

MANUAL CLÍNICO PARA LA  
ESTANDARIZACIÓN DEL CUIDADO Y  
TRATAMIENTO A PACIENTES CON  
HERIDAS AGUDAS Y CRÓNICAS

---

---

SALUD  
SECRETARÍA DE SALUD



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OFICINA REGIONAL PARA LAS AMÉRICAS

MANUAL CLÍNICO PARA LA  
ESTANDARIZACIÓN DEL CUIDADO  
Y TRATAMIENTO A PACIENTES CON  
HERIDAS AGUDAS Y CRÓNICAS

---

**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD





AGRADECIMIENTOS

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD /  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Este Manual Clínico fue elaborado por la Dirección de Enfermería de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud de la Secretaría de Salud Federal. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de este manual clínico, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por la institución o área de práctica.



# ÍNDICE

DIRECTORIO	7
I. INTRODUCCIÓN	9
II. OBJETIVOS	11
III. MARCO CONCEPTUAL DE LAS HERIDAS	13
ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP)	13
DEFINICIÓN	13
ETIOPATOGENIA	13
CLASIFICACIÓN	13
COMPLICACIONES	14
ÚLCERAS VENOSAS Y ARTERIALES	14
DEFINICIÓN	14
ETIOPATOGENIA	15
CLASIFICACIÓN	15
COMPLICACIONES	16
ÚLCERAS ARTERIALES	17
DEFINICIÓN	17
ETIOPATOGENIA	17
CLASIFICACIÓN	18
ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO	19
DEFINICIÓN	19
ETIOPATOGENIA	19
COMPLICACIONES	21
ÚLCERAS NEOPLÁSICAS	21
DEFINICIÓN	21
ETIOPATOGENIA Y CLASIFICACIÓN	22
COMPLICACIONES DERIVADAS DE LOS PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS	22
DEHISCENCIAS	23
DEFINICIÓN	23
ETIOPATOGENIA	23
COMPLICACIONES	23
QUEMADURAS	23
DEFINICIÓN Y ETIOPATOGENIA	23
CLASIFICACIÓN	24
COMPLICACIONES	24
HERIDAS AGUDAS	24
DEFINICIÓN Y ETIOPATOGENIA	24
CLASIFICACIÓN	25
COMPLICACIONES	26

IV. VALORACIÓN DE ENFERMERÍA	29
VALORACIÓN DE LA PERSONA	29
DATOS SUBJETIVOS: ENTREVISTA	29
DATOS OBJETIVOS: EXPLORACIÓN FÍSICA	30
VALORACIÓN DE LA HERIDA	31
VALORACIÓN DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN	32
VALORACIÓN DE ÚLCERAS VENOSAS	34
VALORACIÓN DE ÚLCERA ARTERIAL	35
VALORACIÓN DE PIE DIABÉTICO	38
CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS	42
SEGUIMIENTO GRÁFICO DE LA HERIDA	43
PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	45
REGISTROS CLÍNICOS	47
V. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	49
PREPARACIÓN DEL LECHO DE LA HERIDA	49
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON HERIDAS	58
TRATAMIENTO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN	60
TRATAMIENTO DE ÚLCERAS VENOSAS Y ARTERIALES	66
TRATAMIENTO DE ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO	69
TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS	71
VI. INTERVENCIONES INTERDISCIPLINARIAS	75
BIOPSIA DE PIEL	75
INCISIÓN Y DRENADO DE ABSCESO, HEMATOMA, SEROMA, O ACUMULACIÓN DE LÍQUIDO	76
DESBRIDADO DE ESPESOR TOTAL O PARCIAL	77
INJERTO DE PIEL	78
OBTENCIÓN DEL INJERTO	78
APLICACIÓN DE AUTOINJERTO, ALOINJERTO Y SUBSTITUTO DE PIEL	80
HIDROCIRUGÍA PARA DESBRIDAMIENTO DE ÁREAS EXTENSAS	81
TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA	81
VII. ANEXOS	87
ANEXO 1. REGLA DE LOS NUEVE	87
ANEXO 2. ESCALA DE LUND- BROXER	87
ANEXO 3. FICHAS TÉCNICAS DE APÓSITOS Y DISPOSITIVOS AVANZADOS	88
VIII. BIBLIOGRAFÍA	93

# DIRECTORIO

José Narro Robles  
*Secretario de Salud*

Marcela Guillermina Velasco González  
*Subsecretaria de Administración y Finanzas*

José Meljem Moctezuma  
*Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud*

Pablo Antonio Kuri Morales  
*Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud*

Manuel Mondragón y Kalb  
*Comisionado Nacional contra las Adicciones*

Jesús Ancer Rodríguez  
*Secretario del Consejo de Salubridad General*

Guillermo Miguel Ruiz-Palacios y Santos  
*Comisionado Nacional de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad*

Julio Sánchez y Tépoz  
*Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*

Gabriel J. O'Shea Cuevas  
*Comisionado Nacional de Protección Social en Salud*

Manuel Hugo Ruíz de Chávez Guerrero  
*Presidente de la Comisión Nacional de Bioética*

Máximo Alberto Evia Ramírez  
*Titular del Órgano Interno de Control*

Ernesto Héctor H. Monroy Yurrieta  
*Titular de la Unidad Coordinadora de Vinculación y Participación Social*

Gustavo Nicolás Kubli Albertini  
*Titular de la Unidad de Análisis Económico*

Isidro Ávila Martínez  
*Técnico del Consejo Nacional de Salud*

Fernando Gutiérrez Domínguez  
*Coordinador General de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos*

Dr. Sebastián García Saisó  
*Director General de Calidad y Educación en Salud*





## I. INTRODUCCIÓN

En el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 se trazan grandes objetivos de las políticas públicas, así como acciones específicas para alcanzarlos. Asimismo, se incluyen indicadores que permitirán mostrar los avances a través de resultados. En el PND se establecen cinco Metas Nacionales: I. México en Paz, II México Incluyente, III México con Educación de Calidad, IV México con Prosperidad y V México con Responsabilidad Global. En la segunda meta, *México Incluyente*, se denota el objetivo de asegurar el acceso a los servicios de salud, que en su estrategia 2.3.4 Garantizar el acceso efectivo a servicios de salud de calidad, incluye la línea de acción “Instrumentar mecanismos que permitan homologar la calidad técnica e interpersonal de los servicios de salud”.

En este contexto, para el caso de la atención a las heridas crónicas en México, a pesar de los enormes esfuerzos que llevan a cabo los profesionales del Sistema Nacional de Salud, no se ha logrado alcanzar la optimización de la calidad de los servicios que se ofrecen para tan emergente problema.

Dada la situación epidemiológica de las heridas crónicas, resulta de suma importancia promover el uso de terapia avanzada, en la estandarización para el cuidado y tratamiento integral de los pacientes con heridas agudas o crónicas, por ello, la Dirección de Enfermería de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud, en el marco de los trabajos de la Comisión Permanente de Enfermería, ha conformado este Manual Clínico para facilitar y promover la estandarización de la atención al paciente con heridas en las unidades médicas que conforman el Sistema Nacional de Salud.

**DR. SEBASTIÁN GARCÍA SAISÓ**  
*Director General de  
Calidad y Educación en Salud*



## II. OBJETIVOS

### ***OBJETIVO GENERAL***

Estandarizar el proceso de atención médica y especializada que se otorga al paciente con heridas agudas y crónicas, en las unidades médicas del Sistema Nacional de Salud, propiciando la calidad en la atención y seguridad de los pacientes.

### ***OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

- A. Mejorar los procesos de atención de los pacientes con heridas agudas y crónicas a través de alta tecnología de cuidado.
- B. Utilizar el sistema de referencia y contra referencia en los diferentes niveles de atención, propiciando la atención oportuna y segura.
- C. Optimizar la utilización de los recursos humanos, materiales y financieros disponibles para la atención del paciente con heridas agudas y crónicas.
- D. Propiciar la prevención de las heridas agudas y limitar el daño en heridas crónicas a través del cuidado oportuno y prevenir complicaciones.
- E. Contribuir a la reincorporación familiar, social de las personas que padecen o padecieron heridas crónicas.



## III. MARCO CONCEPTUAL DE LAS HERIDAS

### ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP)

#### DEFINICIÓN

Es cualquier lesión de la piel y los tejidos subyacentes originada por un proceso isquémico producido por la presión, la fricción, el cizallamiento o una combinación de los mismos.<sup>1</sup>

#### ETIOPATOGENIA

La fisiopatología de las úlceras por presión, de forma inapropiada referidas como “llagas por la cama” y “úlceras de decúbito”, está implícita en la palabra “presión”. Hay, sin embargo, numerosas contribuciones etiológicas además de la presión, incluyendo la fricción y el cizallamiento. Cada uno de estos factores contribuye a la necrosis del tejido ya sea a través de la oclusión directa de los vasos (presión) y/o por retorcimiento/rotura de vasos (cizallamiento). La neuropatía, la enfermedad arterial, la disminución de la perfusión del tejido local, la nutrición, la incontinencia fecal y urinaria, la inmovilidad, la inactividad y el estado mental del paciente, todo ello contribuye a los daños causados por la presión.<sup>2</sup>

#### CLASIFICACIÓN<sup>3</sup>

##### *Categoría I*

Alteración observable en la piel íntegra, relacionada con la presión.

---

<sup>1</sup> Secretaría de Salud. Dirección General de Calidad y Educación en Salud. Primer Catálogo Nacional de Planes de Cuidados de Enfermería. 1ª. ed. 2012. Disponible en: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms\\_cpe/index.php](http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms_cpe/index.php)

<sup>2</sup> Universidad de California, Centro Médico San Diego, División de Traumatología, Departamento de Cirugía, Centro Médico UCSD, Hillcrest. Lineamientos de Procedimientos Estandarizados para el Enfermero Practicante en Tratamiento/ Investigación de Heridas. 2012.

<sup>3</sup> García FF, Soldevilla AJ, Pancorbo HP, Verdú SJ, López CP, Rodríguez PM. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP. 2ª. ed. Logroño: GNEAUPP; 2014.

### *Manifestaciones clínicas:*

- Eritema cutáneo que no palidece al presionar; en pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados.
- Cambios en la temperatura de la piel (caliente o fría), consistencia del tejido (edema, induración), sensaciones (dolor, escozor).

### *Categoría II*

Pérdida parcial del grosor de la piel que afecta a la epidermis, dermis o ambas.

### *Manifestaciones clínicas:*

- Úlcera superficial que tiene aspecto de abrasión, flictena o cráter superficial.

### *Categoría III*

Pérdida total del grosor de la piel que implica lesión o necrosis del tejido subcutáneo

### *Manifestaciones clínicas:*

- Lesión o necrosis que puede extenderse hacia abajo, pero no por la fascia subyacente.

### *Categoría IV*

Pérdida total del grosor de la piel con destrucción extensa, necrosis del tejido o lesión en músculo, hueso o estructuras de sostén (tendón, cápsula articular, etc.).

### *Manifestaciones clínicas:*

- Lesiones con cavitaciones, tunelizaciones o trayectos sinuosos.

### COMPLICACIONES<sup>4</sup>

- Infección
- Osteomielitis
- Sepsis
- Amiloidosis

## **ÚLCERAS VENOSAS Y ARTERIALES**

### DEFINICIÓN

Es una lesión tisular crónica originada por la incapacidad funcional del sistema venoso o arterial que lleva a una obstrucción o reflujo sanguíneo.

<sup>4</sup> García FF, Montalvo CM, García GA, Pancorbo HP, García PF, González JF, et. al. Guía de práctica clínica en prevención de úlceras por presión. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud.

## ETIOPATOGENIA

Las úlceras crónicas (UC) de los miembros inferiores representan un problema médico que se asocia con una importante morbilidad (1), con repercusión sobre la calidad de vida, aumento en el ausentismo laboral y retiro más temprano que la población general por discapacidad. Asimismo, representan una carga económica importante sobre los sistemas de salud.

En cuanto a su etiología, 80% a 90% de los casos corresponde a insuficiencia venosa crónica (IVC), mientras que la arteriopatía obstructiva representa 10% a 25%, la que a su vez puede coexistir con enfermedad venosa o neuropática.<sup>5</sup>

Existen otras causas etiológicas menos frecuentes en la génesis de las úlceras de miembros inferiores, y, en muchos pacientes, la superposición de etiologías, así como de enfermedades concomitantes que potencialmente pueden desencadenar una úlcera, no son infrecuentes.

En este sentido, Moffat y colaboradores, en un estudio sobre la prevalencia de úlceras en la población de Londres, corroboraron que la causa más frecuente de UC de miembros inferiores fue la insuficiencia venosa (43%), pero en esta serie se destaca que 40% de los pacientes presentó una etiología mixta (arterial y venosa) en contraste con lo reportado en otras revisiones del tema.

## CLASIFICACIÓN<sup>6</sup>

Las úlceras de extremidades inferiores se clasifican en función de su etiología de la siguiente manera:

- úlceras venosas
- úlceras arteriales
- úlceras mixtas

### *Signos y síntomas clínicos de acuerdo a su etiología*

**Cuadro 1.** Síntomas clínicos en función de la etiología de la úlcera

ETIOLOGÍA	VENOSA	ARTERIAL
Pesadez pierna	+++	-
Piernas cansadas	+++	-
Calambres	+++	++
Prurito	+/-	+/-
Quemazón	++	+++
Ataxia	++	-
Dolor	-	+++
Dolor marcha	-	+++
Alivio con declive	-	+++

<sup>5</sup> Otero G. Úlceras de miembros inferiores. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes asistidos en la unidad de heridas crónicas del Hospital de Clínicas. Rev Med Ur. 2012; 28(3). p. 182.

<sup>6</sup> Ídem.



**Cuadro 2.** Signos clínicos en función de la etiología de la úlcera

<b>ETIOLOGÍA</b>	<b>VENOSA</b>	<b>ARTERIAL</b>
Topografía		
Pantorrilla a 2 pulgadas por debajo maleolo interno	++++	-
Sobre prominencias óseas	-	+++
Prominencias óseas plantares	-	-
Número		
Únicas	+++	+++
Múltiples	+++	+/-
Morfología		
Irregular (más extensas que profundas)	+++	-
Redondeada	+/-	+/-
Sacabocado	-	+++
Borde		
Plano o inclinado	+++	-
Engrosado, acantilado	+/-	+++
Engrosado, hiperqueratosis	-	+++
Lecho		
Fibrinoso	+++	+++
Granulante	+++	+/-
Necrótico	-	+++

## COMPLICACIONES

### Úlceras venosas<sup>7</sup>

Los pacientes con úlcera debido a enfermedad venosa pueden experimentar complicaciones asociadas a la insuficiencia valvular:

- Edema
- Pigmentación
- Eccema varicoso
- Hipodermatitis
- Celulitis
- Úlcera flebostática
- Lipodermatoesclerosis

<sup>7</sup> Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Venosa Crónica. México: Secretaría de Salud: 2009. p. 41.

- Atrofia blanca
- Hemorragia
- Tromboflebitis superficial
- Linfangitis
- Estasis-dermatitis
- Fibrina
- Necrosis
- Infección
- Trombosis venosa profunda (TVP)
- Osteomielitis

## ÚLCERAS ARTERIALES<sup>8</sup>

### DEFINICIÓN

Las úlceras arteriales son lesiones que aparecen como consecuencia de un déficit de riego sanguíneo y procesos isquémicos crónicos, siendo la obstrucción arteriosclerótica la causa más importante de los procesos obstructivos arteriales de la extremidad inferior.

Existen dos grandes tipos de úlceras producidas por isquemia: si afectan a vasos de gran, mediano y pequeño calibre se denominan úlceras por macroangiopatía y si afecta a capilares se denominan úlceras por microangiopatía.

Estas úlceras presentan, en general, las siguientes características: dolor intenso, tamaño pequeño, profundas, fondo seco y necrótico, ausencia de tejido de granulación, bordes redondeados y definidos, piel circundante pálida y sin vello, y coloración gris, negruzca o amarillenta.

La ausencia de pulsos arteriales (pedio, tibial, poplíteo y femoral) junto a las características de las úlceras, constituyen un signo de indudable valor para un correcto diagnóstico aunque la confirmación tenga que realizarse con exploraciones hemodinámicas.

### ETIOPATOGENIA

Debemos tener en cuenta otros factores intrínsecos que predisponen el desarrollo de la enfermedad isquémica como son la predisposición genética, niveles elevados de anticuerpos anticólageno I y III, sensibilidad celular a los extractos de colágeno, los niveles de fibrinógeno (factor de riesgo para la trombosis), alteraciones hemorreológicas, una elevación del hematocrito >10% y la hiperviscosidad plasmática.

Dentro de los factores extrínsecos, el tabaco representa el principal factor de riesgo de claudicación intermitente secundaria a arteriopatía oclusiva periférica. La nicotina y el monóxido de carbono (CO) son las sustancias que ejercen una acción más nociva a nivel vascular. La incidencia de úlceras de etiología arterial entre fumadores (más de quince cigarrillos al día) es quince veces superior a los no fumadores.

La presencia o no de factores de riesgo extrínsecos es fundamental en el desarrollo de la enfermedad isquémica, por lo que la promoción de hábitos de vida saludables y la modificación de factores de riesgo

---

<sup>8</sup> Jiménez GJ, Barroso VM, Hernández LM. Guía de Práctica Clínica para la Prevención y Cuidados de las úlceras arteriales. 2009. Madrid. 13-16. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2009. p. 13-16.

debe hacerse sobre la población general y especialmente en población fumadora, diabética, hipertensa, obesa, con hiperuricemia y/o dislipidemia.

La asociación de dos o más de estos factores incrementa el riesgo de padecer una úlcera arterial. Así, el consumo de tabaco asociado a la Diabetes Mellitus (DM) eleva este riesgo a 3,3 y a 6,3 si además se asocia Hipertensión Arterial (HTA).

Factores Intrínsecos	Factores Extrínsecos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trombo</li> <li>• Émbolo</li> <li>• Estenosis</li> <li>• Fístula arteriovenosa</li> <li>• Diabetes Mellitus</li> <li>• Dislipemias</li> <li>• Hipertensión Arterial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión</li> <li>• Traumatismo</li> <li>• Escaso o nulo ejercicio</li> <li>• Consumo de alcohol</li> <li>• Tabaco</li> </ul>

Fuente: Consejería en Salud, Servicio Andaluz de Salud. Guía de Práctica Clínica para la Prevención y Cuidados de las úlceras arteriales. 2009.

## CLASIFICACIÓN

La obstrucción arterial aguda, provocada por embolia o trombosis, no implica la aparición de úlcera arterial.

La úlcera de etiología isquémica corresponde a la fase de “Isquemia crítica” que se define como la persistencia de dolor en reposo y/o úlcera en la pierna y/o el pie y se evidencia un ITB <0,5. Esta isquemia es secundaria a dos tipos de etiología: la arteriosclerosis (98%) y la tromboangeítis (2%). Ambas presentan un patrón inicial inflamatorio que afecta al endotelio y parte de la capa media muscular de las arterias, aunque presentan claros elementos de diferenciación como pueden ser el patrón anatomopatológico, edad de inicio, morfología y evolución clínica.

Tromboangeítis obliterante o enfermedad de Buerger. Es una enfermedad crónica que afecta a las arterias. Entre sus factores de riesgo se encuentran: DM, tabaco, HTA, dislipidemia, fibrinógeno, factores genéticos, alteraciones hemorreológicas, e hiperhomocisteinemia. Esta enfermedad se asocia a una base o predisposición genética, siendo el consumo de tabaco la causa desencadenante de la sintomatología, ya que produce una oclusión de las arterias de pequeño y mediano calibre en MMII y MMSS.

Úlcera Hipertensiva Arterial o de Martorell. La primera descripción de estas úlceras fue realizada por F. Martorell en el año 1945, publicando en las Actas del Instituto Policlínico de Barcelona, una nota clínica denominada “*Las úlceras supramaleolares por arteriolitis en las grandes hipertensas*”.

Algunos estudios realizados únicamente en mujeres, sitúan su prevalencia entre un 8-18% de aquellas que presentaban una HTA diastólica de evolución superior a 25 años. Son úlceras que aparecen en la extremidad inferior cuya patología de base es una hipertensión diastólica evolucionada.

Histiológicamente, las arterias muestran un engrosamiento de la capa túnica media, dando lugar a una estenosis del lumen y una obstrucción por acumulación de fibrina siendo la perfusión de los tejidos mínima y dando como resultado isquemia local y úlcera.

Las úlceras son localizadas en la cara lateral externa del tercio medio o inferior de la extremidad, suelen ser superficiales, planas y con bordes hiperémicos con tejido necrótico, con gran cantidad de

fibrina y provocando un intenso dolor. Aparecen de forma espontánea o como consecuencia de un mínimo traumatismo, pudiendo ser unilateral o bilateral.

Su diagnóstico se basa en: edad, sexo, historia y evolución de HTA diastólica y la ausencia de pulsos tibiales.

PROBLEMA DE SALUD	PATOLOGÍA	ETIOLOGÍA
Enfermedades Vasculares	Obstrucción arterial aguda	Embolia, Trombosis
	Obstrucción arterial crónica	Arteriosclerosis
	Enfermedad arterial inflamatoria	Tromboangeitis obliterante
Hipertensión Arterial	Isquemia hipertensiva	

Fuente: Consejería en Salud, Servicio Andaluz de Salud. Guía de Práctica Clínica para la Prevención y Cuidados de las úlceras arteriales. 2009.

## ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO

### DEFINICIÓN

La Organización Mundial de la Salud considera que el pie diabético es una infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica.<sup>9</sup>

Ahora bien, en la Guía de Práctica Clínica (GPC) para el Diagnóstico y Manejo de la Neuropatía y Pie Diabético del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, se menciona que el término de “pie diabético” comprende una mezcla de patologías que incluyen la neuropatía diabética, la enfermedad vascular periférica, artropatía de Charcot, ulceración, osteomielitis y hasta la amputación.<sup>10</sup>

### ETIOPATOGENIA

El pie diabético ha sido definido como un síndrome clínico y complicación crónica grave de la diabetes mellitus, de etiología multifactorial, ocasionada y exacerbada por neuropatía sensitivo-motora, angiopatía, edema y afectación de la inmunidad, que condiciona infección, ulceración y gangrena de las extremidades inferiores, cuyo principal desenlace es la necesidad de hospitalización o cirugía mutilante capaz de incapacitar parcial o definitivamente al paciente.<sup>11</sup>

Las características de la fisiopatología del pie diabético se basan en: neuropatía, angiopatía y osteoartropatía.

### Neuropatía

La neuropatía comprende la innervación motora, sensitiva y autonómica.

<sup>9</sup> Jirkovska A. Care of patients with the diabetic foot syndrome based on an international consensus. Cas Lek Cesk 2001; 40: 230-233.

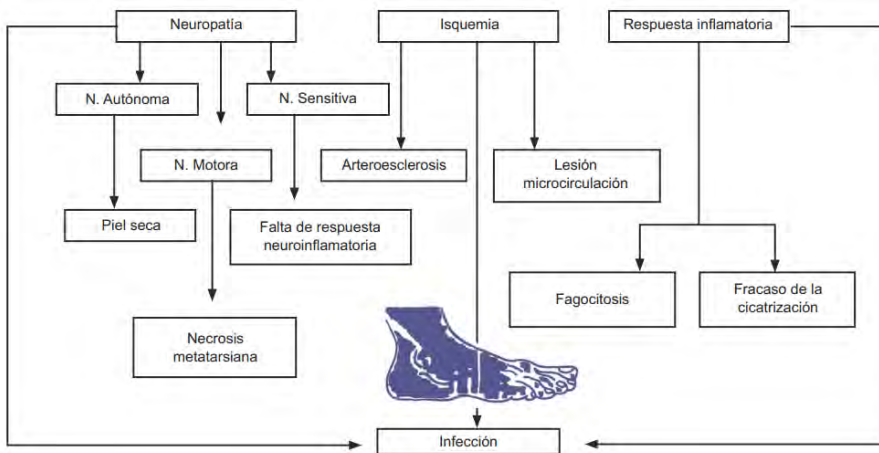
<sup>10</sup> Consejo de Salubridad General. GPC. Diagnóstico y Manejo de la neuropatía y pie diabético. SSA – 349-09. México.

<sup>11</sup> Guadalupe Castro, et.al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. Med Int Mex. 2009; 25(6). p. 484.

La **neuropatía motora** lleva a una atrofia muscular en el pie con un cambio concomitante en las fuerzas bioquímicas y la distribución del peso. La subluxación de articulaciones, biomecanismos alterados, atrofia de la grasa del cojinete metatarsiano, y callos reactivos son algunos de los resultados. El cambio resultante en la presión y fuerzas de cizallamiento en el aspecto plantar del pie produce ampollas, callos y otros cambios en el tejido que llevan a la formación de úlceras.

La **neuropatía sensitiva** contribuye a la ulceración debido a que los cambios son indoloros, y el paciente frecuentemente no está consciente de que hay un problema.

La **neuropatía autonómica** resulta en la pérdida de la función de la glándula sudorípara, que contribuye a la resequedad en la piel, fisuras, y formación de callo duro. Adicionalmente, la pérdida de tono simpático lleva a una respuesta de brote disminuida.



Fuente: Guadalupe Castro, et.al. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. En Medicina Interna de México, Vol. 25, No. 6., México, 2009. p. 484.

### Angiopatía

Las úlceras isquémicas o por angiopatía diabética, incluye a aquellos pacientes diabéticos que también están afectados con insuficiencia vascular. Está más allá de este manual dar una descripción detallada de los factores que contribuyen a la enfermedad arterial en el paciente diabético.<sup>12</sup>

Al considerar la posibilidad de que el paciente diabético desarrolle enfermedad arterial, es importante diferenciar ambos padecimientos correctamente. La enfermedad arterial diabética puede ocurrir en una edad temprana y acelerar rápidamente. Las oclusiones de los vasos multisegmentales son comunes entre la rodilla y el tobillo en los diabéticos.<sup>13</sup>

Como la mayoría de las enfermedades ateroscleróticas en los diabéticos, ocurren en los vasos entre la rodilla y el tobillo; los vasos del pie frecuentemente pueden sustituirse. Por lo tanto, muchos

<sup>12</sup> Universidad de California, Centro Médico San Diego, División de Traumatología, Departamento de Cirugía, Centro Médico UCSD, Hillcrest. Lineamientos de Procedimientos Estandarizados para el Enfermero Practicante en Tratamiento/ Investigación de Heridas. 2012.

<sup>13</sup> Ídem

diabéticos con úlceras isquémicas pueden recibir un bypass de los vasos del pie, con el resultado de salvar su extremidad. No existen suficientes datos, a excepción de aquellos aportados por Boston (Lo Gerfo y Pomposelli), que documenten que conforme la incidencia de cirugía de bypass de extremo distal aumenta la incidencia de todos los niveles de amputaciones en el diabético. Es crucial defender la investigación agresiva del diabético con úlceras isquémicas para ver la revascularización como una opción.<sup>14</sup>

### *Osteoartropatía*

La restricción en el movimiento de las articulaciones de los pacientes diabéticos está relacionada con la glucosilación del colágeno, lo que da como resultado engrosamiento de las estructuras periarticulares, tales como tendones, ligamentos y cápsulas articulares.<sup>15</sup>

La pérdida de la sensibilidad de una articulación puede volverse crónica, progresiva y destructiva. En el pie, las articulaciones más afectadas son la tarsometatarsiana subastragalina y la metatarsofalángica. La glucosilación del colágeno también se relaciona con la pérdida de la elasticidad del tendón de Aquiles en los pacientes diabéticos, con disminución de la movilidad, produciendo una deformidad en equino del pie. Está demostrado que las altas presiones sobre los pies se asocian con úlceras.<sup>16</sup>

### COMPLICACIONES<sup>17</sup>

- Infección
- Amputaciones
- Paroniquia
- Celulitis
- Miositis
- Abscesos
- Fascitis necrotizante
- Artritis séptica
- Tendinitis
- Osteomielitis

## ÚLCERAS NEOPLÁSICAS

### DEFINICIÓN<sup>18</sup>

Son lesiones cutáneas que aumentan progresivamente de tamaño dando lugar a una úlcera abierta que no cicatriza y destruye el tejido circundante.<sup>19</sup>

---

<sup>14</sup> Ídem

<sup>15</sup> Guadalupe Castro, et.al. Op. Cit. p. 489.

<sup>16</sup> Ídem.

<sup>17</sup> Ídem.

<sup>18</sup> Cacicedo GR, Castañeda RC, Cossío GF, Delgado UA, Fernández SB, Gómez EM, et. al. Manual de prevención y cuidados locales de heridas crónicas. 1ª. ed. Cantabria: Servicio Cantabro de Salud; 2011. p. 167-169.

<sup>19</sup> Ídem.

## ETIOPATOGENIA Y CLASIFICACIÓN<sup>20</sup>

Las úlceras neoplásicas se clasifican en Primarias y Secundarias; las primeras, se deben a dos tipos de cáncer de piel: de tipo melanoma y de no melanoma. Las segundas, se deben a metástasis, exéresis parcial o total de un tumor y úlceras que evolucionan a carcinomas.

**Cuadro 3.** Clasificación de las úlceras neoplásicas

<b>PRIMARIAS NO MELANOMA</b>	<b>SECUNDARIAS METÁSTASIS</b>
Carcinoma basocelular Carcinoma espinocelular Otros tipos de cáncer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarcoma de Kaposi</li> <li>• Linfoma</li> <li>• Sarcoma</li> <li>• Carcinoma de células Merkel</li> </ul>	Relación entre piel y enfermedad neoplásica de origen no cutáneo
<b>MELANOMA</b>	<b>EXÉRESIS</b>
Origen en los melanocitos con extensión a través de la sangre o el sistema linfático a otras partes del cuerpo. Surge a partir de un nuevo lunar o de otros ya existentes que cambian de forma y color.	Principalmente colostomías y traqueostomías.
	<b>ÚLCERAS A CARCINOMAS</b>
	Enfermedades que en su evolución pueden originar úlceras, como el Lupus, la Actinomicosis, la Lepra y la Epidermolisis Bullosa.

## COMPLICACIONES DERIVADAS DE LOS PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS<sup>21</sup>

Radioterapia. La radiación daña todos los elementos del tejido, tanto de la célula como de sus componentes estructurales, la irradiación induce en un tejido cambios a corto, medio y largo plazo algunos reversibles y otros que ocasionaran un daño permanente. Los tejidos, como la piel, son los que sufren con mayor intensidad los efectos inmediatos de la radiación, el daño dependerá de la dosis de radiación sufrida, de su fraccionamiento y del intervalo de tiempo en que se ha suministrado.

<sup>20</sup> Ídem.

<sup>21</sup> Cacicedo GR, Castañeda RC, Cossío GF, Delgado UA, Fernández SB, Gómez EM, et. al. Manual de prevención y cuidados locales de heridas crónicas. 1ª. ed. Cantabria: Servicio Cantabro de Salud; 2011. p. 167-169.

Quimioterapia. Una de las complicaciones más graves de la administración de citostáticos es su extravasación, pudiendo producirse una úlcera de la piel por necrosis del tejido circundante al punto de venopunción.

## DEHISCENCIAS

### DEFINICIÓN<sup>22, 23</sup>

Es la separación posoperatoria de la incisión quirúrgica que involucra todos los planos anatómicos previamente suturados de una herida, la cual ocurre generalmente de forma espontánea.

### ETIOPATOGENIA

Entre las causas que condicionan la ruptura del cierre de una herida se encuentran la edad avanzada, la presencia de factores que alteran el proceso de cicatrización como la anemia, la hipoalbuminemia y la desnutrición calórico-protéica, padecimientos concomitantes como la obesidad y la diabetes mellitus, enfermedades pulmonares que incrementan la presión intraabdominal como la enfermedad obstructiva crónica, bronquitis y neumonía, alteraciones en el estado inmunológico, tratamiento con esteroides y estrés mecánico sobre la herida, entre otros.

### COMPLICACIONES

- Infección local
- Infección sistémica
- Hemorragias
- Sepsis

## QUEMADURAS

### DEFINICIÓN Y ETIOPATOGENIA<sup>24</sup>

Las quemaduras son lesiones producidas por acción de diversos agentes físicos (fuego, líquidos, objetos calientes, radiación, corriente eléctrica y frío), químicos (cáusticos) y biológicos, que provocan alteraciones que van desde un simple eritema hasta la destrucción total de las estructuras dérmicas y subdérmicas.

---

<sup>22</sup> Sánchez FP, Mier DJ, Castillo GA. Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica. Rev Cirugía Ciruj, 2000; 68: 198.

<sup>23</sup> Castañeda RL, Oviedo SE, Muñoz RA. Dehiscencias quirúrgicas en cirugía urológica. Rev Enfuro. 112(4):22.

<sup>24</sup> Diagnóstico y tratamiento del paciente “Gran Quemado”, México: Secretaría de Salud; 2009.



## CLASIFICACIÓN

**Cuadro 4.** Clasificación de las quemaduras por extensión y profundidad

Por Extensión	Para clasificar las quemaduras por extensión los métodos más utilizados son: Regla de los nueve (Ver anexo 1) y la Escala de Lund-Bowder (Ver anexo 2).
Por Profundidad	Existen diferentes clasificaciones propuestas para la designación de la profundidad de las quemaduras, ninguna claramente superior a otra. La evaluación clínica es altamente confiable para quemaduras muy profundas o muy superficiales, pero es menos precisa en quemaduras intermedias, siendo el error más frecuente la sobrestimación de la profundidad.

## COMPLICACIONES<sup>25</sup>

- Infección localizada
- Infección del tracto respiratorio inferior
- Infección del tracto urinario
- Infección por catéteres vasculares
- Infección del sitio donante de injerto
- Osteomielitis

## HERIDAS AGUDAS<sup>26</sup>

### DEFINICIÓN Y ETIOPATOGENIA

Se define la herida aguda como aquella que es causada generalmente por un traumatismo o por una intervención quirúrgica. Sigue un proceso de cicatrización ordenado y predecible en el tiempo, con restablecimiento anatómico y funcional. Se caracteriza por ser de corta duración, no tener patología subyacente que modifique o altere su cicatrización y no presenta complicaciones.

<sup>25</sup> Ramírez RC, Rivera GJ, Consuelo CM. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Manejo de quemados. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina.

<sup>26</sup> Muñoz RA, Ballesteros UM, Escanciano PI. Manual de protocolos y procedimientos en el cuidado de las heridas. Madrid: Comunidad de Madrid; 2013.

## CLASIFICACIÓN

### Cuadro 5. Clasificación de las quemaduras por orden y tiempo

Por orden	Hablamos de reparación ordenada a la secuencia de las fases biológicas que deben darse para reparar dicha herida y que, globalmente, componen el proceso de cicatrización.
Por tiempo	Nos referimos a la duración de dicho proceso y ello permite diferenciar la herida aguda de la herida crónica. Se estableció por consenso y de forma arbitraria en 30 días. El concepto tiempo es relativo porque está determinado por múltiples factores, edad, lugar de lesión, mecanismo que la produce, enfermedades subyacentes, etc. Se considera una herida crónica y que tiene dificultades en su proceso de cicatrización cuando supera las 10 semanas.

*Otra clasificación:*

### Cuadro 6. Otras clasificaciones de las quemaduras

CRITERIO	CARACTERÍSTICAS
<b>SEGÚN EL EJE MAYOR DE LA HERIDA</b>	Longitudinales Transversales Espiroideas Oblicuas
<b>SEGÚN PROFUNDIDAD</b>	Arañazo: con pérdida de sustancia o abrasión. Herida superficial: sólo llega hasta el tejido celular subcutáneo Herida profunda complicada: afecta partes blandas, aponeurosis, músculos, vasos, nervios. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura abierta: si afecta huesos</li> <li>• Herida penetrante: si afecta cavidades</li> <li>• Herida perforante: si afecta a vísceras</li> <li>• Herida por empalamiento: si produce un desgarró en cavidades (vagina o ano)</li> </ul>

CRITERIO	CARACTERÍSTICAS
<b>SEGÚN SU FORMA</b>	<p>Arqueada Puntiforme Estrellada Angulosa Pedículo Irregulares Crateriformes Sin pedículo Lineales</p>
<b>SEGÚN EL ELEMENTO O MECANISMO PRODUCTOR</b>	<p>Punzantes (instrumentos afilados) Incisas (instrumentos cortantes) Contusas (instrumento romo, por impacto) Inciso – contusas (mixtas) Arrancamiento- desgarro (arrastre de gran parte del cuerpo) Mordeduras Armas de fuego Emponzoñadas (por mordedura o picadura de animales que inoculan veneno y propicien características determinadas a la herida y tiene repercusiones sistémicas)</p>
<b>HERIDAS QUIRÚRGICAS</b>	<p>Limpia Limpia-contaminada Contaminada Sucia</p>
<b>OTRA CLASIFICACIÓN</b>	<p>Heridas abiertas: Afectan a los tejidos blandos y son susceptibles de contaminarse. Heridas cerradas: se consideran heridas agudas. No se observa separación de los tejidos. Generalmente son secundarias a traumatismos o a heridas post-quirúrgicas. Heridas simples: afectan solo la epidermis. Heridas complicadas: afectan a la dermis e hipodermis. Son extensas, profundas y pueden comprometer a músculos, huesos, nervios, vasos sanguíneos, cavidades o vísceras.</p>

## COMPLICACIONES

Local: dolor, hemorragia, separación de bordes.

General: síncope, lipotimia, shock hipovolémico, cuadros clínicos por afectación de órganos.





## IV. VALORACIÓN DE ENFERMERÍA

### VALORACIÓN DE LA PERSONA

La valoración integral de la persona implica examinar sus cinco esferas – biológica, psicológica, social, cultural y espiritual –, no sólo enfocarse en la herida. Una historia clínica completa proporcionará al profesional de la salud una visión general del estado clínico de la persona con afecciones cutáneas.

La NOM 004 – SSA3 – 2012 Del Expediente Clínico, para la consulta general y de especialidad, deberá elaborarla el médico y otros profesionales de la salud, de acuerdo con las necesidades específicas de información<sup>27</sup>

### DATOS SUBJETIVOS: ENTREVISTA

La entrevista estará direccionada a obtener los datos subjetivos para la valoración. Deberá tener como mínimo:

- Ficha de identificación, en su caso, grupo étnico
- Antecedentes heredofamiliares
- Antecedentes personales patológicos, (incluido uso y dependencia del tabaco, del alcohol y de otras sustancias psicoactivas de conformidad con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana) y no patológicos
- Padecimiento actual
  - \* Inicio de la herida
  - \* Síntomas principales asociados con la herida
  - \* Indagar acerca de tratamientos previos de tipo convencional, alternativos y tradicionales
- Interrogatorio por aparatos y sistema: es la valoración de los sistemas del cuerpo para identificar signos y síntomas que el paciente está experimentando o ha experimentado en el pasado.

Esta revisión puede ayudar a identificar cualquier padecimiento sistémico subyacente que puede influir en la cicatrización de la herida.

Una revisión de los sistemas puede incluir, pero no está limitado a, lo siguiente:

---

<sup>27</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

- \* Constitucional: fatiga, pérdida de peso, sudores nocturnos, fiebre, escalofríos.
- \* Cabeza y cuello: Dolor de cabeza, rigidez en el cuello, pérdida de la consciencia, visión, lentes de aumento, glaucoma, cataratas, acufenos, pérdida auditiva, sangrado por la nariz, irritación en la garganta, ronquera, dentadura postiza, pérdida de dientes, afecciones bucales.
- \* Sistema Respiratorio: Asma, bronquitis, enfisema, neumonía, embolia pulmonar, TB, dificultad para respirar, sibilancia, tos.
- \* Sistema Cardiovascular: Dolores en el pecho, palpitaciones, angina, arritmia, cardiomiopatía, claudicación, venas varicosas, flebitis, enfermedad cardíaca reumatoide, enfermedad cardíaca valvular, inflamación de piernas.
- \* Sistema Gastrointestinal: Náusea, vómito, diarrea, constipación, dificultad para tragar, presencia de sangre en la heces, dolor abdominal, cirrosis, pólipos en el colón/ cáncer, enfermedad inflamatoria intestinal, diverticulitis, esofagitis, hepatitis, sangrado del tubo digestivo, úlceras cambio de hábitos intestinales, incontinencia.
- \* Sistema Genitourinario: Incontinencia, dificultad para orinar, orinar frecuentemente, dificultad para iniciar la micción, sangre en la orina, cáncer de próstata, prostatitis, enfermedad renal, pielonefritis, descargas vaginales, dolor pélvico, anticonceptivos, posible embarazo.
- \* Sistema Musculo esquelético: Fractura, cifosis/ escoliosis, osteoporosis, artritis reumatoide, osteoartritis, dolor en músculos o articulaciones / rigidez, movilidad, actividad.
- \* Sistema Tegumentario: Erupciones, protuberancias, irritaciones, cambio de color, heridas previas.
- \* Sistema Neurológico: Temblores, entumecimiento, debilidad, anestesia, parestesia, accidente cerebro vascular, demencia, convulsiones.
- \* Sistema Hematológico: Anemia, trastorno hemorrágico, moretones o sangrado fácil, coágulos de sangre, transfusiones pasadas.
- \* Sistema Linfático: nódulos linfáticos inflamados.
- \* Sistema Endocrino: Diabetes, trastorno de tiroides, sed o hambre excesiva, poliuria.
- \* Sistema Inmunológico: Trastornos autoinmunes, VIH.
- \* Psiquiátrico: Estado de ánimo, punto de vista personal del proceso de la enfermedad, heridas facticias.
- \* En el paciente femenino: Senos, cervical, ovarios, cáncer uterino, enfermedad fibroquística en los senos, quistes ováricos, menopausia.

## **DATOS OBJETIVOS: EXPLORACIÓN FÍSICA<sup>28</sup>**

El examen físico de un paciente puede ser inclusivo o enfocarse en el problema actual. El examen puede incluir, pero no está limitado a:

- *Habitus exterior*
- Signos vitales (temperatura, tensión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria)
- Peso y talla

---

<sup>28</sup> NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

- Datos cabeza, cuello, tórax, abdomen, miembros y genitales
- O específicamente la información que corresponda a la materia del odontólogo, psicólogo, nutriólogo y otros profesionales de la salud.

## VALORACIÓN DE LA HERIDA<sup>29</sup>

Esta sección se subdividirá por etiología de la herida y describirá la información específica que se obtendrá del examen físico e historial de los pacientes con heridas agudas y crónicas. Se describirán las pruebas invasivas y no invasivas que se pueden llevar a cabo para obtener información específica acerca de la naturaleza de la herida.

En la valoración de la herida es fundamental realizar una curación que permita identificar la etapa del proceso de cicatrización en la que se encuentra. De primera intención se valoran las características generales de la herida:

**Cuadro 7.** Fases del proceso de cicatrización

<b>FASES DEL PROCESO DE CICATRIZACIÓN</b>	<b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS</b>
<b>INFLAMATORIA</b> Hemostasia Inflamación	Blanqueamiento de la piel circundante, formación de un coágulo, cese del sangrado. Dolor Calor Eritema Edema
<b>PROLIFERATIVA</b> Migración Producción de la matriz extracelular Angiogénesis Epitelización	Ocurre a los 4 días aproximadamente Formación de tejido de granulación Restablecimiento de la epidermis
<b>REMODELACIÓN</b>	Puede durar 1 año o más Remodelación y alineación de las fibras de colágeno

<sup>29</sup> Universidad de California, Centro Médico San Diego, División de Traumatología, Departamento de Cirugía, Centro Médico UCSD, Hillcrest. Lineamientos de Procedimientos Estandarizados para el Enfermero Practicante en Tratamiento/ Investigación de Heridas. 2012.



## VALORACIÓN DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN<sup>30,31</sup>

La primera intervención que los profesionales de la salud deben realizar al ingreso del paciente en cualquier institución de salud es la detección del riesgo de padecer úlceras por presión, lo que se lleva a cabo a través de una valoración permanente del paciente y su entorno. Es importante considerar que todos los pacientes son propensos a desarrollar úlceras por presión.

La valoración del paciente comienza con la elaboración de una historia clínica detallada y de un examen físico completo. Toda valoración que se practique debe ser registrada en el expediente clínico y debe ser descrita mediante parámetros que faciliten la comunicación entre los profesionales de la salud.

Los elementos a tomar en cuenta en la valoración del paciente son los siguientes:

Valoración de la piel: Identificar cualquier dato de lesión cutánea ocasionada por presión, fricción, cizallamiento o humedad, prestando especial atención a los puntos donde se encuentran prominencias óseas, las áreas sometidas a humedad constante y las regiones de la piel que se encuentren en contacto con tubos y catéteres.

Valoración de la oxigenación: Identificar los factores que propicien la disminución del aporte de oxígeno a los tejidos, tales como tabaquismo, anemia, alteraciones de la glicemia, enfermedades respiratorias y estados hipotensivos.

Valoración del estado hídrico y nutricional: Determinar si el aporte calórico y la cantidad de líquidos son suficientes para satisfacer las necesidades del paciente, tomando en cuenta su edad, condición de salud y actividad física, así como cualquier dificultad para deglutir o procesar los alimentos, depresión y apatía.

Valoración de la movilidad: Identificar cualquier restricción en la movilidad debido a afectaciones neurológicas, enfermedades del sistema músculo-esquelético, intervenciones quirúrgicas de larga duración y reposo prolongado por afectaciones en el estado de ánimo.

**Cuadro 8.** Escala de Braden para la valoración del riesgo de úlceras por presión

	PERCEPCIÓN SENSORIAL	EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD	ACTIVIDAD	MOVILIDAD	NUTRICIÓN	RIESGO DE LESIONES CUTÁNEAS
1	Completamente limitada	Constantemente húmeda	Encamado	Completamente inmóvil	Muy pobre	Problema
2	Muy limitada	Húmeda con frecuencia	En silla	Muy limitada	Probablemente inadecuada	Problema potencial

<sup>30</sup> Soldevilla AJ, Torra i Bou JE. Atención integral de las heridas crónicas. 1ª ed. Madrid: S.P.A.; 2004.

<sup>31</sup> García FF, Soldevilla AJ, Pancorbo HP, Verdú SJ, López CP, Rodríguez PM. Prevención de las úlceras por presión y otras lesiones relacionadas con la dependencia. 3ª ed. Logroño: GNAUPP; 2014.

	PERCEPCIÓN SENSORIAL	EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD	ACTIVIDAD	MOVILIDAD	NUTRICIÓN	RIESGO DE LESIONES CUTÁNEAS
3	Ligeramente limitada	Ocasionalmente húmeda	Deambula ocasionalmente	Ligeramente limitada	Adecuada	No existe problema aparente
4	Sin limitaciones	Raramente húmeda	Deambula frecuentemente	Sin limitaciones	Excelente	
<b>RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN</b> <13 = alto riesgo 13-14 = riesgo moderado >14 = bajo riesgo						

Asimismo, se debe considerar si el paciente debe cursar con tratamientos farmacológicos que incluyan el uso de medicamentos vasoactivos, sedantes, esteroides e inmunosupresores.

Para llevar a cabo la evaluación del estado de riesgo del paciente se recomienda la utilización de escalas validadas. La escala de Braden-Bergstrom consta de seis subescalas: percepción sensorial, exposición de la piel a la humedad, actividad física, movilidad, estado nutricional y riesgo de lesiones cutáneas. Se consideran pacientes en riesgo elevado a aquellos que obtengan una puntuación menor a 13 puntos. (Ver siguiente página).

En la valoración de las úlceras por presión se establecen cuatro grados o estadios:

**Categoría I.** Conlleva la alteración de la piel íntegra, manifestada por eritema que no palidece al presionar. En pieles oscuras, pueden presentarse tonos rojos, azules y morados. Pueden presentarse aumento o disminución de la temperatura de la piel, edema y dolor.

**Categoría II.** Conlleva la pérdida parcial del grosor de la piel con afectación de la epidermis, dermis o ambas. Tiene una apariencia de abrasión, o cráter superficial.

**Categoría III.** Conlleva la pérdida total del grosor de la piel con afectación del tejido subcutáneo que no se extiende por debajo de la fascia subyacente.

**Categoría IV.** Conlleva la pérdida total del grosor de la piel y la destrucción, necrosis o lesión del músculo, tendones, huesos y estructuras de sostén.

Además de conocer el grado o estadio de la lesión, es necesario valorar las dimensiones (largo y ancho), los signos de infección de la herida (edema, olor fétido, fiebre) el tipo de tejido presente en el lecho de la herida (necrótico, esfacelar, granular, epitelial), el estado de la piel perilesional (celulitis, maceración), la presencia de dolor y las características del exudado, tanto en calidad (purulento, hemático, seroso) como en cantidad (abundante, moderado, escaso).

## VALORACIÓN DE ÚLCERAS VENOSAS<sup>32, 33</sup>

La valoración de las úlceras venosas consta de un examen físico que abarca diversas etapas:

**Inspección.** Es necesario observar el tamaño de la lesión, los bordes de la herida, la localización de la lesión, la presencia de edema, el nivel de dolor del paciente, la presencia de pulsos distales, el curso de la lesión, el color y la temperatura de la extremidad. La inspección debe realizarse estando el paciente en bipedestación.

**Palpación.** Valorar los pulsos arteriales y los trayectos venosos.

**Auscultación con Doppler.** Es una técnica utilizada para la detección del reflujo venoso:

1. Colocar la sonda Doppler en un ángulo de 45° con respecto a la superficie de la piel, orientada en la dirección de la vena que se desea examinar.
2. Comprimir la vena de forma distal a la sonda. En este momento se podrá escuchar el sonido del flujo anterógrado.
3. Liberar la presión en la vena. En este momento se podrá escuchar el sonido del flujo retrógrado. Si el sonido no se percibe, significa que el sistema venoso es competente.

Para realizar la valoración objetiva de una úlcera venosa, se sugiere utilizar el diagrama presentado a continuación:

**Cuadro 9.** Valoración de una úlcera venosa

	<b>TIPO 1</b>	<b>TIPO 2</b>	<b>TIPO 3</b>	<b>TIPO 4</b>
<b>ASPECTO</b>	Eritematoso	Enrojecido	Amarillo pálido	Necrótico
<b>EXTENSIÓN</b>	0-1 cm	1-5 cm	5-10 cm	>10 cm
<b>PROFUNDIDAD</b>	0	0.1-0.9 cm	1-1.5 cm	>1.5 cm
<b>EXUDADO (CANTIDAD)</b>	Ausente	Escaso	Moderado	Abundante
<b>EXUDADO (CALIDAD)</b>	Ausente	Seroso	Hemático	Purulento
<b>TEJIDO ESFACELAR O NECRÓTICO</b>	Ausente	<25%	25-75%	>75%
<b>TEJIDO GRANULAR</b>	100%	99-75%	74-25%	<25%

<sup>32</sup> Soldevilla AJ, Torra i Bou JE. Atención integral de las heridas crónicas. 1ª ed. Madrid: S.P.A.; 2004.

<sup>33</sup> Triviño DM. Protocolo de referencia y contrarreferencia de úlceras venosas. 1ª. ed. Araucanía; 2012.

	<b>TIPO 1</b>	<b>TIPO 2</b>	<b>TIPO 3</b>	<b>TIPO 4</b>
<b>EDEMA</b>	Ausente	+	++	+++
<b>DOLOR</b>	0-1	2-3	4-6	7-10
<b>PIEL PERILESIONAL</b>	Sana	Descamada	Eritematosa	Macerada

Los hallazgos presentados durante la valoración permiten clasificar las úlceras venosas en 4 tipos:  
Tipo 1. Lesión sin pérdida de la continuidad de la piel que presenta un proceso inflamatorio. Ocurre un cambio en la coloración de la piel.

Tipo 2. Lesión que presenta pérdida de la continuidad del grosor de la piel, con menos de 5 cm de extensión. Puede presentar tejido esfacelar e infección activa.

Tipo 3. Lesión que compromete al tejido subcutáneo, con una extensión de 5 a 10 cm. Presenta tejido esfacelar, infección activa y exudado moderado.

Tipo 4. Lesión que compromete al tejido subcutáneo, con una extensión mayor a 10 cm, presencia de tejido esfacelar, exudado abundante e infección activa.

## VALORACIÓN DE ÚLCERA ARTERIAL<sup>34, 35, 36</sup>

La valoración del paciente con sospecha de úlcera arterial comienza con la exploración física de los miembros inferiores, iniciando con la localización del pulso poplíteo a nivel proximal y del pulso pedio y tibial a nivel distal.

Es necesario observar la coloración de las extremidades y detectar la presencia de lesiones cutáneas (úlceras, tejido necrótico), valorar el nivel de dolor del paciente, valorar el relleno capilar a fin de detectar un proceso isquémico y detectar alteraciones en las uñas de los pies (engrosamiento y uñas en pico de ave).

La clasificación de Fontaine permite valorar la progresión de la úlcera arterial a través de distintos estadios, descritos a continuación:

### Cuadro 10. Clasificación de Fontaine para úlceras arteriales

<b>ESTADIO I</b>	Piel delgada, brillante, seca, pálida y con disminución de la temperatura, uñas engrosadas, parestesias.
<b>ESTADIO II</b>	Dolor en el grupo muscular inferior a la localización de la oclusión que se presenta con el ejercicio y cede con el reposo.

<sup>34</sup> Soldevilla AJ, Torra i Bou JE. Atención integral de las heridas crónicas. 1ª ed. Madrid: S.P.A.; 2004.

<sup>35</sup> Herranz ML. Índice tobillo brazo para la evaluación de la enfermedad arterial periférica. Av Diabetol. 2005; 21: 224-226.

<sup>36</sup> Hospital Universitario Ramón y Cajal. Protocolos de cuidados de úlceras vasculares. Madrid; 2005.

<b>ESTADIO IIA</b>	Claudicación intermitente no incapacitante.
<b>ESTADIO IIB</b>	Claudicación intermitente incapacitante.
<b>ESTADIO IIIA</b>	Dolor en reposo y presión sistólica maleolar >50 mmHg.
<b>ESTADIO IIIB</b>	Dolor en reposo y presión sistólica maleolar <50 mmHg.
<b>ESTADIO IV</b>	Dolor en reposo con presencia de lesiones cutáneas (úlceras, tejido necrótico).
<b>ESTADIO IVA</b>	Presencia de úlceras.
<b>ESTADIO IVB</b>	Presencia de tejido necrótico.

El instrumento diagnóstico más utilizado es el Doppler ITB (Índice Tobillo-Brazo), el cual permite obtener información respecto a la localización, grado de estenosis y características de las paredes vasculares y flujo sanguíneo de los miembros inferiores.

Para la determinación del Índice Tobillo-Brazo es necesario disponer de un Doppler con una frecuencia de emisión entre 2 y 10 Mhz y un manguito para la toma manual de la presión arterial. La determinación de la presión arterial se realiza en la zona de la arteria braquial en ambos brazos y pies, habitualmente a nivel de la arteria tibial posterior y de la arteria pedia dorsal.

Antes de comenzar, es necesario conocer la presión arterial sistólica de ambos brazos la cual se compararán con los pulsos de la arteria cercana a la lesión mediante una ecuación descrita posteriormente.

A continuación se describe la realización de la técnica Doppler ITB:

1. Colocar al paciente en decúbito supino durante 15 a 20 minutos.
2. Proteger el área lesionada con un apósito adecuado.
3. Seleccionar el brazaletes adecuado dependiendo el grosor de la pierna del paciente.
4. Colocar el brazaletes a 4 cm de la arteria que se desea evaluar.
5. Colocar el lector a 45° del eje de la pierna, en dirección contraria al flujo sanguíneo.
6. Localizar el pulso con el lector hasta recibir la señal del pulso.
7. Insuflar el brazaletes hasta perder el tono.
8. Liberar el aire del brazaletes de forma progresiva, hasta detectar el pulso. La cifra corresponde a la presión sistólica máxima.
9. Calcular el Índice Tobillo-Brazo a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Índice Tobillo-Brazo} = \frac{\text{Presión sistólica de la arteria del miembro inferior}}{\text{Presión sistólica braquial}}$$

Los hallazgos de la prueba Doppler ITB se presentan en el siguiente cuadro comparativo, los cuales representan el grado de alteración arterial:

**Cuadro 11.** Índice Tobillo-Brazo

<b>ÍNDICE TOBILLO-BRAZO</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
0.90 - 0.70	Leve
0.69 - 0.40	Moderada
< 0.40	Severa

El diagnóstico diferencial entre úlceras venosas y arteriales puede llevarse a cabo tomando en cuenta los signos y síntomas del siguiente cuadro comparativo:

**Cuadro 12.** Diagnóstico diferencial de úlceras venosas y arteriales

	<b>ÚLCERA VENOSA</b>	<b>ÚLCERA ARTERIAL</b>
<b>ASPECTO</b>	Bordes delimitados excavados Fondo granulomatoso Hemorragia	Bordes planos Fondo atrófico Sangrado ausente
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Región lateral interna y tercio inferior de la pierna	Sobre prominencias óseas Cabezas de los metatarsianos Dedos de los pies
<b>ETIOLOGÍA</b>	Insuficiencia venosa primaria o secundaria	Arteriosclerosis, hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes
<b>PULSOS DISTALES</b>	Conservados	Ausentes o débiles
<b>DOLOR</b>	Dolor moderado que disminuye en decúbito	Dolor intenso que aumenta en decúbito

<b>OTROS SIGNOS</b>	Edema Piel eritematosa Aumento de la temperatura local Prurito	Piel delgada, seca, brillante o blanquecina Descenso de la temperatura local Uñas engrosadas
---------------------	-------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

## VALORACIÓN DE PIE DIABÉTICO<sup>37</sup>

### 1. Exploración dermatológica

Debe incluir la inspección de la piel de las piernas y los pies de las caras: dorsal, plantar, medial, lateral y posterior.

- A. Aspecto de la piel: si existe anhidrosis, hiperqueratosis, callosidades, deformidades, fisuras y grietas; maceraciones interdigitales, eccema y dermatitis; atrofia del tejido celular subcutáneo, color y tono cutáneos; ausencia de vello en el dorso del pie, y turgencia de los plexos venosos dorsales.
- B. Edema: localización, bilateralidad, grado, consistencia.
- C. Onicopatías: onicomiosis, onicogriposis, onicocriptosis.
- D. Trastornos en la alineación de los dedos: hallux valgus, varus, en garra o martillo.
- E. Trastornos estructurales: pie cavo, plano, pronó, supino; atrofia de la musculatura interósea.
- F. Temperatura: asimetría de la temperatura plantar percibida con el dorso de la mano.

### 2. Exploración neurológica

Investigar si hay disestesia, parestesia, hiperestesia, debilidad muscular, limitaciones en la movilidad articular (alteraciones propias de la afectación sensitivo-motora), así como hiperhidrosis o anhidrosis.

Todas suelen constituir los síntomas iniciales que a menudo preceden en años a la afectación artropática o vascular.

En un porcentaje elevado de los enfermos diabéticos, y desde las fases iniciales de la enfermedad, existe una afectación neurológica simétrica distal, que avanza en sentido proximal. Debido a ello, los síntomas son más tempranos en la extremidad inferior con respecto a la superior.

### 3. Evaluación de la sensibilidad vibratoria

La zona de exploración adecuada es la epifisis distal del primer metatarsiano, y se realiza con un diapason graduado neurológico graduado Rydel Seiffer 64/128 Hz y biotensimetría. Al emplear aparatos de vibración eléctrica de frecuencia constante, conocida y modificable mediante un cursor, es más exacta, si bien tiene una especificidad baja en función de aspectos como el dintel de calibración, la adecuación de una presión idéntica en el punto explorado, la cooperación del enfermo y la variabilidad de respuesta en función de la edad.

Es predictiva de riesgo de ulceración, con una sensibilidad de 80%, y especificidad de 60%.

### 4. Exploración de la sensibilidad superficial táctil y térmica

Sensibilidad al pasar un algodón a través de la piel de la extremidad. Discriminación táctil entre dos puntos y sensibilidad al frío y al calor.

<sup>37</sup> Castro G. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. Med Int Mex. 2009; 25(6):481-526.

## 5. Exploración vascular

La incidencia de arteriopatía en extremidades inferiores al momento del diagnóstico de diabetes mellitus es, en términos globales, de 8 a 10%; a los 10 años de la enfermedad hasta de 15% y alcanza 50% cuando ésta lleva 20 años.

El componente isquémico, al menos a nivel troncular, no es un factor determinante en la aparición del pie diabético, pero sí lo es en la precipitación de las lesiones hacia la fase de necrosis o gangrena en 30 a 40% de los casos. Fundamentalmente debe interrogarse al paciente acerca de los síntomas de claudicación intermitente. Ésta puede manifestarse en diversos grupos musculares en función del nivel de afectación troncular: metatarsal, gemelar, glútea o mixta. En la diabetes mellitus el sector arterial más afectado es el fémoro-poplíteo-tibial, y por tanto el grupo muscular con más frecuencia claudicante es el gemelar.

En los casos en que la clínica de claudicación intermitente tenga una referencia en los grupos musculares del muslo y en la zona glútea, debe realizarse el diagnóstico diferencial con la neuropatía troncular del nervio ciático.

Se debe valorar:

- Presencia o ausencia palpatoria de los pulsos tibiales, poplíteo y femoral.
- Soplos en la arteria femoral común y la aorta abdominal.
- Temperatura y coloración en la cara dorsal y plantar de los pies, cianosis, palidez, hiperemia, etc., valorando su simetría a la palpación
- Intervalo de repleción capilar y venosa.

A pesar de la ausencia de síntomas clínicos y con positividad de pulsos, el estudio funcional hemodinámico (EFH) a través de estudios no invasores es sumamente útil en la exploración de la extremidad inferior y desde el momento mismo de establecer el diagnóstico de diabetes mellitus como estudio inicial o basal de referencia y a correlacionar, con posterioridad, con la posible aparición de síntomas isquémicos.

### *a. Índice tobillo-brazo*

La relación entre la presión arterial maleolar y la presión arterial en el brazo se conoce como índice tobillo brazo o índice de Yao. El índice tobillo brazo es un buen indicador del grado de isquemia de la extremidad. Sin embargo, entre 5 a 10% de los pacientes con diabetes tiene calcificación de la media arterial o esclerosis de Mönckeberg. Esta circunstancia da lugar a valores falsamente elevados debido a la falta de compresibilidad de los vasos en las zonas afectadas.

### *Técnica e interpretación del índice tobillo-brazo:*

Antes de medir la presión sistólica, el paciente debe estar recostado en decúbito supino durante al menos cinco minutos. Se debe buscar con el transductor del doppler la zona que produce el sonido más audible y, a continuación, aumentar la presión del manguito al menos 20 mmHg por encima de la presión arterial sistólica en el brazo. Para el cálculo del índice tobillo-brazo se utilizará la presión arterial braquial más elevada o la más próxima en el tiempo a la de la toma maleolar. De los cuatro



valores del índice tobillo-brazo, el de menor cuantía es el que delimita la existencia de enfermedad arterial periférica. Un índice tobillo-brazo cercano a 1 ( $> 0.90$ ) se considera normal, y un valor  $< 0.50$  indica enfermedad arterial aguda.

Un índice tobillo-brazo  $> 1.3$  o una presión sistólica maleolar  $> 300$  mmHg sugieren la existencia de calcificaciones de Mönckeberg. Con un índice tobillo-brazo  $< 0.5$ , el paciente debe ser remitido a un especialista en cirugía vascular para su valoración.

**Cuadro 13.** Gradación de la enfermedad arterial periférica en función del Índice Tobillo-Brazo

Índice Tobillo-Brazo	Significado
0.90-0.70	Leve
0.69-0.40	Moderada
$< 0.40$	Severa

El diagnóstico de enfermedad arterial periférica mediante el índice tobillo-brazo en individuos con diabetes está indicado en todos los casos a partir de los 50 años de edad, además de los más jóvenes con otros factores de riesgo cardiovascular. Si la exploración es normal, se aconseja repetirla cada cinco años. En este sentido, diversos estudios coinciden en señalar la existencia de una arteriopatía clínicamente no manifiesta pero objetivable, mediante estudio funcional hemodinámico, en 20% de los enfermos diabéticos en el momento del diagnóstico. En el cuadro 5 se muestran las principales técnicas empleadas en el estudio de la función hemodinámica para los pacientes diabéticos complicados con úlcera. Los más recomendados son el ultrasonido Doppler y la tensión transcutánea de oxígeno.

**Cuadro 14.** Sistema de clasificación de las úlceras de pie diabético de la Universidad de Texas

	<b>0</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>A</b>	Lesión pre o postulcero, epitelizada	Herida superficial que no afecta al tendón, cápsula o hueso	Herida que penetra el tendón o la cápsula	Herida que penetra el hueso o la articulación

	<b>0</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
<b>B</b>	Lesión pre o postul- cerosa epitelizada, con infección	Herida superficial que no afecta al ten- dón, capsula o hue- so, con infección	Herida que pene- tra el hueso o la articulación, con infección	Herida que penetra al tendón o la cáp- sula, con infección
<b>C</b>	Lesión pre o postul- cerosa epitelizada, con isquemia	Herida superficial que no afecta al ten- dón, capsula o hue- so, con isquemia	Herida que penetra el hueso o la articu- lación, con isquemia	Herida que penetra al tendón o la cáp- sula, con isquemia
<b>D</b>	Lesión pre o postul- cerosa epitelizada, con isquemia e in- fección	Herida superficial que no afecta al tendón, capsula o hueso, con isquemia e infección	Herida que penetra el hueso o la articu- lación, con isquemia e infección	Herida que penetra al tendón o la cáp- sula, con isquemia e infección

**Cuadro 15.** Sistema de clasificación de las úlceras de pie diabético de Wagner

<b>GRADO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>0</b>	Sin lesiones abiertas. Puede haber deformidad o celulitis.
<b>1</b>	Úlcera diabética superficial.
<b>2</b>	Úlcera que se extiende al ligamento, tendón, cápsula articular o fascia pro- funda.
<b>3</b>	Úlcera profunda con osteomielitis o sepsis.
<b>4</b>	Gangrena localizada en los dedos o el talón.
<b>5</b>	Amplia afectación gangrenosa en todo el pie.

## CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS<sup>38</sup>

Para hablar de este tema, debemos regirnos por los términos aceptados en una reunión de consenso de 1994, en que se define herida como toda disrupción de estructuras anatómicas y funcionales normales. Se definió así mismo los conceptos de herida aguda y crónica, según si seguía o no un proceso de reparación ordenado dentro de un tiempo adecuado, restaurando la anatomía y la funcionalidad, dando un plazo arbitrario de 30 días como límite entre una y otra.

Las heridas agudas tienen una amplia gama de clasificaciones:

### A. Según aspecto de herida.

1. Contusa: sin bordes netos.
2. Cortante: con bordes netos.
3. Contuso cortantes.
4. Punzante: arma blanca.
5. Atrición: aplastamiento de un segmento corporal, habitualmente una extremidad.
6. Avulsión, arrancamiento o amputación: extirpación de un segmento corporal como es el caso de la pérdida de una falange.
7. A colgajo: tangencial a piel y unida a ésta sólo por su base.
8. Abrasiva o erosiva: múltiples áreas sin epidermis, pero con conservación del resto de las capas de la piel.
9. Quemadura.

### B. Según mecanismo de acción.

1. Por arma blanca.
2. Por arma de fuego.
3. Por objeto contuso.
4. Por mordedura de animal.
5. Por agente químico.
6. Por agente térmico.

### C. Según si compromete otras estructuras no cutánea

1. Simples (sólo piel).
2. Complicadas (complejas): compromiso de vasos, nervios, cartílagos y/o músculos.

### D. Según pérdida de sustancia.

1. Sin pérdida de sustancia.
2. Con pérdida de sustancia.

---

<sup>38</sup> Decinti WE. Bases de la medicina clínica. Recuperado de [http://www.basesmedicina.cl/cirugia/16\\_1\\_heridas/16\\_1\\_heridas.pdf](http://www.basesmedicina.cl/cirugia/16_1_heridas/16_1_heridas.pdf)

### E. Según si penetra en alguna cavidad o compartimiento.

1. No penetrante.
2. Penetrante: cervical, torácica, abdominal, etc.

### F. Según grado de contaminación

1. Limpias: menos de 6 h de evolución, con mínimo daño tisular y no penetrantes.
2. Sucias: más de 6 h de evolución, penetrantes o con mayor daño tisular.

### G. Crónicas

En el caso de las heridas crónicas como por ejemplo las úlceras por decúbito, pueden clasificarse según su profundidad y compromiso de estructuras óseas y músculo aponeuróticas:

- I. Superficial: eritema de la piel.
- II. Piel: pérdida de epidermis y dermis.
- III. Necrosis cutánea con compromiso subcutáneo hasta aponeurosis, sin traspasarla.
- IV. Compromiso muscular u óseo.

El objetivo de estas clasificaciones, es saber describir las lesiones y encontrar el mejor tratamiento para cada caso.

## SEGUIMIENTO GRÁFICO DE LA HERIDA

En la actualidad el seguimiento de evolución de una herida crónica está basado en la observación desde su primera visita con el especialista hasta el cierre de la herida. Hay distintas herramientas para dar seguimiento a estas, en la mayoría de los casos los parámetros más importantes en la evolución de la herida son las dimensiones, largo, ancho y profundidad de la misma, acompañado de fotografías que muestren el avance de cicatrización de las heridas en un determinado tiempo. Ejemplo:



Fuente: Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Enfermería. Valoración de la Herida. Consultado el 20 de Mayo de 2016. Disponible en: <http://www6.uc.cl/manejoheridas/html/evolucion.html>

## Descripción de la herida

<i>Parámetros descriptores de la lesión</i>	
<b>Localización de la lesión</b>	Zonas afectadas (ver dibujos)
<b>Clasificación de la úlcera</b>	Estadio I-IV (anexo...)
<b>Dimensiones</b>	Longitud-anchura (diámetro mayor y menor) Área de superficie Volumen
<b>Existencia de tunelizaciones, excavaciones, trayectos fistulosos.</b>	
<b>Tipos de tejido en el lecho de la lesión</b>	Tejido necrótico Tejido esfacelado
	Tejido de granulación
<b>Estado de la piel perilesional</b>	Integra Lacerada Macerada Ezematización, celulitis...
<b>Secreción de la úlcera</b>	Escasa Profusa Purulenta Hemorrágica Serosa
<i>Parámetros descriptores de la lesión</i>	
<b>Dolor</b>	intensidad
<b>Signos clínicos de infección local</b>	Exudado purulento Mal olor Bordes inflamados Fiebre
<b>Antigüedad de la lesión</b>	
<b>Evolución de la lesión</b>	

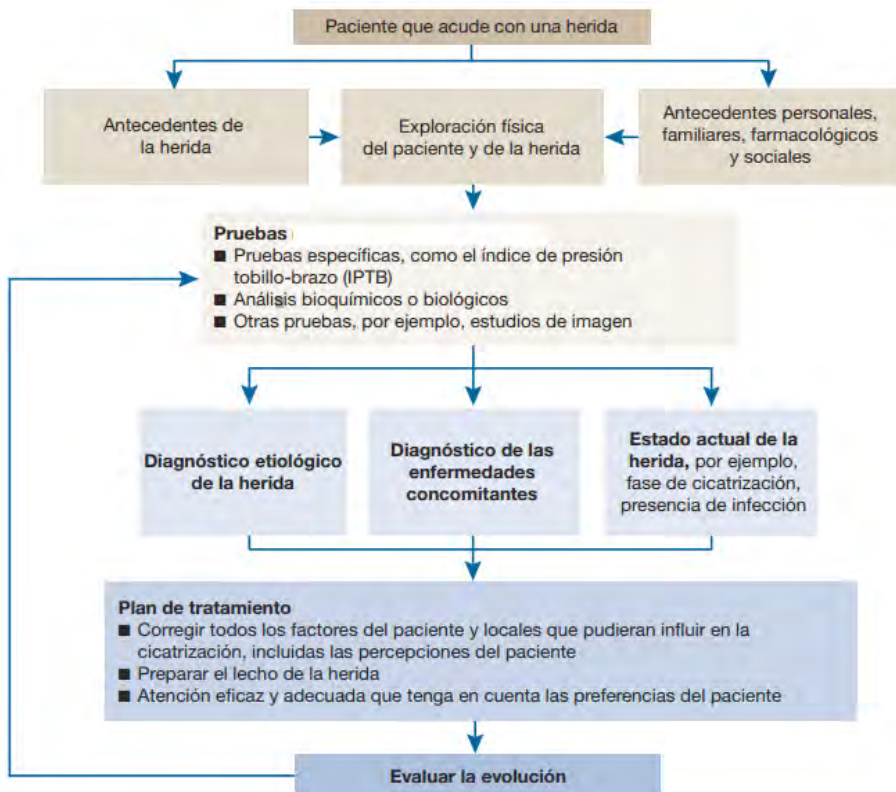
Fuente: Decinti WE. Bases de la medicina clínica. Recuperado de [http://www.basesmedicina.cl/cirugia/16\\_1\\_heridas/16\\_1\\_heridas.pdf](http://www.basesmedicina.cl/cirugia/16_1_heridas/16_1_heridas.pdf)

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS<sup>39</sup>

El diagnóstico es un proceso por el que se identifica una enfermedad o trastorno médico a partir de los signos y síntomas del paciente y de todas las pruebas realizadas. Para un tratamiento eficaz de los pacientes con heridas, el proceso de diagnóstico debe:

- \* Determinar la causa de la herida.
- \* Identificar toda enfermedad concomitante o complicación que contribuya a la herida o al retraso de la cicatrización.
- \* Evaluar el estado de la herida.
- \* Ayudar a elaborar el plan de tratamiento.

Una vez puesto en práctica el plan de tratamiento, la repetición de algunos elementos del proceso de valoración y diagnóstico, como la exploración y algunas pruebas clínicas, ayuda a vigilar la evolución de la cicatrización y a detectar complicaciones tales como la infección (Figura 1). La reevaluación también indica si es necesario hacer otras pruebas diferentes o ajustar el plan de tratamiento.



Fuente: World Union of Wound Healgn Societies. Diagnóstico y heridas. Londres: MEP; 2008.

<sup>39</sup> World Union of Wound Healgn Societies. Diagnóstico y heridas. Londres: MEP; 2008.

Los profesionales de la salud dedicados al cuidado de las heridas emplean una variedad de pruebas para comprobar y valorar la etiología de la herida, las enfermedades concomitantes y el estado de la herida. Sin embargo, el control de la cicatrización de una herida y el tratamiento de las heridas de cicatrización lenta se basan principalmente en pruebas y observaciones un tanto subjetivas.

Tipo de prueba	Directamente relacionada con la herida	Otras
<b>Pruebas y observaciones físicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tamaño de la herida (en dos o tres dimensiones)</li> <li>■ Edema, eritema y calor en la herida o a su alrededor</li> <li>■ Lecho de la herida – por ejemplo, tipo de tejido, exposición de hueso o tendón, color, olor</li> <li>■ Bordes de la herida – por ejemplo, socavado, bordes enrollados</li> <li>■ Características de los bordes de la herida y de la piel circundante (p. ej., las úlceras en sacabocados pueden ser arteriales; el edema, la pigmentación y la induración indican una úlcera venosa)</li> <li>■ Localización de la herida (p. ej., las heridas sacras pueden ser úlceras por presión, las de la pierna pueden ser arteriales o venosas)</li> <li>■ Color, olor, viscosidad y cantidad del exudado</li> <li>■ Presencia/intensidad/tipo de dolor<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura (fiebre, infección)</li> <li>■ Presión arterial (hipertensión)</li> <li>■ Exploración neurológica – reflejos y sensibilidad (neuropatía diabética)</li> <li>■ Pulsos arteriales, respuesta a la elevación de la extremidad y dolor de la extremidad inferior en reposo (arteriopatía periférica)</li> </ul>
<b>Pruebas biológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cultivo microbiológico – cualitativo y cuantitativo (infección)</li> <li>■ Examen histológico y citológico de la herida (vasculitis, cáncer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recuento de leucocitos (infección)</li> <li>■ Velocidad de sedimentación globular (VSG) (inflamación, infección)</li> </ul>
<b>Análisis bioquímicos</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Glucosa (diabetes mellitus)</li> <li>■ Hemoglobina (oxigenación)</li> <li>■ Albúmina plasmática (desnutrición)</li> <li>■ Lípidos (hipercolesterolemia)</li> <li>■ Urea y electrolitos (función renal)</li> <li>■ HbA<sub>1c</sub> (control a largo plazo de la diabetes)</li> <li>■ Factor reumatoide, autoanticuerpos (artritis reumatoide, enfermedad del tejido conjuntivo)</li> <li>■ Proteína C-reactiva (PCR) (inflamación, infección)</li> </ul>
<b>Otros</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oxígeno – p.ej., O<sub>2</sub> transcutáneo (perfusión)</li> <li>■ Índice de presión tobillo-brazo (IPTB), Doppler arterial, angiografía (perfusión, arteriopatía periférica)</li> <li>■ Estudios de imagen – p. ej., radiografías, ecografía de alta frecuencia, ecografía duplex (flebopatía), TC/RM (gangrena gaseosa, osteomielitis)</li> <li>■ Fotopleletismografía (flebopatía)</li> <li>■ Valoración nutricional – p. ej., índice de masa corporal (IMC)<sup>2</sup>, cuestionario de valoración nutricional abreviado (MNA-SF)<sup>3</sup> (desnutrición, obesidad)</li> <li>■ Valoración psicológica – p.ej., Escala de ansiedad y depresión hospitalarias (HADS)<sup>4</sup> (depresión, ansiedad)</li> </ul>

Nota: esta tabla contiene ejemplos de la amplia gama de pruebas y tipos de pruebas que son adecuados; no es exhaustiva

## REGISTROS CLÍNICOS<sup>40</sup>

Los registros clínicos forman parte esencial dentro de los expedientes de cualquier institución hospitalaria. En ellos se registran las intervenciones que desarrolla el profesional de salud en su labor asistencial. Hacer registros clínicos, garantiza la continuidad de las intervenciones y evalúa el desempeño ajustado a estándares concretos, en esta idea de búsqueda continua de calidad, eficacia y eficiencia.

En el caso específico de las heridas, el registro está orientado al manejo de la herida y sus características los parámetros a valorar son:

- \* Antigüedad de la lesión
- \* Localización
- \* Estadio/Clasificación
- \* Dimensiones
- \* Cavitación/Tunelización
- \* Tipo de tejido del lecho de la herida
- \* Estado de la piel perilesional
- \* Cantidad y tipo de exudado
- \* Signos clínicos de infección
- \* Dolor
- \* Tipo de desbridamiento
- \* Cuidados locales
- \* Periodicidad de las curas

---

<sup>40</sup> Cacedo GR, Castañeda RC, Cossio GF, Delgado UA, Fernández SB, Gómez EM, et al. Manual de prevención y cuidados locales de las heridas crónicas. 1ª. ed. Cantabria: Servicio Cántabro de Salud; 2011.





## V. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

### PREPARACIÓN DEL LECHO DE LA HERIDA<sup>41</sup>

#### *Antecedentes*

La preparación del lecho de la herida ofrece oportunidades en el tratamiento de heridas crónicas. Éstas abarcan desde aspectos básicos, como el tratamiento de la infección, del tejido necrótico y del exudado, hasta aspectos más complejos, como cambios fenotípicos en las células de la herida. Esto se refiere a cuando las células del interior y de los bordes de la herida se vuelven senescentes (envejecen), no responden a ciertos tratamientos y se precisa una reconstrucción de la herida crónica mediante el empleo de tratamientos tales como agentes biológicos (p. ej., terapia celular) para así reconstituir de nuevo la estructura dérmica.

Existen cuatro componentes en la preparación del lecho de la herida, cada uno de ellos enfocado en las diferentes anomalías fisiopatológicas que subyacen a las heridas crónicas.

Estos componentes conforman un esquema que ofrece a los médicos o profesionales sanitarios un enfoque global del tratamiento de las heridas crónicas que es distinto de los utilizados para las lesiones agudas. Se ha acuñado un acrónimo (TIME) con el nombre de los componentes en inglés; TIME es un esquema basado en el trabajo de la International Wound Bed Preparation Advisory Board (Junta Consultiva Internacional sobre la Preparación del Lecho de Heridas). Para maximizar su valor en las diferentes disciplinas y lenguas, la junta consultiva de la EWMA sobre publicaciones relacionadas con la preparación del lecho de herida ha seguido desarrollando los términos de TIME.

El objetivo del esquema TIME es optimizar el lecho de la herida mediante la reducción del edema, del exudado y de la carga bacteriana y, de forma no menos importante, mediante la corrección de anomalías que retrasan la cicatrización. Así se facilitaría el proceso endógeno normal de la cicatrización de heridas, siempre que también se tengan en cuenta los factores subyacentes intrínsecos y extrínsecos que repercuten en la incapacidad de la herida para curarse.

El esquema TIME no es lineal; durante el proceso de cicatrización, hay que prestar atención a los diferentes elementos del esquema. La figura 1 ilustra la puesta en práctica

---

<sup>41</sup> European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound bed preparation in practice. London: MED; 2004.

de TIME con un ejemplo de una herida abierta, crónica y de cicatrización lenta. Además, los médicos o profesionales sanitarios pueden usar el esquema TIME para evaluar el papel de las diferentes intervenciones terapéuticas. Una única intervención puede afectar a más de un elemento del esquema: el desbridamiento, por ejemplo, no sólo eliminará el tejido necrótico, sino que también reducirá la carga bacteriana.

### *Control del tejido no viable*

La presencia de tejido necrótico o comprometido es habitual en las heridas crónicas que no evolucionan hacia la cicatrización, y su eliminación tiene muchos efectos beneficiosos. Se suprimen el tejido no vascularizado, las bacterias y las células que impiden el proceso de cicatrización (carga celular), obteniendo medio que estimula la formación de tejido sano.

Según estudios recientes sobre la senescencia de las células de la herida y su falta de respuesta a ciertas señales, es particularmente importante el hecho de que el desbridamiento elimine la carga celular y permita que se establezca un medio estimulante. Al contrario que las heridas agudas, que suelen precisar, como mucho, un desbridamiento, las crónicas pueden necesitar desbridamientos repetidos.

### *Control de la inflamación y la infección*

A menudo, las heridas crónicas presentan un alto nivel de colonización por parte de organismos bacterianos o fúngicos. Esto se debe, en parte, a que estas heridas permanecen abiertas durante períodos prolongados, aunque también influyen otros factores, como un flujo sanguíneo pobre, la hipoxia y el proceso de la enfermedad subyacente. No cabe duda de que hay que tratar de forma agresiva y rápida las infecciones clínicas que provoquen que no se complete la cicatrización. La evidencia demuestra que una carga bacteriana de 10 organismos o más por gramo de tejido perjudica gravemente la cicatrización aunque no se entiende bien se sabe bien por qué.

Recientemente ha aumentado el interés por la posible presencia de biopelículas en las heridas crónicas y su papel en el retraso de la cicatrización o en la recurrencia. Las biopelículas son colonias bacterianas rodeadas de un revestimiento protector a base de polisacáridos; estas colonias desarrollan una alta resistencia a los agentes antimicrobianos. No obstante, es necesario investigar más exhaustivamente para poder determinar el papel de las biopelículas en el retraso de la cicatrización de las heridas crónicas

### *Control del exudado*

Las pruebas experimentales que indican que el mantenimiento de la humedad de las heridas acelera la reepitelización son uno de los mayores logros de los cincuenta últimos años que han conducido al desarrollo de una amplia variedad de apósitos que conservan la humedad y que estimulan la “cicatrización de heridas en un ambiente húmedo”. La mayoría de las pruebas de la cicatrización de heridas en un ambiente húmedo se desarrolló mediante experimentos con heridas agudas, aunque sus resultados se extrapolaron rápidamente a las heridas crónicas. Al contrario de lo que se creía, mantener húmeda una herida no aumenta las tasas de infección.

No está claro si los apósitos que conservan la humedad actúan, sobre todo, manteniendo el exudado en contacto con la herida. Una razón de esta duda es que este exudado parece tener propiedades diferentes en heridas agudas y crónicas. Por ejemplo, el exudado obtenido de heridas agudas estimula la proliferación in vitro de fibroblastos, queratinocitos y células endoteliales. Por el contrario, el exudado procedente de heridas crónicas bloquea la proliferación celular y la angiogénesis y contiene cantidades excesivas de metaloproteinasas de matriz (MMP) capaces de dividir proteínas clave de la matriz extracelular, incluidas la fibronectina y la vitronectina. No cabe duda de que algunas MMP desempeñan un papel clave en la cicatrización de las heridas; la colagenasa intersticial (MMP-1), por ejemplo, es importante para la migración de los queratinocitos. Sin embargo, se ha indicado que la actividad excesiva (o la mala distribución) de otros enzimas (MMP-2, MMP-9) dificulta cicatrización.

Un exceso de exudado de la herida no tiene que contener MMPs activadas anómalas o inapropiadas para resultar perjudicial. Los componentes normales del plasma, si están presentes continuamente, pueden conducir a lo que se ha formulado como la hipótesis del “atrapamiento de factores de crecimiento”. Esta teoría se desarrolló en el contexto de las úlceras venosas, pero puede aplicarse también a varios tipos de heridas crónicas. La hipótesis es que ciertas macromoléculas e incluso los factores de crecimiento están sujetos o “atrapados” en los tejidos, lo que podría conllevar una falta de disponibilidad o una mala distribución de mediadores críticos, incluidas las citoquinas. El atrapamiento de factores de crecimiento y citoquinas, igual que el material de la matriz, aunque con límites, puede provocar una cascada de anomalías patogénicas, y los apósitos pueden desempeñar una función clave en la modulación de estos factores.

### *Estimulación para el avance del borde*

La cicatrización eficaz precisa el restablecimiento de un epitelio intacto y la recuperación de la funcionalidad de la piel. No obstante, el proceso de epitelización puede verse afectado de forma indirecta, como cuando los fallos en la matriz de la herida o la isquemia inhiben la migración de queratinocitos, o de forma directa debido a los defectos reguladores, la movilidad celular afectada o la adhesión dentro de los queratinocitos.

### *Objetivos*

Optimizar las condiciones del lecho de la herida a través del método TIME, para identificar las barreras del proceso de cicatrización e implementar un plan de cuidados que promueva el cierre efectivo de la herida.

### *Materiales y equipo*

Para los fines de este documento se describen a continuación los materiales y recursos necesarios para la preparación del lecho de la herida por etapa del método TIME:

*Control del tejido no viable<sup>42</sup>*

**Cuadro 16.** Tipos de desbridamiento

<b>TIPO</b>	<b>MECANISMOS</b>	<b>PRECAUCIONES</b>	<b>COMENTARIOS</b>
<b>QUIRÚRGICO</b>	Retirada del tejido desvitalizado con tijeras curvas, cureta o escarpelo (#1,15)	Asegurarse de que existan las condiciones adecuadas para inicial la curación ABI>0.5 Presión en el dedo del pie>50mm Hg Saturación transcutánea de oxígeno>30 mm/Hg	Es el método más eficaz para retirar los restos y tejido necrótico que podrían ser el medio ideal para la infección. Anestésico local - tópico
<b>AUTOLÍTICO</b>	Uso de apósitos húmedo interactivos (hidrogeles) que rehidratan la escara y contribuyen a la eliminación del esfacelo	Los restos sueltos deben eliminarse en los cambios de apósito para evitar infecciones. La frecuencia de cambio de apósito, al principio del tratamiento, es de entre 24-48 horas.	Los apósitos oclusivos reducen el dolor.
<b>ENZIMÁTICO</b>	La colagenasa† tiene la propiedad de descomponer el colágeno no viable sin alterar la formación del nuevo tejido de granulación	Los detergentes, hipoclorito, hexaclorofeno y metales pesados como son la plata y el mercurio pueden desactivar la acción de las colagenasas.	El desbridamiento enzimático puede favorecerse realizando incisiones en la escara sin causar sangrado.

<sup>42</sup> Dolynchuk KN. Debridement. In: Krasner DL, Rodeheaver GT, Sibbald RG. Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals. 3a. ed. Philadelphia: Health Management Publications; 2001. p. 385-390.

<b>TIPO</b>	<b>MECANISMOS</b>	<b>PRECAUCIONES</b>	<b>COMENTARIOS</b>
<b>BIOLÓGICO</b>	La utilización de larvas (magots) es la forma normal en que la naturaleza elimina el tejido necrótico. El efecto de los magots se base en la ingestión del tejido necrótico por larvas que matan las bacterias bien sea por las larvas en sí o su secreción.	Aceptación por parte del Paciente y tener el profesional la destreza para aplicarlas y la facilidad de obtención de las larvas.	En principio, todo tipo de heridas puede desbridarse de esta forma, si bien se utilizan de forma más asidua en úlceras de pie diabético
<b>MECÁNICO</b>	Irrigación suave de la superficie de la herida - presión inferior a 3 Kg por centímetro cuadrado.	Una presión excesiva ocasionaría una lesión tisular. Utilizar un catéter de calibre 18-20 con una jeringuilla de 30-60 cc.	Como métodos alternativos de desbridamiento existe el hidromasaje o la alternancia de gasas en solución salida de mojado a seco.

*Control de la inflamación y la infección<sup>43</sup>*

<b>PREPARACIÓN</b>	<b>USO CORRIENTE</b>	<b>BENEFICIOS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
<b>SALES DE PLATA</b>			
Nitrato de plata	Solución del 0.5% en heridas por quemaduras	Fácil de utilizar Citotóxico para el huésped	La coloración cutánea puede llevar a un desequilibrio electrolítico
Sulfadiazina argéntica	1% en forma de crema para tratamiento de heridas crónicas	Baja citotoxicidad ( <i>in vivo</i> )	Citotóxica ( <i>in vitro</i> )

<sup>43</sup> Dolynchuk KN, Krasner DL, Rodeheaver GT, Sibbald RG. Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals. 3a. ed. Philadelphia: Health Management Publications; 2001. p. 385-390.

<b>PREPARACIÓN</b>	<b>USO CORRIENTE</b>	<b>BENEFICIOS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
Apósito de plata-sodio carboximetilcelulosa	Apósito que contiene 1.2% de plata iónica liberada por intercambio iónico	Proporciona el bloqueo del exceso de fluido para evitar macerar la piel perilesional	Baja concentración de plata liberada. El bloqueo del fluido puede englobar bacterias.
<b>PLATA POR ABSORCIÓN</b>			
Carbón-plata	Plata absorbida en carbón para controlar el olor.	La plata elimina los organismos que son absorbidos por el carbón	No hay liberación de plata en la herida
Alginato de calcio con plata iónica	Plata iónica o nanocristalina absorbida en carbón para controlar el olor y los fluidos.	La plata elimina los organismos que son absorbidos por el alginato de calcio. Controla el alto nivel de exudado.	No hay liberación de plata en la herida
Hidrofibra con plata iónica	Plata absorbida por hidrofibra para controlar el olor y los fluidos.	La plata elimina los organismos absorbidos por la hidrofibra. Controla el exudado.	No hay liberación de plata en la herida
<b>Plata Nanocristalina</b>			
Recubrimiento de plata en apósito absorbente	Quemaduras Heridas crónicas	Equivalente al nitrato de plata en quemaduras con menor frecuencia de cambios de apósito	Liberación de elevadas concentraciones de plata ionizada

PREPARACIÓN	USO CORRIENTE	BENEFICIOS	DESVENTAJAS
Recubrimiento de plata con 7 capas en apósito absorbente	Úlceras de pierna y otras heridas crónicas, hasta 7 días de uso	Liberación mantenida de concentraciones de plata bactericidas durante 7 días	Útil en la compresión semanal durante la terapia de úlceras venosas
Recubrimiento de plata en alginato de calcio.	Úlceras de pierna, úlceras por presión y otras heridas crónicas altamente exudativas, hasta 7 días de uso	Liberación mantenida de concentraciones de plata bactericidas hasta 7 días y absorción de altos niveles de exudado	Útil en la absorción de alto nivel de exudado con liberación de plata en la herida.

#### Apósitos Alternativos y Agentes Tópicos<sup>44</sup>

**Cuadro 17.** Tipos de agentes antimicrobianos para el control de la inflamación e infección

AGENTE	VEHÍCULO	S. AUREUS	STREPTOCOCCUS	PSEUDOMONAS	COMENTARIOS
Cadexómero Yodado <sup>4</sup>	Crema o pomada de color amarillo-marrón	×	×	×	Libera lentamente yodo, antimicrobiano de amplio espectro, incluyendo virus y hongos
Ácido Fusídico <sup>1</sup> crema/ pomada <sup>2</sup>	Crema de glicerina o pomada de lanolina	×	×		La base con pomada de lanolina puede actuar como sensibilizante
Sulfato de Gentamicina <sup>1</sup> crema/ pomada	Base alcohólica en la crema o pomada de vaselina	×	×	×	Amplio espectro ante los gram negativos

<sup>44</sup> Krasner D, Sibbald RG. Local Aspects of Diabetic Foot Ulcer Care: Assessment, Dressings and Topical Agents in The Diabetic Foot. 6a. ed. San Francisco: Mosby-Yearbook; 1999.



AGENTE	VEHÍCULO	S. AUREUS	STREPTOCOCCUS	PSEUDOMONAS	COMENTARIOS
Gel / crema de Metronidazol <sup>3</sup>	Cera - crema de glicerina y carbogel 940/ gel de propilen glicol				Buena cobertura anaeróbica y desodorante de la herida
Mupirocin 2% pomada/ crema <sup>3</sup>	Pomada de propilen glicol	×	×		Buena ante los SARM Excelente penetración tópica
Sulfato de polimixin B - Bacitracin zinc <sup>3</sup>	Pomada o crema de vaselina blanca	×	×	×	Amplio espectro Bajo costo (La pomada contiene un incremento de Bacitracin en los Estados Unidos de Norteamérica)
Sulfato de polimixin B - Bacitracin zinc - neomicina <sup>2</sup>	Pomada de caselina blanca	×	×	×	La neomicina es un sensibilizante potente y puede crear reacciones cruzadas en el 40 % de los casos ante los aminoglicósidos
Sulfadiazina argéntica <sup>3</sup>	Crema soluble en agua	×	×	×	Para la profilaxis y tratamiento de la infección en heridas por quemadura. En algunos países puede utilizarse también como ayuda en el tratamiento, a corto plazo, de la infección de úlceras de pierna y úlceras por presión.

*Control de la humedad<sup>45</sup>*

*Tratamiento interactivo de la humedad en el cuidado de heridas*

**Cuadro 18.** Tipos de apósitos para el control de la humedad

TIPO DE APÓSITO	COMENTARIO
<p><b>1. Apósitos Absorbentes</b> Absorbencia - máxima (4) Tiempo de uso - hasta 4 días</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son apósitos buenos para heridas con elevada exudación en fase de granulación</li> <li>• Pueden macerar la piel perilesional pudiéndose utilizar vaselina o pomadas a base de óxido de zinc como barrera. La espuma puede recortarse a las dimensiones interiores de la úlcera y engrosados como apósitos secundarios</li> </ul>
<p><b>2. Alginato Cálcico</b> Absorbencia - (3) Tiempo de uso - 12-48 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se convierte en gel al entrar en contacto con el exudado</li> <li>• Si la fibra no gelifica, la herida no está produciendo suficiente fluido.</li> </ul>
<p><b>3. Ambiente de Hidrogeles</b> Absorbencia - (2) Cambios desde diarios hasta 72 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bueno para el desbridamiento autolítico</li> <li>• Herida en fase de granulación</li> </ul>
<p><b>4. Hidrocoloides</b> Absorbencia - (1 - 2) Cambios para desbridar de 24 - 48 horas, o bien cada 3-7 días o si existen fugas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Úlceras secas en el momento del desbridamiento, fase de granulación o re-epitelización</li> <li>• Alergias ocasionales a los adhesivos</li> </ul>
<p><b>5. Membranas/Cubrimientos</b> Absorbencia - Ninguna Tiempo de uso - variable hasta 6 días</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Re-epitelización / Protección</li> </ul>

**Clave:** Niveles de absorción 1=Bajo, 4=Alto

<sup>45</sup> Sibbald RG, Williamson D, Orsted HL, Campbell K, Keast D, Krasner D, et al. Preparing the Wound Bed - Debridement, Bacterial Balance, and Moisture Balance. *Ostomy/Wound Management*. 2000; 46(11):14-35.

## Sistemas de compresión para el tratamiento de úlceras de pierna<sup>46</sup>

**Cuadro 19.** Sistemas de compresión venosa

TIPO DE APÓSITO	COMENTARIO
Vendajes con óxido de Zinc	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento tópico / compresivo de las úlceras de etiología venosa y/o mixta, se puede aplicar en combinación con un sistema de compresión de corta elasticidad que ejerza una presión reducida, intermitente y gradual.</li> <li>• La utilización de estos vendajes suavizan y protegen la piel, indicado para eczemas varicosos y dermatitis crónica.</li> </ul>
Vendaje de compresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vendajes de compresión con poca elasticidad. Proporcionan alta compresión durante la actividad y baja compresión en reposo.</li> </ul>
Vendaje de Compresión multicapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionan compresión gradual y sostenida por 7 días para úlceras vasculares de etiología venosa.</li> <li>• La aplicación de la compresión externa inicia diversos efectos fisiológicos y bioquímicos complejos que afectan a los sistemas venoso, arterial y linfático. Siempre que el nivel de compresión no afecte adversamente al flujo arterial y se apliquen las técnicas y materiales correctos, los efectos de la compresión pueden ser drásticos, reduciendo el edema y el dolor a la vez que favorecen la curación de úlceras causadas por insuficiencia venosa.</li> </ul>

## ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON HERIDAS<sup>47</sup>

### Objetivo

Hacer las recomendaciones nutricionales de acuerdo a cada tipo de lesión crónica, la obesidad como la malnutrición calórico-proteica, las deficiencias en nutrientes específicos o circunstancias adversas específicas (deshidratación, infección o hiperglucemia) puede afectar al proceso normal de cicatrización.

<sup>46</sup> Soldevilla JJ, Torra i Bou JE. Comprendiendo la terapia compresiva. European Wound Management Association; 2003.

<sup>47</sup> Verdú SJ, Perdomo PE. Nutrición y heridas crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP No. 12. 1ª. ed. Logroño: GNEAUPP; 2011.

## *Valoración nutricional*

Una valoración nutricional exhaustiva requiere la realización de:

1. una correcta historia clínica y dietética,
2. cuestionarios estructurados subjetivos (Valoración Subjetiva),
3. Global (VSG),
4. Mini Nutritional Assessment (MNA),
5. mediciones antropométricas,
6. estudios analíticos (albúmina, linfocitos, pruebas de función hepática, etc.)

## *Estado nutricional y úlceras por presión*

Hay algunas pruebas de que la malnutrición está directamente relacionada con la gravedad y la incidencia de las úlceras por presión. Una ingesta calórica reducida, la deshidratación y una reducción de la albúmina sérica pueden disminuir la tolerancia de la piel y el tejido subyacente a la presión, fricción y a las fuerzas de cizalla, lo que aumenta el riesgo de escisión de piel y reduce la cicatrización de la herida. También se ha visto que una combinación de pérdida de masa magra junto con la inmovilidad, aumenta el riesgo de úlceras por presión hasta un 74%. Otros estudios también sugieren una correlación entre la desnutrición proteico-calórica y las úlceras por presión.

Estudios experimentales en modelos animales sugieren una relación biológicamente plausible entre la desnutrición y el desarrollo de úlceras por presión. Cuando se aplica presión durante 4 horas tanto a animales bien nutridos como a los desnutridos, las úlceras por presión aparecen por igual en ambos grupos. Sin embargo, el grado de destrucción isquémica en la piel fue más severa en los animales desnutridos. La epitelización de las lesiones por presión ocurrió en los animales normales a los 3 días post-daño, mientras que la necrosis de la epidermis todavía estaba presente en los malnutridos. Estos datos sugieren que mientras que el daño por la presión puede ocurrir independientemente del estado nutricional, los animales malnutridos podrán tener una cicatrización enlentecida después de la lesión.

Estudios observacionales también sugieren una relación entre las úlceras por presión y la desnutrición. Al ingreso en un hospital, los pacientes que están desnutridos tienen dos veces mayor probabilidad de desarrollar una úlcera por presión que los no desnutridos. En unidades de larga estancia, el 59% de los residentes fueron diagnosticados como desnutridos al ingreso. Entre estos residentes, un 7,3% fueron diagnosticados con desnutrición severa. El 65% de estos desnutridos severos desarrollaron úlceras por presión, mientras que no se produjeron en aquellos que tenían desnutrición leve o media ni en los bien nutridos. El porcentaje de ingesta estimado de proteínas en la dieta predijo el desarrollo de úlceras por presión en otra unidad de larga estancia. Así, los pacientes con úlceras por presión ingirieron el 93% de las ingestas diarias recomendadas comparado con una ingesta del 119% en el grupo que no presentó úlceras por presión. Solo la ingesta de proteínas fue importante en este estudio. La ingesta total de calorías o la ingesta de vitaminas A y C, hierro y zinc no predijeron el desarrollo de las úlceras.

Del mismo modo una ingesta nutricional inadecuada, definida como poco apetito persistente, problemas de alimentación por enfermedad gastrointestinal, o una dieta de menos de 1000 Kcal o 50 g de proteína al día, predijo el desarrollo de úlceras por presión en otro estudio con pacientes de larga

estancia. Sin embargo, ninguna otra variable, incluyendo albúmina, proteínas séricas, hemoglobina, recuento linfocitario, índice de masa corporal (IMC) o peso corporal, fue significativa.

### *Estado nutricional y úlceras de la extremidad inferior (úlceras de etiología venosa, isquémica o neuropática)*

Los datos epidemiológicos y la evidencia de las intervenciones en este tipo de heridas son menos robustos. Se piensa que un buen control de la glucemia debe ser importante para la cicatrización de las úlceras neuropáticas, sin embargo hay poca evidencia de que la mejoría en el control diabético se asocie con mejores resultados en este tipo de úlceras.

En el caso de las úlceras de etiología venosa, los investigadores se han interesado poco por el estado nutricional de los pacientes y su influencia en la cicatrización, puesto que se asume que la causa principal es la insuficiencia venosa. Solo un estudio aislado muestra que las personas con úlceras en la extremidad inferior presentan niveles más bajos de vitamina A, E, carotenos y zinc. El zinc ha sido el micronutriente más estudiado en este tipo de lesiones, pero los estudios no han demostrado que su suplementación mejorara la cicatrización.

### *Estado nutricional y dehiscencia de heridas*

En el caso de la dehiscencia de heridas, se sabe que los pacientes con deficiencias de vitamina C tienen una probabilidad 8 veces mayor de dehiscencia que aquellos con niveles normales de esta vitamina.

También se asume que los pacientes obesos tienen mayor frecuencia de infecciones de herida y retraso en la cicatrización. El tejido adiposo, menos vascularizado, provoca una disminución del flujo sanguíneo hacia la herida y una menor liberación de nutrientes. Los pacientes obesos tienen una mayor incidencia de dehiscencia de heridas porque la cirugía puede, técnicamente, ser más costosa y son más susceptibles a desarrollar hematomas.

## **TRATAMIENTO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN**

### *Objetivo*

El tratamiento del paciente con úlceras por presión debería tener presente los siguientes elementos:

- Contemplar al paciente como un ser integral
- Hacer un especial énfasis en las medidas de prevención
- Conseguir la máxima implicación del paciente y su familia en la planificación y ejecución de los cuidados.
- Desarrollar guías de práctica clínica sobre úlceras por presión a nivel local con la implicación de la atención comunitaria, atención especializada y la atención socio-sanitaria
- Configurar un marco de práctica asistencial basada en evidencias científicas
- Tomar decisiones basadas en la dimensión coste/beneficio
- Evaluar constantemente la práctica asistencial e incorporar a los profesionales a las actividades de investigación.

Las directrices generales sobre el tratamiento de las úlceras por presión se presentan ordenadas bajo los siguientes epígrafes:

- Valoración
- Alivio de la presión en los tejidos
- Cuidados generales
- Cuidados de la úlcera
- Colonización e infección bacteriana en las úlceras por presión
- Reparación quirúrgica de las úlceras por presión
- Educación y mejora de la calidad de vida
- Cuidados paliativos y úlceras por presión
- Evaluación: indicadores y parámetros

### *Valoración*

Sería inapropiado centrarse exclusivamente en la valoración de la úlcera por presión y no tener en cuenta la valoración global del paciente. La evaluación integral al paciente con úlceras por presión precisa de una valoración en tres dimensiones: Estado del paciente, la lesión y su entorno de cuidados.

### *Valoración inicial del paciente*

Realice una historia y examen físico completos, prestando especial atención a:

- Factores de riesgo de las úlceras por presión (inmovilidad, incontinencia, nutrición, nivel de conciencia). El uso de una escala de valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión puede ser de gran utilidad.
- Identificación de enfermedades que puedan interferir en el proceso de curación (alteraciones vasculares y del colágeno, respiratorias, metabólicas, inmunológicas, procesos neoplásicos, psicosis, depresión).
- Edad avanzada.
- Hábitos tóxicos: tabaco, alcohol.
- Hábitos y estado de higiene.
- Tratamientos farmacológicos (corticoides, antiinflamatorios no esteroideos inmunosupresores, fármacos citotóxicos).

### *Valoración nutricional*

Utilice un instrumento sencillo de valoración nutricional para identificar estados de malnutrición (calorías, proteínas, nivel de albúmina sérica, minerales, vitaminas)

### *Valoración psicosocial*

- Examine la capacidad, habilidad y motivación del paciente para participar en su programa terapéutico
- Valoración del entorno de cuidados

- Identificación del cuidador principal
- Valoración de actitudes, habilidades, conocimientos y posibilidades del entorno cuidador
- (Familia, cuidadores informales)

### *Valoración de la lesión*

A la hora de valorar una lesión, ésta debería poder ser descrita mediante unos parámetros unificados para facilitar la comunicación entre los diferentes profesionales implicados, lo que a la vez va a permitir verificar adecuadamente su evolución. Es importante la valoración y el registro de la lesión al menos una vez por semana y siempre que existan cambios que así lo sugieran.

Esta valoración debiera de incluir al menos, los siguientes parámetros:

- Localización de la lesión
- Profundidad:
  - \* Superficial: Herida que involucra únicamente a la epidermis
  - \* Espesor parcial: Herida que involucra la epidermis y la dermis superficial
  - \* Espesor total: Herida que involucra la dermis profunda y estructuras subyacentes
- Dimensiones:
  - \* Largo
  - \* Ancho
  - \* Profundidad
- Existencia de tunelizaciones, excavaciones, trayectos fistulosos.
- Tipos de tejido/s presente/s en el lecho de la lesión:
  - \* Tejido necrótico
  - \* Tejido esfacelado
  - \* Tejido de granulación
- Estado de la piel perilesional
  - \* Integra
  - \* Lacerada
  - \* Macerada
  - \* Eczematización, celulitis,...
- Secreción de la úlcera
  - \* Escasa
  - \* Profusa
  - \* Purulenta
  - \* Hemorrágica
  - \* Serosa
- Dolor
- Signos clínicos de infección local

- \* Exudado purulento
  - \* Mal olor
  - \* Bordes inflamados
  - \* Fiebre
- Antigüedad de la lesión
  - Curso-evolución de la lesión

### *Manejo de la presión*

Aliviar la presión supone evitar la anoxia, la isquemia tisular y las lesiones relacionadas con ellas (lesiones por reperusión), incrementando de esta manera, la viabilidad de los tejidos blandos y situando a la lesión en unas condiciones óptimas para su curación.

Cada actuación estará dirigida a disminuir el grado de presión, rozamiento y cizallamiento. Esta disminución de la presión puede obtenerse mediante la utilización de técnicas de posición (encamado o sentado) y la elección de una adecuada superficie de apoyo.

### *Técnicas de posición*

Con el paciente sentado:

Cuando se ha formado una úlcera sobre las superficies de asiento, deberá evitarse que el individuo permanezca sentado.

A modo excepcional y siempre que pudiera garantizarse el alivio de la presión mediante el uso de dispositivos especiales de apoyo, se permitirá esta posición durante periodos limitados de tiempo, manteniendo así la buena funcionalidad del paciente.

La posición de los individuos sentados que no presentaran una lesión en ese nivel, debe de variarse al menos cada hora, facilitando el cambio de apoyo de su peso cada quince minutos, mediante cambio postural o realización de pulsiones.

Si no fuera posible variar la posición cada hora, deberá ser enviado nuevamente a la cama.

Con el paciente encamado:

Los individuos encamados no deben apoyar sobre la úlcera por presión. Cuando el número de lesiones, la situación del paciente o los objetivos de tratamiento impiden el cumplimiento de la anterior directriz, se deberá disminuir el tiempo de exposición a la presión aumentando la frecuencia de los cambios. Se puede utilizar una amplia variedad de superficies de apoyo que pueden ser de utilidad en la consecución de este objetivo.

En ambas posiciones:

- Nunca utilizar dispositivos tipo flotador o anillo
- Siempre realizar un plan individualizado y escrito.
- En los distintos niveles asistenciales y especialmente en el contexto de la atención comunitaria, será necesario implicar a la persona cuidadora en la realización de las actividades dirigidas al alivio de la presión.

Superficies de apoyo:

El profesional deberá considerar varios factores cuando selecciona una superficie de apoyo,



incluyendo la situación clínica del paciente, las características de la Institución o del nivel asistencial y las propias características de esa superficie de apoyo.

La utilización de superficies de apoyo es importante tanto desde el punto de vista de la prevención, como bajo la óptica de medida coadyuvante en el tratamiento de lesiones instauradas.

La elección de superficies de apoyo deberá basarse en su capacidad de contrarrestar los elementos y fuerzas que pueden aumentar el riesgo de desarrollar estas lesiones o agravarlas, así como la conjunción de otros valores como la facilidad de uso, el mantenimiento, los costos y el confort del paciente. Las superficies de apoyo pueden actuar a dos niveles, las superficies que reducen la presión, reducen los niveles de la misma, aunque no necesariamente por debajo de los valores que impiden el cierre capilar. En el caso de los sistemas de alivio de la presión se produce una reducción del nivel de la presión en los tejidos blandos por debajo de la presión de oclusión capilar además de eliminar la fricción y el cizallamiento.

Es importante recordar que las superficies de apoyo son un valioso aliado en el alivio de la presión, pero que en ningún caso sustituyen a los cambios posturales.

Use una superficie que reduzca o alivie la presión, de acuerdo con las necesidades específicas de cada paciente.

En este sentido las directrices son:

- Todo paciente que presente una o varias úlceras por presión debe considerarse como de alto riesgo de desarrollar nuevas lesiones y por tanto debe siempre ser posicionado sobre una superficie especial para el manejo de la presión dinámica.
- En el caso de no ser posible, use una superficie estática si el individuo puede asumir varias posiciones sin apoyar su peso sobre la ulcera por presión.
- Emplee una superficie dinámica de apoyo si el individuo es incapaz de asumir varias posiciones sin que su peso recaiga sobre la/s ulcera/s por presión.

De acuerdo con las evidencias científicas disponibles se recomienda a los responsables de recursos de los distintos niveles asistenciales, tanto en atención especializada como comunitaria donde son atendidos pacientes con úlceras por presión o susceptibles de padecerlas, la conveniencia-obligación de proveer de este tipo de superficies por el beneficio que de su uso puede obtenerse tanto en el plano preventivo como curativo.

Se recomienda la asignación de recursos de acuerdo con el riesgo del paciente, por lo que se sugiere la utilización sistemática de una escala de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión que esté validada en la literatura científica y que se adecue a las necesidades del contexto asistencial de referencia.

### *Cuidados de la úlcera*

El cuidado local de una úlcera de estadio I se ha de basar en:

- Aliviar la presión en la zona afectada
- Utilización de ácidos grasos hiperoxigenados (para mejorar la resistencia de la piel y minimizar el efecto de la anoxia tisular)
- Uso de medidas locales en el alivio de la presión (p.e. apósitos que cumplan con los siguientes requisitos: efectivos en el manejo de la presión, que reduzcan la fricción, que permitan la

visualización de la zona lesional al menos una vez al día, que no dañen la piel sana y que sean compatibles con la utilización de productos tópicos para el cuidado de la piel)

Un plan básico de cuidados locales de la úlcera de estadio II, III y IV debe de contemplar:

1. Desbridamiento del tejido necrótico
2. Limpieza de la herida
3. Prevención y abordaje de la infección bacteriana
4. Elección de un producto que mantenga continuamente el lecho de la úlcera húmedo y a temperatura corporal

### *Desbridamiento*

La presencia en el lecho de la herida de tejido necrótico bien sea como escara negra, amarilla, de carácter seco o húmedo, actúa como medio ideal para la proliferación bacteriana e impide el proceso de curación.

En cualquier caso la situación global del paciente (enfermos con trastornos de la coagulación, enfermos en fase terminal de su enfermedad, etc.) así como las características del tejido a desbridar, condicionará el tipo de desbridamiento a realizar.

De forma práctica podremos clasificar los métodos de desbridamiento en: cortantes (quirúrgicos), químicos (enzimáticos), autolíticos y mecánicos. Estos métodos no son incompatibles entre sí. Sería aconsejable combinarlos para obtener mejores resultados (p.e. desbridamiento cortante asociado a desbridamiento enzimático y autolítico).

### *Limpieza de la herida*

Limpie las lesiones inicialmente y en cada cura.

Utilice como norma suero salino fisiológico.

Use la mínima fuerza mecánica para la limpieza de la úlcera así como para su secado posterior.

Use una presión de lavado efectivo para facilitar el arrastre del detritus, bacterias y restos de curas anteriores pero, sin capacidad para producir traumatismos en el tejido sano. La presión de lavado más eficaz es la proporcionada por la gravedad o por ejemplo la que realizamos a través de una jeringa llena con 35 ml con una aguja o catéter de 19 mm que proyecta el suero fisiológico sobre la herida a una presión de 2 kg/cm<sup>2</sup>. Las presiones de lavado de la úlcera efectivas y seguras oscilan entre 1 y 4 kg/cm<sup>2</sup>.

Como norma, no limpie la herida con antisépticos locales (povidona iodada, clorhexidina, agua oxigenada, Ácido acético, solución de hipoclorito) o limpiadores cutáneos. Todos son productos químicos citotóxicos para el nuevo tejido y en algunos casos su uso continuado puede provocar problemas sistémicos por su absorción en el organismo.

### *Elección de un apósito*

Las evidencias científicas disponibles demuestran la efectividad clínica y bajo la óptica coste/beneficio (espaciamiento de curas, menor manipulación de las lesiones...) de la técnica de la cura de heridas en ambiente húmedo frente a la cura tradicional.

Un apósito ideal debe ser biocompatible, proteger la herida de agresiones externas físicas, químicas y bacterianas, mantener el lecho de la úlcera continuamente húmedo y la piel circundante seca, eliminar y controlar exudados y tejido necrótico mediante su absorción, dejar la mínima cantidad de residuos en la lesión, ser adaptable a localizaciones difíciles, respetar la piel perilesional y ser de fácil aplicación y retirada.

Los apósitos de gasa no cumplen con la mayoría de los requisitos anteriores. La selección de un apósito de cura en ambiente húmedo deberá de realizarse considerando las siguientes variables:

- Localización de la lesión
- Estado
- Severidad de la úlcera
- Cantidad de exudado
- Presencia de tunelizaciones
- Estado de la piel perilesional
- Signos de infección
- Estado general del paciente
- Nivel asistencial y disponibilidad de recursos
- Coste-efectividad
- Facilidad de aplicación en contextos de autocuidado

Para evitar que se formen abscesos o se “cierre en falso” la lesión será necesario rellenar parcialmente (entre la mitad y las tres cuartas partes) las cavidades y tunelizaciones con productos basados en el principio de la cura húmeda.

## **TRATAMIENTO DE ÚLCERAS VENOSAS Y ARTERIALES<sup>48,49</sup>**

### *Objetivo*

El cuidado general de las úlceras venosas y arteriales estará enfocado en mejorar el estado general del paciente, el tratamiento del dolor, la protección de la úlcera del medio externo y el control de las complicaciones relacionadas con el padecimiento.

### *Limpieza de la herida*

Es necesario tomar en cuenta los principios básicos de asepsia, previo a la realización de cualquier técnica de limpieza de la herida, entre los que se encuentran el lavado de manos y la utilización de medidas de protección estándar (guantes, cubrebocas, goggles).

La técnica de limpieza de las lesiones es la siguiente:

---

<sup>48</sup> Jiménez GJ, Barroso VM, de Haro FF, Hernández LM. Guía de práctica clínica para la prevención y cuidados de las úlceras arteriales. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2009.

<sup>49</sup> Soldevilla AJ, Torra i Bou JE. Atención integral de las heridas crónicas. 1ª ed. Madrid: S.P.A.; 2004.

1. Humedecer el área afectada con agua bidestilada o solución salina antes de retirar el apósito, con el fin de disminuir el dolor, evitar hemorragias y prevenir daños a la zona perilesional.
2. Utilizar una jeringa de 20 cc con una aguja o catéter de 0.9 mm para realizar el lavado de la herida con agua bidestilada o solución salina 0.9%, con una presión suficiente que garantice el arrastre del detritus bacteriano, residuos de curaciones anteriores y exudado sin lesionar el tejido sano.
3. Secar cuidadosamente la herida y la piel perilesional.

### *Manejo del tejido no viable*

El tejido necrótico o desvitalizado presente en las lesiones requiere ser revascularizado previo a cualquier procedimiento de desbridamiento, con el fin de proporcionar un flujo sanguíneo suficiente que asegure la cicatrización de la lesión.

- La aparición de una úlcera isquémica es indicativa de una patología arterial obstructiva en estadio IV de la clasificación de Fontaine.
- Se deberá evitar el desbridamiento mecánico cortante.

### *Manejo de la infección*

Las úlceras venosas y arteriales suelen estar contaminadas, por lo que es fundamental llevar a cabo la detección oportuna de los signos de infección local (tumor, rubor, calor, dolor).

- Ante la sospecha de infección local se deberán utilizar apósitos de plata sobre el lecho de la herida, previa realización de un cultivo con antibiograma que permita identificar el tipo y cantidad de microorganismos presentes en la lesión.
- En caso de existir diseminación de la infección manifestada por celulitis, sepsis u osteomielitis, será necesaria la prescripción de antibióticos sistémicos, evitando el uso indiscriminado de los mismos con el fin de evitar la aparición de microorganismos multirresistentes.

### *Manejo del exudado*

Tras concluir el proceso de desbridamiento y revascularización de la herida, la úlcera deberá ser tratada con productos no oclusivos que promuevan la curación en un ambiente húmedo, como hidrogeles, alginatos, hidrofibras de hidrocoloide, apósitos de plata y otros productos que mantengan un ambiente aséptico y que favorezcan la cicatrización.

### *Protección de la piel perilesional*

- La higiene de la piel perilesional y la utilización de cremas hidratantes y productos emolientes es indispensable para promover la evolución de las lesiones y evitar que aparezcan otras nuevas.
- Valorar la aplicación de un apósito de barrera que no requiera ser retirado y que a su vez permita evaluar el estado de la piel perilesional.

- Por norma general, no es recomendable utilizar vendajes elásticos o compresivos en caso de úlceras arteriales.

Aunado al manejo clínico de la úlcera, se deberán promover conductas saludables y medidas higiénico dietéticas que promuevan el bienestar del paciente y favorezcan el proceso de curación de las lesiones:

1. Evitar el consumo de alcohol y tabaco.
2. Controlar el peso a través de la implementación de una dieta hipolipémica que ayude a evitar la formación de placas de arteroma y reduzca la sobrecarga en los miembros inferiores.
3. Mantener una adecuada higiene de los pies, cuidar las uñas y utilizar calzado adecuado.
4. Realizar ejercicio físico de forma regular (caminata), con el fin de estimular la irrigación sanguínea de los miembros inferiores.
5. Evitar estar de pie por períodos prolongados y no cruzar las piernas al sentarse.
6. Evitar el uso de ropas ajustadas que compriman el anillo femoral.

### *Terapia compresiva para úlceras venosas*

El tratamiento de las úlceras venosas tiene como base tanto el manejo de las heridas crónicas como el tratamiento de la hipertensión venosa mediante sistemas de compresión continua, el cual tiene como objetivos:

- Disminuir el calibre y distensión de las venas superficiales, lo que mejora el efecto de la bomba muscular de la extremidad y favorece el retorno venoso.
- Disminuir la sintomatología de la enfermedad vascular (dolor, pesadez).

### *Existen tres sistemas principales de compresión*

Compresión inelástica. Se basa en la aplicación de un vendaje rígido compuesto por una venda impregnada de pasta de zinc alrededor de la extremidad, el cual coadyuva al vaciado de las venas durante la contracción muscular. Es efectivo a la deambulación, pero no al reposo.

Compresión elástica. Se basa en la aplicación de un vendaje flexible, efectivo tanto en la deambulación como en el reposo. La presión recomendada para el tratamiento de úlceras venosas se encuentre entre 35 y 40 mmHg.

Compresión multicapa. Se basa en la utilización de cuatro capas de vendaje que permiten alcanzar un nivel de presión gradual y sostenida (que oscila entre los 40 mmHg en el tobillo hasta los 17 mmHg en la rodilla), adecuadas para el tratamiento de las úlceras venosas.

## TRATAMIENTO DE ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO<sup>50, 51</sup>

### *Manejo del tejido no viable.*

Consiste en la eliminación de tejido necrótico o esfacelado con el objeto de obtener un tejido viable que permita la cicatrización y disminuya el riesgo de infección. Está indicado en pacientes que presentan tejido esfacelado o necrótico en un porcentaje menor a 30% y en úlceras con exudado escaso.

La selección de la técnica de desbridamiento dependerá del contexto en el que se esté trabajando.

### *Desbridamiento autolítico*

- Colocar un apósito bioactivo o hidrogel sobre el lecho de la herida, previo lavado por arrastre mecánico con solución salina 0.9%.
- Si se usa un hidrogel, se debe rellenar como máximo 3/4 partes de la lesión.
- En caso de que la piel perilesional se encuentre sana o macerada, el hidrogel no deberá sobrepasar los bordes; únicamente en caso de que esté descamada podrá aplicarse más allá del lecho de la herida.
- El tiempo de duración del hidrogel es de 72 horas, si no hay 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.

### *Manejo de la infección*

El objetivo principal del manejo de las úlceras del pie diabético infectadas es remover los detritus y eliminar el tejido esfacelar o necrótico.

- La elección del apósito primario dependerá de la cantidad y calidad del exudado y de las características del tejido (necrótico, esfacelar o granuloso).
- Será necesario drenar el material purulento y evaluar el grado de afectación de los tejidos.
- Se aconseja la toma de un cultivo si existen signos sistémicos de infección.
- Para infecciones superficiales o locales, considerar tratamiento antimicrobiano tópico o apósitos de plata.
- En casos de infección sistémica, se requerirá el uso de terapia antibiótica, en base a los resultados del cultivo.
- Ante la presencia de suciedad, deberá ser retirada mediante un lavado con clorhexidina, con movimientos rotatorios y enjuagando con abundante solución salina 0.9% o agua bidestilada.
- En úlceras profundas o cavitadas será necesario introducir el apósito alginato en forma holgada y en espiral para evitar puntos de isquemia, rellenando los espacios con la finalidad de permitir su acción en toda la profundidad de la herida.

---

<sup>50</sup> Chadwick P, Edmonds M, McCardle J, Armstrong D. International Best Practice Guidelines: Wound Management in Diabetic Foot Ulcers. Wounds International; 2013.

<sup>51</sup> Ministerio de Salud del Gobierno de Chile. Curación avanzada de las úlceras de pie diabético. Santiago; 2005.

### Manejo del exudado

El uso de apósitos absorbentes está indicado en úlceras con o sin presencia de infección, con tejido esfacelar y exudado abundante.

- El apósito se introduce totalmente en el lecho de la herida, sin sobresalir los bordes.
- No se deberá utilizar en caso de que la cantidad de exudado sea moderada o escasa, ya que produce desecación celular que retarda el proceso de cicatrización.
- No se deberá utilizar en lesiones con menos de 50% de tejido esfacelar, debido a que su acción destruiría el tejido de granulación.

### Vendaje de la herida

El uso de un vendaje es útil para dar estructura, estabilidad y protección a los apósitos primarios y secundarios en superficies irregulares como las manos y los pies.

- El vendaje nunca debe obstruir la circulación sanguínea o dificultar la movilidad del paciente ni ejercer compresión sobre el área lesionada.
- No debe ser colocado directamente sobre las úlceras.
- Buscar proteger los puntos donde se encuentran las prominencias óseas.

A continuación se presenta una guía para el uso de apósitos para el tratamiento de úlceras de pie diabético:

**Cuadro 20.** Guía para el uso de apósitos para el tratamiento de úlceras de pie diabético

TIPO DE TEJIDO	OBJETIVO TERAPÉUTICO	FUNCIÓN DEL APÓSITO	PREPARACIÓN DEL LECHO DE LA HERIDA	APÓSITO PRIMARIO	APÓSITO SECUNDARIO
Necrótico	Retirar el tejido desvitalizado	Hidratación del lecho de la herida Fomentar del desbridamiento autolítico	Desbridamiento mecánico o quirúrgico	Hidrogel	Apósito de película de poliuretano
Esfacular	Retirar el tejido no viable Proporcionar limpieza al lecho de la herida para promover la granulación Gestión del exudado	Absorber el exceso de humadas Proteger la piel perilesional para evitar maceración Fomentar el desbridamiento autolítico	Desbridamiento mecánico o quirúrgico Limpieza de la herida	Hidrogel Apósito absorbente (alginato)	Vendaje de retención Apósito de película de poliuretano

TIPO DE TEJIDO	OBJETIVO TERAPÉUTICO	FUNCIÓN DEL APÓSITO	PREPARACIÓN DEL LECHO DE LA HERIDA	APÓSITO PRIMARIO	APÓSITO SECUNDARIO
Granulado	Proporcionar un lecho de la herida sano para fomentar la epitelización	Mantener el equilibrio de la humedad Proteger el crecimiento del epitelio	Limpieza de la herida	Hidrogel Apósito absorbente (alginato) Apósitos de baja adhesión	Apósito hidrocélular Vendaje de retención
Epitelizante	Fomentar la epitelización y la maduración de la herida	Proteger el crecimiento del tejido nuevo		Hidrocoloide Apósito con película de poliuretano Apósito de baja adhesión	Apósito hidrocélular Vendaje de retención

## TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS<sup>52, 53</sup>

### Consideraciones:

- El cuarto de curaciones deberá permanecer a una temperatura de 26 a 27° C.
- Evitar las corrientes de aire, ya que favorecen la disminución de la temperatura corporal del paciente.

### Quemadura de primer grado

1. Enfriar el lugar de la lesión con agua potable, destilada o solución salina 0.9% a temperatura ambiente durante 10 a 20 minutos, con el fin de frenar la acción del calor sobre los tejidos, aliviar el dolor y disminuir la liberación de los mediadores de la inflamación.

\* En caso de encontrarse cubierta con algún tipo de apósito, humedecerlo y retirarlo gentilmente para evitar el desprendimiento del tejido sano y posibles hemorragias.

2. Secar la zona minuciosamente dando toques ligeros, sin frotar la lesión.
3. Aplicar crema hidratante cada 2 a 3 horas, durante el tiempo que persistan los síntomas. Se

<sup>52</sup> Soldevilla AJ, Torra i Bou JE. Atención integral de las heridas crónicas. 1ª ed. Madrid: S.P.A.; 2004.

<sup>53</sup> Pérez BM, Martínez TP, Pérez SL, Cañadas NF. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2011.



podrán aplicar cremas, emulsiones y geles que contengan glicerina, propilenglicol, sorbitol, colágeno y vitaminas A y E.

### *Quemadura de segundo (superficial y profunda) y tercer grado.*

1. Realizar la limpieza de la lesión siguiendo las mismas indicaciones que con las quemaduras de primer grado.
2. Retirar el vello de toda el área afectada por la quemadura cortándolo con tijeras (a excepción del vello de las cejas, debido a su lento crecimiento).
3. La limpieza con antiséptico está indicada cuando existe suciedad visible o riesgo de contaminación. La clorhexidina es el antibiótico de elección en pacientes quemados.
4. Retirar las flictenas de diámetro mayor a 6mm con una pinza o con la mano enguantada, removiendo la epidermis desvitalizada del centro hacia la periferia, sin desprender de manera forzada el tejido adherido.
5. Colocar un apósito que propicie un ambiente húmedo sobre el lecho de la herida de acuerdo con el riesgo de infección, como hidrogeles, colagenasas y apósitos de plata, entre otros.
  - \* La utilización de apósitos hidrocoloides ayuda a ejercer un efecto de absorción y mantenimiento del exudado necesario para el proceso de epitelización de la lesión.
  - \* La utilización de colagenasa favorece la eliminación del tejido desvitalizado y necrótico.
  - \* La utilización de apósitos con silicona ayuda a proteger la piel perilesional y el tejido epitelizado.
  - \* La utilización de apósitos de plata coadyuva en la reducción del riesgo de infección debido a su acción antimicrobiana de amplio espectro, disminuye el número de manipulaciones necesarias y por ende, los días de estancia hospitalaria.
6. El vendaje en un paciente quemado se deberá realizar tomando en cuenta la movilidad de las articulaciones, la comodidad del paciente y la expansión del posible edema.





## V.I INTERVENCIONES INTERDISCIPLINARIAS

### BIOPSIA DE PIEL<sup>54, 55</sup>

#### *Objetivo:*

Obtener una muestra de tejido, bajo anestesia local, para propósitos de diagnóstico y tratamiento.

#### *Tipos:*

Inscisional: cuando se toma el fragmento de una lesión.

Escisional: cuando se extirpa la lesión totalmente.

#### *Material y equipo:*

- Lidocaína gel al 5%
- Lidocaína inyectable al 1%
- Solución de clorhexidina
- Punzón
- Guantes estériles
- Campo estéril
- Gasas estériles
- Recipiente para muestra

#### *Técnica:*

1. Obtenga consentimiento e informe al paciente y su familia acerca de los riesgos y beneficios del procedimiento.
2. Verifique los antecedentes del paciente sobre reacciones alérgicas a la lidocaína antes de anestesiar las áreas de biopsia.

---

<sup>54</sup> Reyes Nuñez BM. Cirugía: fundamentos, indicaciones y opciones, técnicas. Reparación de las pérdidas de sustancia cutánea mediante injertos y colgajos. Madrid: Masson; 1991. p. 37.

<sup>55</sup> Magaña, GM. Guía de dermatología pediátrica. Métodos de ayuda en el diagnóstico dermatológico. La biopsia de piel. México: Editorial Médica Panamericana; 1998. p. 22.

3. Dé al paciente l consentimiento informado por escrito
4. Prepare el punzón y disponga una zona estéril.
5. Seleccione la piel/lesión/zona a biopsiar
6. Aplique gel de lidocaína tópica al 5% o administre una inyección de lidocaína al 1% al lugar de la biopsia antes del procedimiento.
7. Si es posible elija áreas que no soporten peso y evite las áreas directamente sobre venas visibles.
8. Limpie las áreas de biopsia con solución de clorhexidina.
9. Inyecte la lidocaína al 1% para formar una protuberancia en la piel en las áreas de biopsia. Espere aproximadamente 2 minutos para lograr el máximo efecto de la anestesia local.
10. Utilice guantes estériles antes de llevar a cabo una biopsia por punción.
11. Inmovilice la piel con los dedos de una mano; aplique presión perpendicular a la piel con el punzón.
12. Extraiga un cilindro de piel girando el punzón entre los dedos de la otra mano.
13. Conforme el punzón entra a la grasa subcutánea, la resistencia es menor y el punzón debe retirarse en este punto.
14. El centro del tejido frecuentemente se eleva y se puede cortar a nivel de la grasa subcutánea, con tijeras curvas o bisturí si el centro del tejido no se eleva, se pueden utilizar unos fórceps de punta fina para tomar el tejido.
15. Coloque la muestra de tejido en un recipiente de muestras.
16. Etiquete adecuadamente el recipiente de la muestra e inmediatamente envíe la muestra al laboratorio de patología.
17. Se puede lograr la hemostasia presionando con una gasa o posiblemente suturando.
18. Aplique un apósito seco sobre el lugar de la incisión de la biopsia; mantenga el apósito seco, limpie y mantenga intacto durante 24 horas.
19. El procedimiento se documentará en el expediente clínico del paciente.

#### *Precauciones:*

- Los pacientes bajo medicamentos de anticoagulación o con coagulopatía o con trombocitopenia (conteo de plaquetas de menos de 50,000) están contraindicados para biopsia de piel.
- No se deben realizar biopsias de punción de piel en cara o manos.

## **INCISIÓN Y DRENADO DE ABSCESO, HEMATOMA, SEROMA, O ACUMULACIÓN DE LÍQUIDO<sup>56, 57</sup>**

#### *Objetivo:*

Realizar incisión y drenar cualquiera de los siguientes: absceso, hematoma, seroma, o acumulación de líquido con el fin de disminuir el dolor, prevenir la infección y promover la curación.

---

<sup>56</sup> Oltra,E. González. Mediologoitia L. Sánchez, P. Suturas y Cirugía menor para profesionales de Enfermería. Incisión y drenaje de abscesos cutáneos. 2ª. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. p. 115.

<sup>57</sup> NOM-087-ECOL-SSA1 Residuos Peligrosos Biológicos e Infecciosos – Clasificación y especificaciones de manejo.

### *Material y equipo:*

- Lidocaína al 1% o 2% con o sin epinefrina
- Solución de cloruro de sodio al 0.9%
- Jeringa 1ml o 3ml
- Hoja de bisturí del No.11
- Solución de clorhexidina
- Gasas estériles
- Guantes estériles
- Campos estériles

### *Técnica:*

1. Explicar al paciente el procedimiento que realizara, aunque no es necesario describir con minuciosidad la técnica.
2. Evaluar las condiciones del paciente para que se justifiquen la incisión y el drenado de los líquidos acumulados.
3. Obtener el consentimiento informado del paciente o su familia después de que los riesgos y beneficios del procedimiento se han discutido.
4. Realice higiene de manos y aplique precauciones estándar.
5. Coloque al paciente de manera que el área afectada sea de fácil acceso.
6. Realice asepsia del área con solución de clorhexidina.
7. Inicie un bloqueo de campo anestesiando el perímetro alrededor de la zona afectada con lidocaína al 1% o 2% con o sin epinefrina.
8. Utilice un bisturí estéril del no.11, haga la incisión en el absceso / hematoma / seroma / acumulación de líquido con suficiente profundidad para permitir un fácil drenaje del líquido, sangre o material purulento.
9. Ejecute un cultivo de la herida y el drenaje en su caso.
10. Explore la cavidad, y separe cualquier saco o septo utilizando pinzas hemostáticas curvas.
11. Extraiga todo el material dentro de la cavidad e irrigue con solución de cloruro de sodio al 0.9%.
12. Valore la herida y proteja con el apósito conveniente.
13. Aplique la NOM-087-ECOL-SSA1 Residuos Peligrosos Biológicos e Infecciosos – Clasificación y especificaciones de manejo.
14. El procedimiento se documentará en el expediente clínico del paciente.

## **DESBRIDADO DE ESPESOR TOTAL O PARCIAL<sup>58</sup>**

### *Objetivo:*

Realizar el desbridado de la herida del tejido no viable con pérdida mínima de sangre, evitando completamente pérdida de tejido viable.

<sup>58</sup> Oltra, E. González. Mediología L. Sánchez, P. Suturas y Cirugía menor para profesionales de Enfermería. Incisión y drenaje de abscesos cutáneos. 2ª. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. p. 115.

### *Material y Equipo:*

- Lidocaína gel al 5%
- Lidocaína inyectable al 1%
- Solución de clorhexidina
- Punzón
- Guantes estériles
- Campos estériles
- Gasas estériles
- Recipiente para muestra
- Dermatomo

### *Técnica:*

1. Explicar al paciente el procedimiento que realizara, aunque no es necesario describir con minuciosidad la técnica.
2. Valore la(s) condición(es) del paciente para asegurarse que hay lesión de la herida con espesor total no viable antes de realizar el desbridamiento.
3. Obtener consentimiento informado del paciente o su familia después de explicar los riesgos y beneficios del procedimiento
4. Aplicar medidas de autoprotección: guantes, gafas y mascarilla por parte del personal.
5. Utilice los instrumentos de desbridado adecuados. Se desbridará el tejido de la herida de espesor total no viable de manera tangencial.
6. El profesional de la salud desbridará el tejido no viable de espesor total o parcial de tal manera que minimizará la pérdida de sangre y evitará desbridar las estructuras de tejido blando viables intactas.
7. El profesional de la salud proporcionará hemostasia por medio de presión directa y aplicación de fibrina en spray, suturando y cauterizando como juzgue necesario.
8. Se asegurará todas las uniones de Aloinjerto, Autoinjerto, cobertura temporal o sustituto de piel.
9. Documente el Procedimiento, Fecha y Hora en la nota de progreso y en el área de registro de procedimiento de la herida.

## **INJERTO DE PIEL<sup>59, 60</sup>**

### **OBTENCIÓN DEL INJERTO**

**Objetivo:** conseguir la aposición de los bordes de una solución de continuidad cutánea mediante sutura sin tensión, y recubrir la pérdida de sustancia con pares de piel procedentes del propio individuo (autoinjertos cutáneos).

---

<sup>59</sup> Reyes Nuñez BMR. Cirugía: fundamentos, indicaciones y opciones, técnicas. Reparación de las pérdidas de sustancia cutánea mediante injertos y colgajos. Madrid: Masson; 1991. p. 37.

<sup>60</sup> Rodríguez AMD, Flores S, Camilo NJ, Camilo Giraldo, Parra M. Tácticas en especialidades quirúrgicas. Cobertura con injertos de piel. Rosario: Editores Álvaro Rodríguez; 2005. p. 45.

### *Material y equipo:*

- Solución de clorhexidina
- Punzón
- Guantes estériles
- Campos estériles
- Gasas estériles
- Recipiente para muestra
- Dermatomo
- Bisturí

### *Técnica:*

1. Examine el área de preparación de la piel donde se utilizará el dermatomo para obtener la piel. Verifique que en el lugar no existan lesiones o infección en la piel.
2. Los métodos de obtención de injertos dependen del grosor y de la extensión que se desee conseguir.
3. Evitar obtener un espesor completo es esencial para la cicatrización adecuada del lugar de obtención.
4. Obtenga consentimiento informado del paciente o su familia sobre los riesgos y beneficios del procedimiento.
5. El profesional de la salud mantendrá estéril el área quirúrgica y preparará adecuadamente y rasurará el sitio de obtención.
6. Inyectar solución de infusión formulada al tejido subcutáneo del lugar de obtención.
7. Con el bisturí adecuado y la presión neumática total el practicante de nivel medio comenzará a obtener piel de la región anatómica predeterminada, comenzará y terminará de obtener el injerto de piel con presión suave y estable para obtener un espesor consistente.
8. Documentar durante el dictado de la cirugía y en el área de registro de procedimiento de la herida.

### *Uso de Malla en Injerto de Piel*

**Objetivo:** recubrir la pérdida de piel procedente del propio individuo.

### *Material y equipo:*

- Guantes estériles
- Campos estériles
- Gasas estériles
- Recipiente para muestra
- Dermatomo
- Bisturí
- Instrumento especial para hacer el mallado



### *Método:*

1. La piel del donador con malla adecuadamente colocada es esencial para proporcionar la más alta calidad de piel injertada con la menor cantidad de trauma por esfuerzos por cubrir la mayor área de espesor total de lesión / herida.
2. Obtenga el consentimiento e informe al paciente y su familia después de explicar los riesgos y beneficios del procedimiento.
3. Colocar la piel obtenida en la plantilla dérmica hacia abajo.
4. Coloque firmemente la navaja adecuada en la plantilla de malla insertándola y entretejiéndola a través de la malla de manera lenta y controlada.
5. Cuando la piel del donador esté entretejida similarmente no se utilizará más de tres veces antes de que se necesite una plantilla fresca.
6. Documentar en el reporte de la cirugía

## **APLICACIÓN DE AUTOINJERTO, ALOINJERTO Y SUBSTITUTO DE PIEL<sup>61</sup>**

**Objetivo:** recubrir la pérdida de piel con algún sustituto cutáneo, procedente del mismo individuo y/o apósito biosintético.

### *Material y equipo:*

- Guantes estériles
- Campos estériles
- Gasas estériles
- Recipiente para muestra
- Dermatomo
- Bisturí
- Apósito biotecnológico.

### *Técnica:*

1. Evaluar la herida después del desbridado quirúrgico antes del auto injerto, aloinjerto o la aplicación de substitutos de piel metabólicamente activa y las metas son minimizar la pérdida de injerto y mejorar los resultados funcionales y cosméticos.
2. Obtenga el consentimiento informado del paciente o su familia sobre los riesgos y beneficios del procedimiento.
3. Realizar el desbridado adecuado del lecho de la herida y retirar el tejido no viable con hemostasia total.
4. Con los elementos dérmicos hacia el lecho de la herida, el practicante de nivel medio colocará el auto injerto y el aloinjerto de forma simétrica sobre el lecho de la herida abierta.

---

<sup>61</sup> Rodríguez AMD, Flores S, Camilo NJ, Camilo Giraldo, Parra M. Tácticas en especialidades quirúrgicas. Cobertura con injertos de piel. Rosario: Centro Editorial Universidad del Rosario; 2005. p.45.

5. Aproximar los bordes del injerto a los bordes del lecho de herida con superposición mínima.
6. Con un dispositivo adecuado de sujeción incluyendo material de sutura, pegamento de piel, steri-strips y grapas, unir el auto injerto, el aloinjerto, o sustituto de piel al lecho de la herida de manera segura.
7. Asegurar todos los sitios quirúrgicos con apósitos de materiales estériles adecuados.
8. El procedimiento se documentará dictándolo durante la cirugía y en el área de registro de herida quirúrgica.

## HIDROCIRUGÍA PARA DESBRIDAMIENTO DE ÁREAS EXTENSAS<sup>62</sup>

**Objetivo:** cortar y eliminar tejido desvitalizado, así como extraer y eliminar partículas en diversas intervenciones quirúrgicas para mejorar el aporte sanguíneo de la zona de forma inmediata.

### *Indicaciones:*

Escaras gruesas, muy adherentes, tejido desvitalizado de lesiones extensas, profundas, muy exudativas, de localizaciones especiales y con signos de celulitis o sepsis. En osteomielitis del pie diabético y fascitis plantar puede ser un método indicado.

### *Aspectos a considerar:*

El Sistema de Hidrocirugía funciona a través de un chorro de suero salino estéril de alta presión que transcurre paralelo a la superficie de la herida. Este chorro de alta velocidad provoca un efecto Venturi que permite al cirujano sujetar, cortar y eliminar tejido simultáneamente, al mismo tiempo que irrigar y aspirar la herida con un único instrumento. Esta nueva tecnología ayuda al cirujano a diferenciar entre los tipos de tejido a través de la técnica y de los distintos niveles de potencia del instrumento, de forma que le permite conservar el tejido sano así como localizar y eliminar el tejido muerto o dañado. Un desbridamiento rápido y efectivo con la utilización del Sistema de Hidrocirugía puede ayudar a disminuir la duración de las intervenciones así como a reducir potencialmente el número de desbridamientos que normalmente requeriría una herida utilizando otros métodos tradicionales, tales como el bisturí o el lavado pulsátil. Este método puede aplicarse para el desbridamiento de heridas crónicas y agudas en un quirófano con el paciente bajo anestesia general.

### *Material y equipo:*

- Consola de Hidrocirugía y Pieza de mano
- Solución salina 0.9%

### *Técnica:*

- \* Informar al paciente del procedimiento y obtener el consentimiento informado del

---

<sup>62</sup> Desbridamiento de úlceras por presión y otras heridas crónicas. Documento técnico No. IX- GNEAUPP. p. 4. Disponible en: [http://www.gneaupp.es/app/adm/documentos-guias/archivos/17\\_pdf.pdf](http://www.gneaupp.es/app/adm/documentos-guias/archivos/17_pdf.pdf)

paciente o su familia sobre los riesgos y beneficios del procedimiento.

- \* Examine el área de preparación de la piel donde se utilizará el dispositivo de Hidrocirugía.
- \* El profesional de la salud mantendrá estéril el área quirúrgica y preparará adecuadamente la zona a desbridar así como preparada la consola con la pieza de mano correspondiente.
- \* Documentar durante el dictado de la cirugía y en el área de registro de procedimiento de la herida.

*Aspectos importantes a considerar:*

**Cuadro 21.** Aspectos a considerar al realizar un procedimiento de hidrocirugía

CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS
Aspectos clínicos	
Limpia las heridas	Aceleración del proceso de cierre de las heridas
El desbridamiento contribuye a que la herida recobre su equilibrio bacteriano	Reducción del número de intervenciones
Conservación del tejido sano	Reducción del tiempo de estancia en el hospital
<b>Aspectos de procedimiento</b>	
Requiere menos instrumentos	Reducción del tiempo en quirófano
Aumenta la visibilidad y el control	Mayor precisión en las intervenciones
Disminuye la necesidad de personal auxiliar	Reducción de las necesidades de equipamiento
<b>Aspectos económicos</b>	
Reducción de las necesidades de equipamiento	Aumento de la efectividad del coste de las intervenciones
Permite operar solo con una mano	Mejora en el manejo de las heridas
El desbridamiento se realiza en un solo paso	Reducción del tiempo y del coste en el quirófano

## TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA<sup>63</sup>

**Objetivo:** ayudar a promover la cicatrización que no se logra de primera intención; además de establecer cuidados de enfermería para la aplicación y manejo de terapia asistida por vacío.

*Material y equipo:*

1. Gasas estériles.
2. Guantes estériles.
3. Esponja de poliuretano, adhesivo transparente.
4. Almohadilla TRAC (Therapeutic Regulated Accurate Care)
5. Extensión o tubo colector de succión.

<sup>63</sup> Flores MI. Intervenciones de enfermería en el manejo avanzado de heridas a través de terapia asistida por vacío. Rev Mex Enf Cardiológica 2008; 16 (1): 24-27.

6. Solución fisiológica.
7. Tijeras estériles.
8. Equipo de curación.
9. Contenedor de 300 cc, 500 cc o 1,000 cc, específico de la bomba, que recoge el exudado.
10. Bomba de vacío fija o portátil.
11. Gasa vaselinada.
12. Protector cutáneo.
13. Cubrebocas.

*Técnica:*

*Aplicación del apósito:*

- A. La enfermera explica al paciente el procedimiento del cuidado de la herida antes y durante la realización del mismo.
- B. Solicita la colaboración del paciente para colocarse en posición cómoda para realizar el procedimiento.
- C. Se coloca cubrebocas, se lava las manos y se calza guantes limpios.
- D. En caso de existir apósito oclusor, lo levanta; despegándolo de forma suave y de ser necesario lo humedece con suero fisiológico.
- E. Observa y valora el estado de la herida.
- F. Limpia la herida con solución fisiológica, de dentro hacia fuera y de arriba hacia abajo.
- G. Seca con gasas estériles con movimientos suaves, sin friccionar.
- H. Si es necesario proteger algún órgano, coloca gasa vaselinada para evitar la presión negativa directa que pueda comprometer la función del mismo.
- I. Recorta la esponja del mismo tamaño y forma que la cavidad de la herida con la finalidad de que ésta, contacte con el fondo y paredes de la misma sin producir presión.
- J. Recorta el borde superior de la esponja de forma biselada para evitar el contacto con los bordes sanos. Si por la forma de la herida queda alguna zona sin rellenar, introducir trozos de esponja más pequeños para que al sellar la herida actúen como una sola esponja.
- K. Aplica protector cutáneo alrededor de la herida y permite que seque.
- L. Sella la herida y la esponja con el adhesivo transparente, es importante colocar el apósito adhesivo sobre piel seca y que cubra más de 5 centímetros alrededor de la herida, cuidando que no queden pliegues ni arrugas, para evitar fugas.
- M. Corta un orificio de aproximadamente 2 centímetros sobre el adhesivo transparente.
- N. Coloca la abertura de la almohadilla TRAC y presiona suavemente alrededor de ella para comprobar que esté completamente adherida.
- O. Observa especial atención a la posición del tubo, evitando colocarlo sobre prominencias óseas o sobre pliegues de tejido.
- P. Conecta el tubo de drenaje al contenedor que va acoplado a la bomba de vacío, dotado de un sistema antiespumante y antiolores.
- Q. Enciende la bomba de succión, que se programa inicialmente en terapia continua a 125 mmHg terapia de presión que se modifica de acuerdo a las características de la herida.

- R. Verifica que la esponja se colapse y que no se activen las alarmas, lo que indicará la correcta hermeticidad del sistema.
- S. Realiza cambio de esponja cada 48 a 72 horas y del sistema de drenaje, cuando sea necesario.
- T. Registra en el expediente las características de la herida y la terapia programada.

#### *Posibles complicaciones:*

- Intolerancia de la piel del paciente a cambios frecuentes de apósito. Se pueden espaciar los cambios de esponja hasta por 72 horas pero utilizando apósitos de barrera como gasas vaselinadas.
- Intolerancia de la piel al adhesivo transparente.
- Utilizar apósito adhesivo no más de 5 centímetros alrededor de la herida para no lesionar la piel, si ésta ya se encuentra con pérdida de la integridad, se puede proteger con parche hidrocólicoide delgado antes de sellar la esponja.
- Riesgo de aparición de úlceras por decúbito en el entorno de la lesión, puede ser debida a la presión que ejerce el tubo de drenaje en la piel perilesional. Variar la dirección del tubo de drenaje en cada cambio de apósito.
- En caso de dolor. Se puede bajar la presión de vacío de 25 en 25 mmHg, hasta que cese el dolor, la presión mínima requerida es de 50 mmHg.

#### *Puntos Importantes:*

- La herida debe estar rodeada de suficiente tejido intacto para mantener un cierre hermético.
- Antes de iniciar el tratamiento, se debe retirar el tejido necrótico que presenta la herida.
- No desconectar la presión negativa por más de dos horas en cada período de 24 horas, si no se resuelve el problema por el cual se quedó sin succión se deberán retirar los apósitos de la terapia con presión negativa y se realizará curación convencional.
- La duración del tratamiento depende del objetivo terapéutico, de la patología y el tamaño de la herida.
- El uso de la terapia debe interrumpirse cuando se haya alcanzado el propósito que corresponderá al cierre completo de la herida o la preparación de ésta para cirugía.

#### *Anestesia local y bloqueo nervioso digital*

##### *Objetivo:*

Proporcionar anestesia local a las áreas específicas del cuerpo y/o realizar un bloqueo nervioso digital con el fin de proporcionar una adecuada anestesia sensorial.

##### *Material y equipo:*

- Solución de clorhexidina
- Guantes estériles

### *Técnica:*

1. Evaluar al paciente sobre la necesidad de la anestesia nervio digital antes de un procedimiento invasivo.
2. Obtener el consentimiento informado para el procedimiento planeado del paciente o su familia después de que los riesgos y los beneficios han sido explicados.
3. Realice higiene de manos y aplique precauciones estándar.
4. Calzarse guantes estériles antes del procedimiento.
5. Realice asepsia de la zona anatómica con solución de clorhexidina.
6. Coloque el campo(s) estéril(es).
7. Elija la aguja adecuada, la jeringa y anestesia de lidocaína al 1%.

### *Anestesia local:*

1. Inserte la aguja superficialmente debajo de la epidermis (antes de inyectar, aspirar para asegurar que la punta de la aguja no está dentro del lumen de un vaso sanguíneo. Si se ve que retorna sangre, entonces extraer la aguja y redirigir), lentamente inyectar 0.5 cc de la anestesia a crear una pápula.
2. Redireccione la aguja perpendicular a la pápula con el fin de inyectar anestésico más profundo dentro de la dermis, 0.5 -1 cc de anestésico cada vez.
3. Dirija la aguja de los tejidos anestesiados a los no anestesiados con el fin de reducir la incomodidad.

### *Bloqueo del nervio digital:*

1. Inserte en la parte media del dedo, la aguja hacia la superficie plantar del dedo, avance lentamente a fin de evitar la perforación de la piel plantar (los puntos de inyección están por debajo de la uña en los bordes exteriores del dedo).
2. Aspire la jeringa, si no hay un retorno de sangre, entonces es seguro comenzar a inyectar 1-2 ml de lidocaína al 1% mientras se va extrayendo la aguja.
3. Retire la aguja de la piel y redirigir la aguja a través de la superficie extensora e inyecte 0.5 ml de lidocaína al 1%, mientras va extrayendo la aguja.
4. Repita del paso 1 al 3 en el lado opuesto o lateral del dedo
5. Repita del paso 1 al 3 en toda la superficie plantar/músculo flexor del dedo, inyectar otros de 0.5 ml de lidocaína al 1% mientras extrae la aguja hacia atrás.
6. Masajear el dedo suavemente y esperar 10 minutos antes de iniciar el procedimiento previsto.

### *Precauciones:*

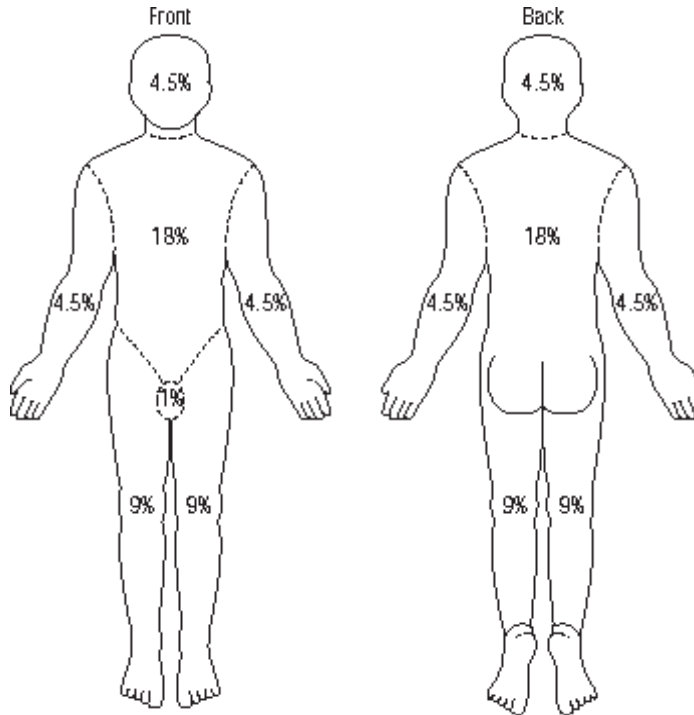
La sensación al dedo debe regresar en 1-2 horas, indique al paciente que llame a la oficina del médico si esto no ocurre.



## ANEXOS

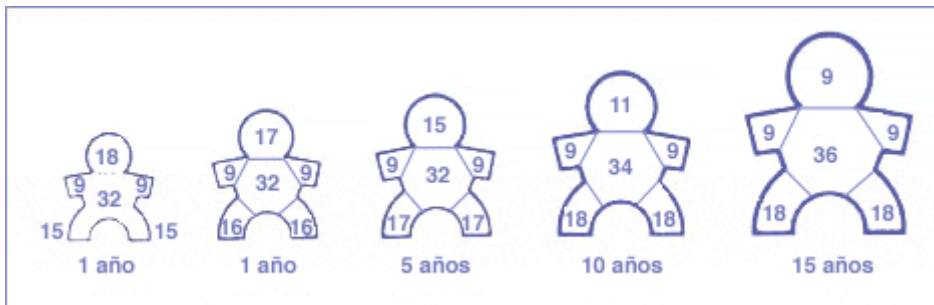
### ANEXO 1. REGLA DE LOS NUEVE.

Figura 1. Regla de los 9 para el cálculo del Área de Superficie Corporal Quemada (ASQ)



### ANEXO 2. ESCALA DE LUND- BROXER.

Figura. 2 Escala de porcentaje de los segmentos corporales por edad de Lund-Broxer





### ANEXO 3. FICHAS TÉCNICAS DE APÓSITOS Y DISPOSITIVOS AVANZADOS.

<b>HIDROGEL DE ACCIÓN LIMPIADORA Y REGENERADORA</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
Apósito de hidrogel transparente y amorfo, formado por cadenas poliméricas entrelazadas de carboximetilcelulosa parcialmente hidratadas y propilenglicol.
<b>INDICACIONES</b>
El hidrogel está indicado en uso externo en cualquier herida crónica para la eliminación del tejido necrótico en heridas superficiales, profundas o socavadas como: <ul style="list-style-type: none"><li>• Úlceras por presión</li><li>• Úlceras venosas</li><li>• Pie diabético</li><li>• Quemaduras</li><li>• Heridas agudas</li></ul>
<b>MODO DE ACCIÓN</b>
<p>El hidrogel utiliza las ventajas comprobadas de la cura húmeda siendo capaz de eliminar los restos necróticos, el exceso de exudado y regenerando el tejido de granulación.</p> <p>Absorción del exudado: en la fase inflamatoria del proceso de curación de la herida, la escara está formada por la acumulación de células muertas en el exudado. Mediante el drenaje del exceso de exudado de la superficie de la herida.</p> <p>El hidrogel detiene la acumulación de restos celulares y evita la formación de escaras.</p> <p>Acción autolítica: Si la escara ya está formada, la acción rehidratante del gel la elimina lenta y eficazmente sin dañar tejido neoformado.</p> <p>El desbridamiento autolítico depende de la superficie global de la herida a humedecer. El hidrogel crea un ambiente húmedo que permite una rápida granulación y epitelización.</p>

<b>APÓSITO DE BARRERA ANTIMICROBIANA CON PLATA NANOCRISTALINA</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
Apósito de barrera antimicrobiana para el tratamiento de heridas crónicas o agudas, compuesto por plata nanocrystalina con cristales de 15 nanómetros (nm) de tamaño, concentración de 70 a 100 partes por millón (ppm), efectividad antimicrobiana contra más de 360 patógenos y liberación sostenida de plata hasta por 3 días.

## INDICACIONES

Indicado en uso externo como barrera antimicrobiana en cualquier herida crónica o aguda para el control de la infección como:

- Úlceras por presión
- Úlceras venosas
- Pie diabético
- Quemaduras
- Heridas agudas

## MODO DE ACCIÓN

La plata nanocrystalina del apósito con plata actúa como barrera antimicrobiana, eliminando en tan sólo 30 minutos un amplio espectro de bacterias. Es una eficaz barrera contra más de 360 patógenos, incluidos Gram Negativos, Gram Positivos y hongos. Es también una eficaz barrera contra bacterias resistentes a antibióticos como Pseudomonas, SARM (Staphylococcus Aureus Resistente a la Metilina) o (VRE) Enterococcus Resistentes a la Vancomicina.

## CONTRAINDICACIONES

No se use en pacientes con sensibilidad a la plata ni a cualquiera de sus componentes.

Es incompatible con productos de bases oleosas.

Se debe evitar el contacto con electrodos o geles conductores durante las mediciones electrónicas como electroencefalogramas y electrocardiogramas.

No debe utilizarse en pacientes durante exploraciones de IMR (Imagen de Resonancia Magnética).

No use el producto si el color del apósito no es uniforme.

No se recomienda el uso de preparados medicinales tópicos en combinación con el apósito de barrera antimicrobiana con plata nanocrystalina.

## APÓSITO DE ALGINATO DE CALCIO

### DESCRIPCIÓN

Apósito estéril de alginato de calcio que consiste en una almohadilla gruesa, muy absorbente, de fibras de alginato no tejidas para el tratamiento de heridas de moderado a alto exudado.

### INDICACIONES

Indicado para el tratamiento de heridas de espesor parcial o total, con exudado moderado a alto como úlceras por presión, úlceras de pierna, isquémicas, diabéticas, heridas postoperatorias, dehiscencias, etc. El apósito puede utilizarse en lesiones infectadas bajo supervisión médica, junto con un tratamiento sistémico a base de antibióticos, si se considera necesario, debiéndose cambiar el apósito diariamente de acuerdo a una buena práctica clínica.

## MODO DE ACCIÓN

El apósito de alginato de calcio forma una lámina gelificada al entrar en contacto con el exudado de la herida, cuyo exceso es absorbido en este proceso. Utiliza los beneficios probados de la curación de heridas en ambiente húmedo, acelerando el proceso de cicatrización hasta heridas de difícil curación. Cuando el apósito absorbe el exudado de la lesión, los iones de sodio del exudado sustituyen a los iones de calcio del alginato, con lo que las fibras absorben el exudado formando un gel.

## APÓSITO HIDROCELULAR CON BORDES Y ADHESIVO HIPOALERGÉNICO

### DESCRIPCIÓN

Apósito hidrocelular trilaminar con bordes, compuesto por una capa superficial de poliuretano altamente transpirable, una capa central hidrocelular absorbente y una capa de contacto con la lesión microperforada y cubierta de un adhesivo de acrílico hipoalergénico.

### INDICACIONES

Indicado para la prevención de Úlceras por Presión así como para el tratamiento por segunda intención de heridas en granulación poco profundas, heridas exudativas crónicas y profundas, heridas de espesor total y parcial como:

- Úlceras por presión
- Úlceras venosas
- Úlceras de pie diabético
- Quemaduras de primer y segundo grado
- Heridas agudas

## MODO DE ACCIÓN

El apósito hidrocelular absorbe el exceso de exudado al mismo tiempo que mantiene un entorno húmedo adecuado para facilitar el proceso de cicatrización. La elevada capacidad de absorción se debe a la capa central formada por hidrocélulas de poliuretano y gracias a las partículas de polietilenglicol que contiene, se consigue una rápida absorción inicial.

El exudado se absorbe primero por capilaridad y posteriormente por ósmosis, pasando el fluido desde los espacios intracelulares hacia el interior de las hidrocélulas. La película exterior es un film impermeable que actúa como barrera bacteriana y de fluidos, por lo que previene la contaminación de la herida. El apósito hidrocelular está especialmente diseñado para su utilización en lesiones que por su ubicación requieran un apósito adhesivo. El adhesivo se adhiere a piel sana pero no al lecho de la herida y ha demostrado ser de bajo riesgo ante la irritación cutánea.

<b>VENDAJE DE PASTA DE ZINC</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>
El vendaje de pasta de zinc está formado por un tejido abierto de algodón impregnado con una pasta que contiene 10% de óxido de zinc y un canutillo central de plástico.
<b>INDICACIONES</b>
Indicado para ayudar en tratamiento de las úlceras venosas de piernas. En caso de insuficiencia venosa, este vendaje debe utilizarse debajo de un vendaje de compresión gradual. El vendaje de pasta de zinc también está indicado para su uso en el tratamiento de eczemas/dermatitis crónicos, en los casos en que esté indicada la oclusión.
<b>MODO DE ACCIÓN</b>
El vendaje de pasta de zinc se utiliza para el tratamiento tópico. Proporciona un ambiente de cura húmedo sobre las úlceras de pierna, ayuda a reducir la irritación cutánea, suaviza y protege la piel circundante.

Fuente: Diseño original. Manual Clínico para la estandarización del cuidado y tratamiento a pacientes con heridas agudas y crónicas. 2016.



## VII. BIBLIOGRAFÍA

- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN. Ley General de Salud. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la federación el 7 de febrero de 1984. Últimas Reformas DOF 07-06-2012.
- FINN Gottrup, Organization of wound healing services: The Danish experience and the importance of surgery. En Wound Repair and Regeneration. Vol. 11, No. 6. p. 452.
- NOM 197-SSA1-2000, Requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/197ssa10.html> Consultada el día: 16/01/2013. p. 11.
- NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. Consultada el día 20/01/2013.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. CONSEJO EJECUTIVO. Calidad de la atención: seguridad del paciente. 109ª reunión celebrada el 5 de diciembre de 2001.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Wound and lymphoedema management. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2010. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599139\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599139_eng.pdf) Consultado el día 11/01/2013.
- PRESIDENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Pacto por México. Acuerdos. Disponible en: <http://www.presidencia.gob.mx/wp-content/uploads/2012/12/Pacto-Por-M%C3%A9xico-TODOS-los-acuerdos.pdf> Consultado el día: 15/01/2013.
- REPÁRAZ Asensio, Sánchez García. El pie diabético. Anales de Medicina Interna. Madrid, 2004.
- SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA. Vigilancia Epidemiológica de las Quemaduras. En el Sistema Único de Información. No. 25, Vol. 26. México, 2009.
- SOCIEDAD IBEROLATINOAMERICANA ÚLCERAS Y HERIDAS. Declaración de Río de Janeiro sobre la prevención de úlceras por presión como derecho universal. Octubre de 2011. Disponible en: <http://silauhe.org/img/Declaracion%20de%20Rio%20-%20Espanol.pdf> Consultado el día: 11/01/2013

LA PRESENTE EDICIÓN SE TERMINÓ DE IMPRIMIR Y  
ENCUADERNAR EN LOS TALLERES DE KUNTS GRÁFICO  
EN SEPTIEMBRE DE 2016, EN LA CIUDAD DE MÉXICO

[www.kuntsgrafico.com](http://www.kuntsgrafico.com)



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**Organización  
Mundial de la Salud**  
OFICINA REGIONAL PARA LAS  
Américas