grado I a V.

Heridas profundas con leve exudación.

Relleno de cavidades.

Ojo:

- Se puede usar en cualquier tipo de úlcera o herida pero no en exudativas.
- Gel amorfo solo o con gasa en cavidad llenar 2/3 de la herida.
- Necesita un apósito secundario
- Duración max hasta 72 horas



Alginato

Es un derivado de algas marinas con Calcio. Al entrar en contacto con el exudado de la herida rico en iones de sodio se produce un intercambio: el alginato absorbe iones de sodio y libera iones de calcio al medio. Esto forma un gel que mantiene un ambiente húmedo fisiológico en la herida. La presencia de iones calcio en el medio favorece la acción hemostática en la herida.

Estos apósitos son ideales para el manejo de las heridas o úlceras con moderado a abundante exudado por su gran capacidad de absorción.

Indicaciones de uso:

Heridas o úlceras tipo 2 - 4.

Pie diabético grados I a V y quemaduras tipo A, con exudado de moderado a abundante flujo.

Heridas o úlceras infectadas, dehiscentes y fístulas.

Pie diabético infectado.

Quemaduras infectadas.

Heridas traumáticas.

Heridas con sangramiento en napa

Ojo:

-Necesita apósito secundario.

-Usar en heridas con exudado, infectadas. Duración Max 72 horas

-Aspecto de hilachas al retirarlo. Se debe remojar si se ha secado para retirar.

-No se puede utilizar en heridas con nulo o escaso exudado ni en cavidades pequeñas por su capacidad de expansión



d) Mixtos



- Son apósitos con diferentes niveles de permeabilidad que combina las características de distintos tipos de apósitos: pasivos, interactivos y otros componentes.
- Antimicrobianos: Plata, carbón, mezcla.
- Bacteriostáticos: Biguanidas, bismuto.
- Absorbentes: Tull de tafetán.
- Hiperosmótico: Absorben (NaCl)
- Regeneradores con colágeno y alginato.

Antimicrobianos



1. Están compuesto por Carbón activado cubierto por una funda de nylon porosa y por plata en su interior. El carbón activo permite absorber los microorganismos y otras partículas indeseables a la vez que neutraliza el mal olor. La plata le da la característica de bactericida, ya que destruye las bacterias adheridas al carbón activado. Necesita un apósito secundario para su fijación. No se puede recortar por sus componentes internos, ya que mancha o decolora la piel

Indicaciones de uso:

- Heridas o úlceras tipo 2, 3 y 4, pie diabético grado I al V, quemaduras tipo A, AB y B infectadas o con alto riesgo de infección.
- Controlar el olor de la herida
- Duración max hasta 24 horas.



Apósito Mixto Antimicrobiano Desodorante

calgitrol



- Apósito Hidrocelular con matriz de Alginato y plata iónica, indicado en la cura húmeda y térmica de lesiones infectadas o no, de diversa etiología; UPP, úlceras venosas, quemaduras.
- Gran capacidad de absorción.
- Efecto prolongado gracias a la liberación sostenida de plata, manteniendo las condiciones óptimas para la correcta cicatrización



Acticoat

- Es un apósito eficaz como barrera antimicrobiana. Constituido por tres capas (Dos mallas de polietileno de alta densidad impregnadas con plata nanocristalina y una capa de rayón-poliéster). La capa de plata nanocristalina elimina un amplio espectro de bacterias y hongos en 30 minutos.
- Esta indicado como barrera antimicrobiana en cualquier herida crónica o aguda para control de la infección como úlceras por presión, úlceras venosas, pie diabético, quemaduras, zonas donantes o receptoras de injerto. Acticoat es una barrera antimicrobiana que permanece activa por 3 días.



GRADO I

GRADO 1



GRADO 2



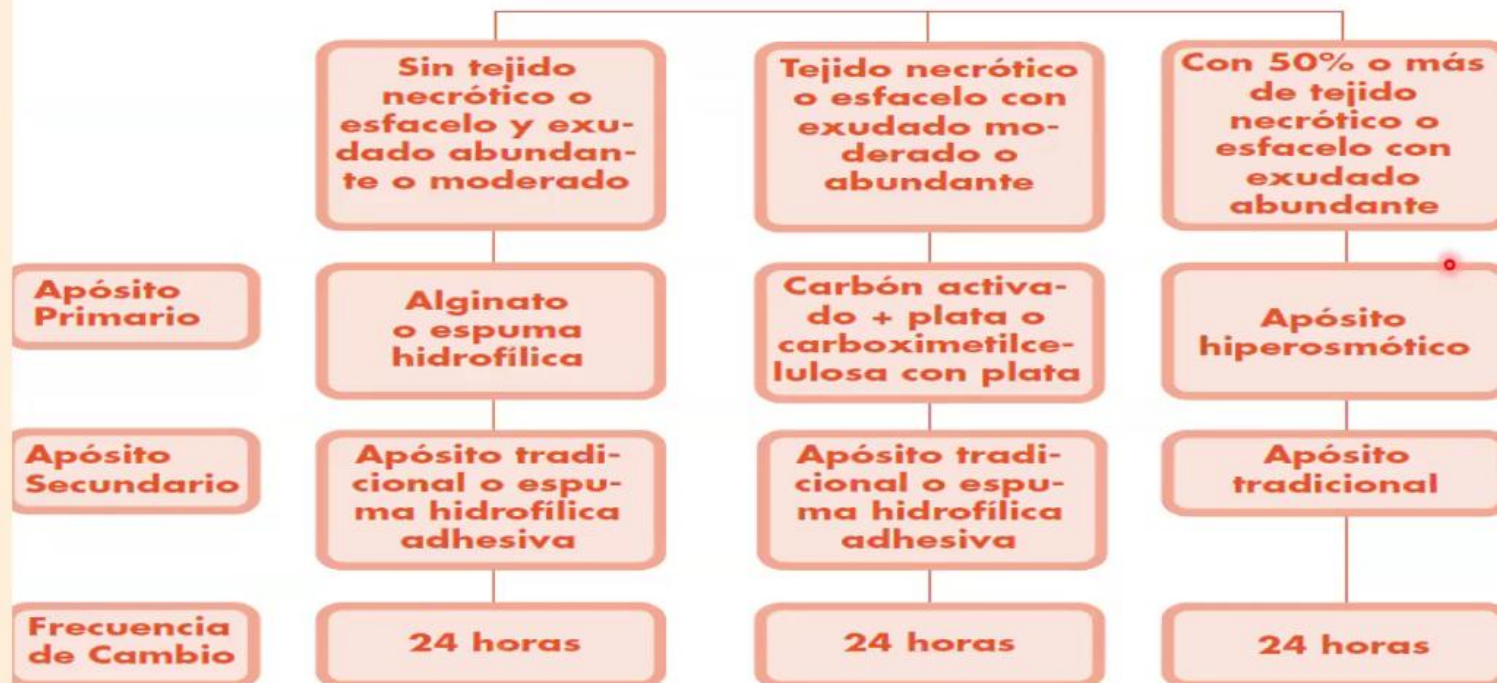
GRADO 2 INFECTADA



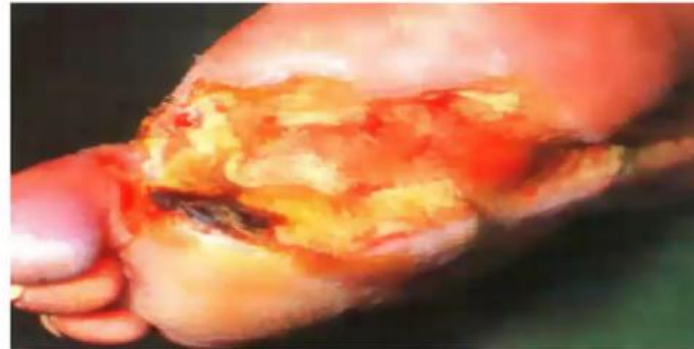
GRADO 3



GRADO 3 INFECTADA



GRADO 4



GRADO 5



