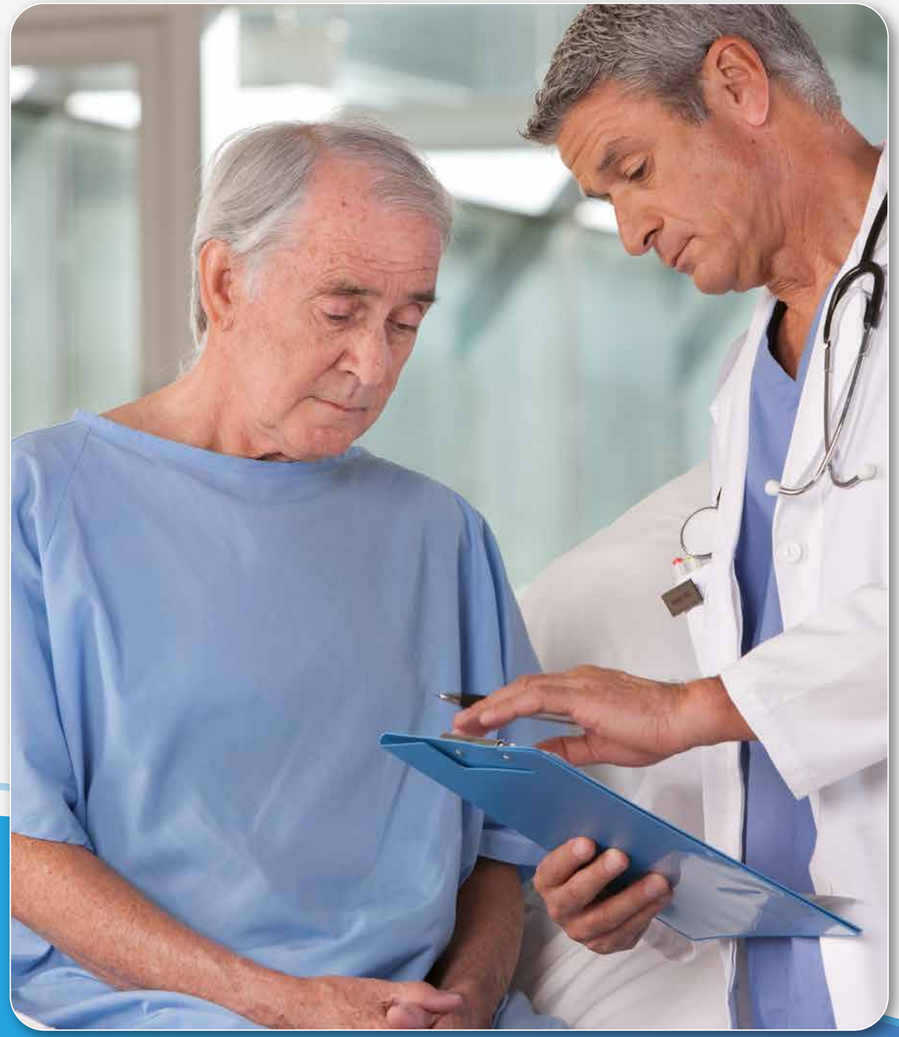
Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 1:

Pie Diabético



Actualmente, la diabetes afecta a 425 millones de adultos en todo el mundo y afectará a cerca de 700 millones de personas en el 2045. La enfermedad se asocia con varias complicaciones debilitantes que afectan los ojos, el corazón, los riñones, los nervios y los pies, siendo una de las principales causas de muerte a nivel global.

Si hablamos solo de Colombia, según la IDF (International Diabetes Federation) y la OMS, la prevalencia de diabetes Mellitus es de 9,6% y 8,5% respectivamente y tuvimos más de 2,671.400 nuevos casos en Colombia en el 2017.

Estas cifras son indicativas de la urgente necesidad de implementar y, sobre todo, sostener programas de promoción y prevención encaminados a promover medidas efectivas, diagnósticos oportunos y mecanismos enfocados en la temprana comunicación de las complicaciones de la enfermedad.

El pie diabético es una de las complicaciones más serias y costosas de la diabetes, lo que resulta en una importante carga económica, social y de salud pública, particularmente en las comunidades de bajos ingresos. Se estima que cada 30 segundos una extremidad o parte de un miembro inferior se pierde por amputación en algún lugar del mundo como consecuencia de la diabetes.

Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 2:

Neuropatía Diabética

Neuropatía Diabética

La neuropatía y la enfermedad arterial periférica son las causas de base para que se desarrolle esta complicación, la cual tiende a agravarse debido comorbilidades como la presencia de las deformidades óseas, el trauma, la infección y la isquemia, la cuales conllevan al desenlace fatal de la amputación.

La neuropatía se encuentra en pacientes con diabetes tipo 2 y es la principal causa de ulceración en la extremidad inferior y se cree que su prevalencia aumenta con la duración de la diabetes y el control deficiente de la glucosa. La enfermedad arterial periférica, está entre el 10-20% de las personas con diabetes tipo 2, y la presencia de ambas complicaciones, neuropatía y vasculopatía, está en un rango del 20-40%, lo que produce el 40-60% de las amputaciones no traumáticas.

CONÉCTATE CON TENA

¿Qué es el pie diabético?

Según la OMS, el pie diabético se define como la ulceración, infección y/o gangrena del pie, asociados a neuropatía diabética y diferentes grados de enfermedad arterial periférica, siendo el resultado de la interacción de diversos factores metabólicos en una persona con diabetes. Se trata de una ulceración crateriforme, profunda y redondeada; en muchas ocasiones cubierta por una formación hiperqueratósica y regularmente indolora; la pérdida de la sensibilidad, las deformidades del pie y la movilidad reducida de las articulaciones pueden dar lugar a una carga biomecánica anómala en el pie y generar de esta manera la ulceración la cual está precedida, en la mayoría de los casos, por un evento traumático.

Fisiopatología

Como ya hemos mencionado, la presencia del pie diabético se debe a la sumatoria de dos o más factores de riesgo; en la mayoría de pacientes, la neuropatía diabética periférica es decisiva, hasta un 50% de personas con diabetes tipo 2 tienen neuropatía y, por lo tanto, unos pies de riesgo.

La presentación de úlceras en la evolución del pie diabético ocurre por tres mecanismos básicos: Neuropatía, arteriopatía e infección. Éste último influye más como un factor descompensador que un desencadenante. En cuanto a la neuropatía, esta se encuentra dentro del 20% al 60% de los pacientes diabéticos, y este porcentaje puede aumentar a un 90% cuando hay úlceras.

Característicamente es bilateral, simétrica, distal y ascendente. La arteriopatía se asocia con neuropatía de gravedad variable, las lesiones isquémicas puras sólo ocurren en un 20% de los casos, afectando tanto las arterias de grande, mediano y pequeño calibre, por eso se considera la principal razón agravante de las úlceras.

Para lograr un tratamiento eficaz de heridas no cicatrizadas en el pie diabético, independientemente de la etapa que se haya alcanzado, se requiere entender la secuencia básica de los fenómenos que conducen a ellas. En un diabético, las heridas en el pie a menudo tienen más de una causa; la atención a sólo una, no originará cicatrización. Cada problema se debe identificar y abordar en forma independiente pero concurrente.

Piel

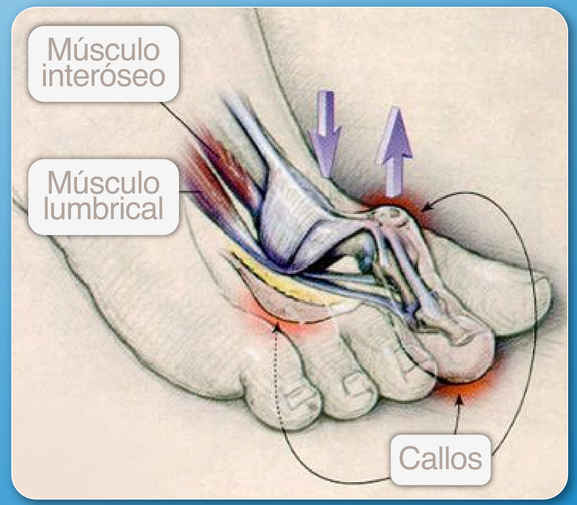
CONÉCTATE CON TENA

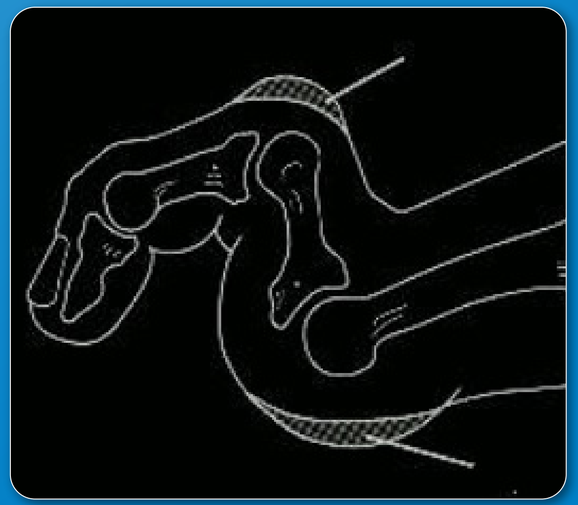
Lección 3:

Factores de riesgo

CONÉCTATE CON TENA

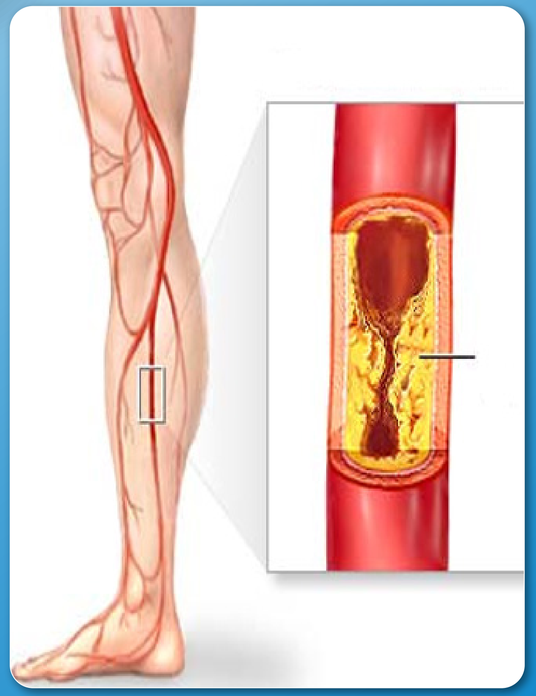
1. Deformidades óseas en los pies:





CONÉCTATE CON TENA

2. Enfermedad Vascular Periférica:



Dentro de la enfermedad vascular, la patología arterial es la más común y devastadora en el paciente diabético; es el resultado de la convergencia de múltiples factores de riesgo asociado o agregado, entre los cuales la hipertensión y el tabaquismo son algunos de los que pueden elevar el riesgo de amputación. Las arterias más afectadas suelen ser, la tibial anterior, peroneal y/o la tibial posterior.

En el pie diabético los cambios microvasculares pueden dificultar la migración leucocitaria, así como la respuesta hiperémica que se produce tras una lesión. Esto facilitaría la infección y también la progresión de la misma.

CONÉCTATE CON TENA

3. Artropatía de Charcot:

La osteoartropatía de Charcot (pie de Charcot) es una de las principales complicaciones de la diabetes mellitus; es una condición progresiva caracterizada por la presencia de fracturas patológicas, dislocación de las articulaciones y destrucción de la arquitectura del pedal, esto se debe principalmente a los cambios metabólicos agudos que producen reabsorción ósea, cambiando por completo la anatomía del pie y sometiendo zonas como el centro de este a soportar toda la presión del peso corporal, generando de esta manera, lesiones y heridas.

La extremidad con artropatía de Charcot se caracteriza por la apariencia de un pie deformado, con alteraciones anatómicas que determinan puntos de apoyo anómalos y grandes partes hiperqueratósicas plantares.
Una vez que se desencadena la condición, el proceso de inflamación no controlada conduce a la osteliosis, desarrollo directamente responsable de la destrucción articular y ósea.

Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 4:

Manejo integral del paciente con pie diabético

Manejo integral del paciente con pie diabético

El pie diabético exige de un cuidado integral e interdisciplinario en el manejo de los diversos factores que incidieron en su aparición. Se debe realizar un control completo de la diabetes con otras comorbilidades que aumentan el riesgo, como lo son la hipertensión, la dislipidemia, el tabaquismo y la obesidad. Igualmente, las personas con diabetes frecuentemente presentan patologías adicionales en los pies como; gota, hallux valgus, osteoartitis, artritis reumatoidea, onicomicosis, etc. Que pueden incidir en la progresión o agravar esta condición, y que deben tratarse conjuntamente para lograr la curación.

Para realmente hacer un manejo integral del paciente con pie diabético, es necesario abordarlo desde diferentes factores:

A Factor Neurológico:

Enfocado principalmente al tratamiento de la neuropatía. el tipo de polineuropatía más relacionada con la úlcera de los pies, dentro de un sistema de clasificación clínica, es la polineuropatía sensitivo motora crónica, la cual está frecuentemente acompañada de disfunción autonómica o neuropatía autonómica.

En la polineuropatía sensitivo motora crónica (distal) se afectan, inicialmente, las fibras pequeñas, alterando la sensación de tacto, dolor y temperatura (calor) y se puede afectar también la inervación simpática de la piel. Cuando la patología ha avanzado, se comprometen las fibras grandes, generando alteración de la sensibilidad vibratoria y propioceptiva. En un pie con compromiso de su sensibilidad protectora, las deformidades y el trauma externo pueden precipitar la aparición de una úlcera.

Síntomas Sensitivos:

- Al alterarse la propiocepción se presenta frecuentemente inestabilidad al caminar, factor que predispone a caídas durante la marcha.
- Parestesias.
- Sensación de adormecimiento e insensibilidad de los pies.
- Hiperalgesia mecánica o térmica.
- Dolor en las piernas penetrante, punzante, quemante o profundo, con exacerbación nocturna (dolor neuropático).
- Sensación dolorosa ante estímulo no doloroso (alodinia).

Síntomas Motores:

- Dificultad para caminar o subir escaleras, para levantar y manipular objetos pequeños.

B Factor Biomecánico:

Al hablar del factor biomecánico, es fundamental tener presente que la diabetes mellitus de más de 5 años de evolución y generalmente, mal controlada, genera las complicaciones del pie diabético; algunas de ellas, con una prevalencia entre 0.08% y 7.5%, está la osteoartropatía de Charcot, asociada a la diabetes. De acuerdo con la ADA, el 60% y 70% de las personas con diabetes desarrollan daño de los nervios periféricos.

Estos cambios anatómicos del pie, hacen que el paciente durante la marcha, cambie por completo los puntos de apoyo de las áreas plantares en donde se ejercen presiones biomecánicas cuando nos encontramos en bipedestación, tanto en reposo, como al deambular, con lo cual se mantiene la estabilidad y el balance de todo el cuerpo. Este cambio favorece la formación de sitios de hiper-apoyo, lo que termina formando una hiperqueratosis, que con el tiempo va predisponer el desarrollo de una úlcera en lugares de depresión máxima soportada.

El peso corporal se forma aproximadamente entre el calcáneo y las cabezas de los metatarsianos. La parte anterior del pie tiene seis puntos de contacto con el suelo: Dos correspondientes al hueso sesamoideo, junto con la cabeza del primer metatarsiano, y cuatro de las cabezas de los últimos cuatro metatarsianos. Así pues, el primer metatarsiano soporta una doble carga y se ilustra en la figura.

Cuando el paciente diabético, comienza a cambiar su anatomía plantar, los puntos de apoyo cambian a zonas no óseas, donde la piel es más sensible, generando el riesgo de lesiones ante una mínima presión y/o fricción.

Para determinar los puntos de apoyo anómalos del paciente diabético, deben hacerse pruebas sencillas, con el fin de dar un diagnóstico temprano e implementar oportunamente las medidas preventivas, antes de que aparezca la lesión en la piel.

CONÉCTATE CON TENA

Factores que contribuyen a presión anómala en el pie:

FACTORES INTRÍNSECOS

- Prominencias óseas
- Movilidad articular limitada
- Deformidad articular
- Hiperqueratosis
- Alteración tisular
- Articulaciones neuroosteoartropáticas
- Procedimientos quirúrgicos previos en la extremidad

FACTORES EXTRÍNSECOS

- Calzado inapropiado
- Caminar descalzo
- Caídas y traumas
- Presencia de cuerpos extraños al interior de los zapatos
- Nivel de actividad
- Grado de educación acerca de las medidas preventivas

Piel

CONÉCTATE CON TENA

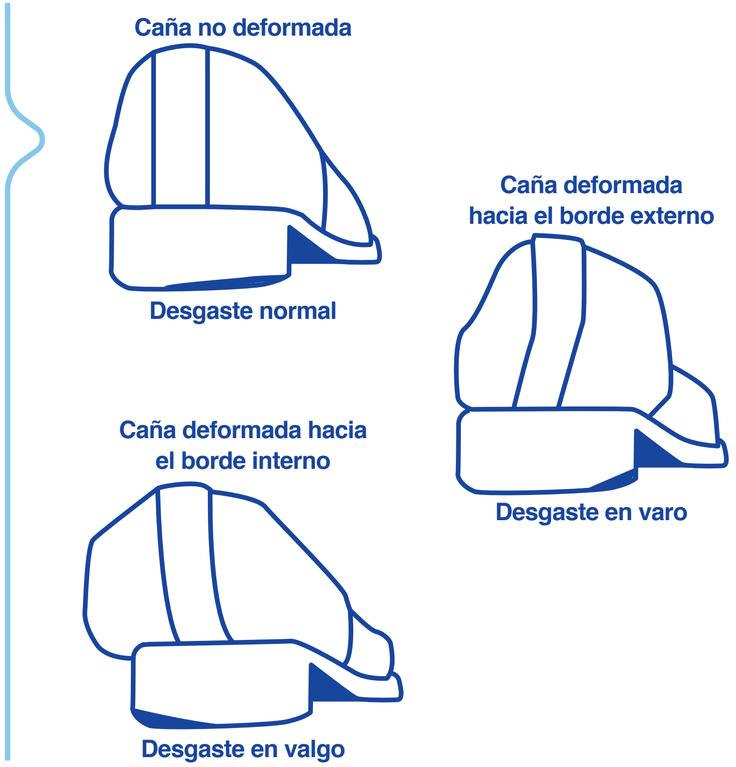
Lección 5:

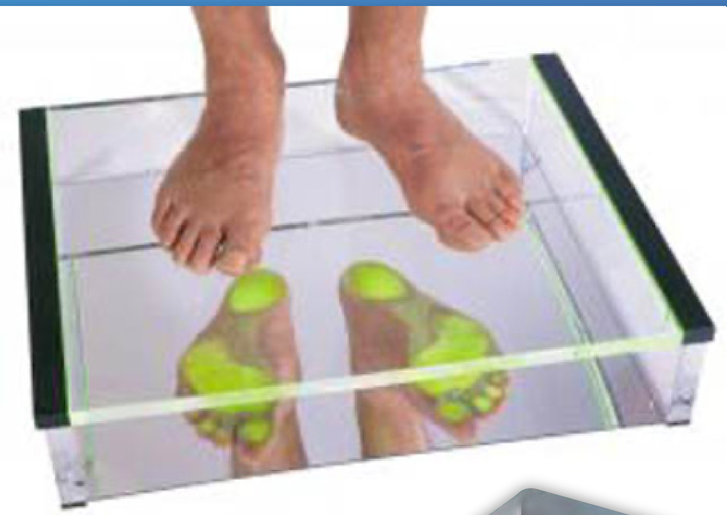
Métodos de diagnóstico

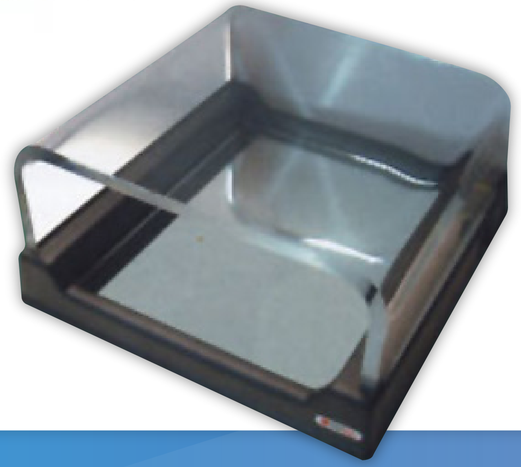
Actualmente podemos evaluar el apoyo de diversas maneras como: **Observación del calzado, podografía simple, pedigrafía, Pressure Stat o Malla de Harris, baropodometría computarizada,** entre otras; sin embargo, las pruebas más sencillas que puedan hacerse durante la consulta son:

Observación del calzado:

Esta evaluación nos permitirá reconocer de una manera muy rápida y sencilla la forma en la que el paciente está haciendo el apoyo y marcha del pie. Es importante que el calzado no este nuevo y preferiblemente, que sea el de mayor uso. En el calzado evaluamos básicamente el desgaste ocasionado por el uso continuo, el tacón y las deformidades de la caña del zapato.



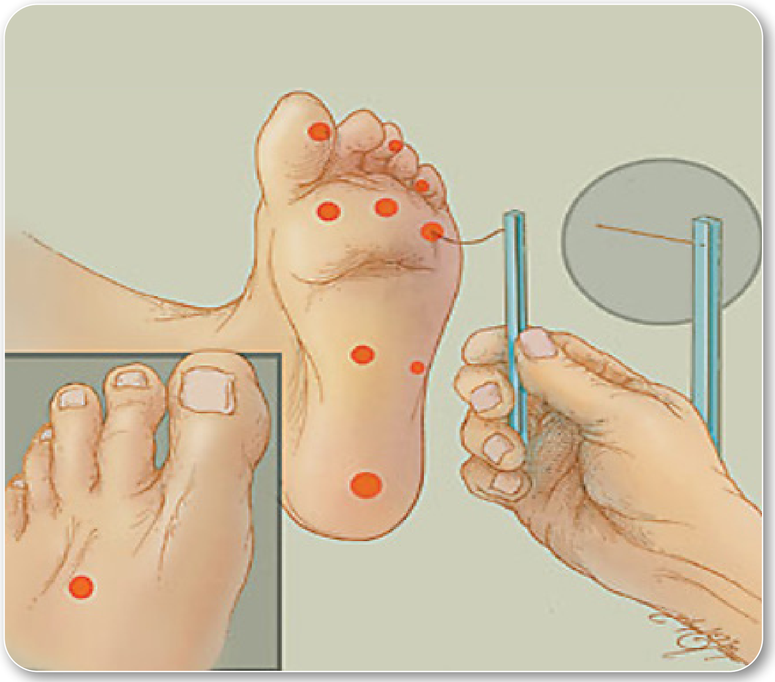




Podografía Simple:

Consiste en observar la huella plantar sobre una superficie transparente con el fin de analizar las características normales y anormales de la huella. Se utiliza el podoscopio, que es una superficie con juego de espejos que reflejan una imagen generada al colocar al paciente en bipedestación.

El podoscopio nos permite observar a través de una imagen fluorescente, cuales son los puntos de apoyo y de esta manera, poder corregir aquellos anómalos a través de plantillas y ortesis.



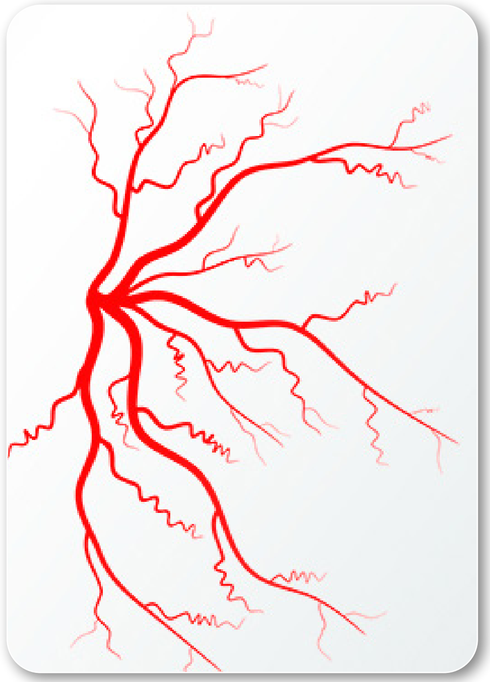
Prueba de Sensibilidad o Monofilamento:

Es la prueba de sensibilidad más usada en pacientes diabéticos, que determina el avance de la enfermedad neuropática.
El monofilamento está diseñado para doblarse con una fuerza de 10 gramos independientemente de la fuerza del explorador.

El valor predictivo positivo para neuropatía es del 84-100% si un diabético tiene alterado el test. No obstante, si el test es normal no se puede descartar neuropatía diabética.

Aspectos a tener en cuenta con la prueba del monofilamento:

- **Iniciar con una de las manos y explicar muy bien al paciente el procedimiento.**
- **No debe colocarse sobre callosidades ni sobre heridas abiertas.**
- **Se realiza la prueba en 10 puntos: Primero, tercero y quinto dedo, primera, tercera y quinta cabezas de los metatarsianos, 2 pruebas en el medio pie, una en el talón y otra en el pliegue entre primer y segundo dedo.**
- **La ausencia de sensibilidad en 4 de los 10 puntos, tiene un 97% de sensibilidad para identificar la pérdida de sensación protectora.**



Factor Vascular:

La identificación del componente vascular en el pie diabético y su evaluación resulta fundamental por la gran importancia del manejo de la isquemia como factor determinante para la prevención o dado el caso, para la curación de las úlceras, lesiones y la posibilidad de preservar una extremidad.

Dentro del componente vascular, las acciones más importantes y determinantes en el pronóstico y calidad de vida del paciente, están encaminadas a un diagnóstico oportuno, pues la alteración arterial es una de las principales causas de amputaciones en el diabético.

Los pacientes diabéticos, con Enfermedad Arterial Periférica (EAP), tienen mucho más riesgo de sufrir eventos cardiovasculares, con una prevalencia tan alta como de 21.14% hasta un año después del diagnóstico de EAP.

Aspectos fundamentales en el tratamiento del pie diabético:

1. Inspección:

Todas las personas con diabetes deben realizarse una inspección diaria y habitual de sus pies con el fin de detectar oportunamente cualquier anomalía que, probablemente por condiciones como las ya mencionadas como la neuropatía o enfermedad vascular, no estén generando dolor. En casos en los que el paciente presente retinopatías o disminución de la agudeza visual, deberá hacerlo otra persona. Esta inspección deberá estar encaminada en la búsqueda de heridas, ampollas, uñeros o zonas enrojecidas, grietas, hematomas o resequedad. Adicionalmente, durante la consulta, el profesional de salud deberá realizar la misma inspección, determinado al mismo tiempo, el riesgo que tiene el paciente para desarrollar una úlcera en el pie o si ya existe la lesión, mirar su severidad. El Dr. David Armstrong y colaboradores presentaron y validaron la clasificación de heridas diabéticas de la Universidad de Texas, siendo hoy la clasificación más utilizada en el mundo.

CONÉCTATE CON TENA

2. Identificación del riesgo:
SISTEMA DE CLASIFICACIÓN HERIDAS DIABÉTICAS

UNIVERSIDAD DE TEXAS:

Grado	0	I	II	III
A	Pre o post lesión ulcerosa completamente epitelizada	Herida superficial, no compromete tendón, cápsula articular o hueso	Herida que penetra a tendón o cápsula articular	Herida que penetra a hueso o articulación
B	Pre o post lesión ulcerosa completamente epitelizada con infección	Herida superficial, no compromete tendón, cápsula articular o hueso con infección	Herida que penetra a tendón o cápsula articular con infección	Herida que penetra a hueso o articulación con infección
C	Pre o post lesión ulcerosa completamente epitelizada con isquemia	Herida superficial, no compromete tendón, cápsula articular o hueso con isquemia	Herida que penetra a tendón o cápsula articular con isquemia	Herida que penetra a hueso o articulación con isquemia
D	Pre o post lesión ulcerosa completamente epitelizada con infección e isquemia	Herida superficial, no compromete tendón, cápsula articular o hueso con infección e isquemia	Herida que penetra a tendón o cápsula articular con infección e isquemia	Herida que penetra a hueso o articulación con infección e isquemia

CONÉCTATE CON TENA

CLASIFICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS PARA ÚLCERAS EN PIE DIABÉTICO (4)		
GRADO I	GRADO I-A	No infectado, ulceración superficial no isquémica.
	GRADO I-B	Infectado, ulceración superficial no isquémica.
	GRADO I-C	Isquémica, ulceración superficial no infectada.
	GRADO I-D	Isquémica y ulceración superficial infectada.
GRADO II	GRADO II-A	No infectada, ulceración no isquémica que penetra hasta la cápsula o hueso.
	GRADO II-B	Infectada, ulceración no isquémica que penetra hasta la cápsula o hueso.
	GRADO II-C	Isquémica, úlcera no infectada que penetra hasta la cápsula o hueso.
	GRADO II-D	Úlcera isquémica e infectada que penetra hasta la cápsula o hueso.
GRADO III	GRADO III-A	No infectada, úlcera no isquémica que penetra hasta hueso o absceso profundo.
	GRADO III-B	Infectada, ulcera no isquémica que penetra hasta hueso o un absceso.
	GRADO III-C	Isquémica, úlcera no infectada que penetra hueso o un absceso profundo.
	GRADO III-D	Úlcera isquémica e infectada que penetra hasta hueso o un absceso profundo.

La aplicación de las escalas de valoración, permitirán determinar un tratamiento enfocado hacia la prevención de posibles complicaciones.

3. Educación:

El papel del profesional de salud en la educación es fundamental y de él depende en gran medida la prevención de posibles complicaciones devastadoras para el paciente, la familia y el sistema de salud. El objetivo estará encaminado a que el paciente aprenda a reconocer los posibles signos de alarma de sus pies y ser consciente de los pasos que debe seguir en caso de la presencia de éstos.

La educación debe estar encaminada a:

- **Cuidados con las uñas y zonas hiperqueratósicas**
- **Calzado**
- **La Piel**

Cuidados con las uñas y zonas hiperqueratósicas:

Cortar las uñas con una técnica adecuada, idealmente después del baño cuando las uñas están más blandas. Si el paciente no ve bien, debe pedirle a un familiar que le ayude.

No debe cortarse las zonas hiperqueratósicas, estas deben tratarse por una persona experta y especialmente debe utilizarse protección en la zona por medio de ortesis diseñadas bajo medidas.

Se recomienda la realización de masaje en los pies todos los días, con el fin de activar la circulación. Por ningún motivo, el paciente diabético podrá usar bolsas de agua caliente, esto podría ocasionar quemaduras y lesiones en la piel.

Calzado:

El calzado inadecuado es una de las principales causas de ulceración.
El paciente diabético debe utilizar un calzado adecuado tanto dentro como fuera de casa y éste debe adaptarse a las alteraciones biomecánicas y a las deformidades de la extremidad. Algunas consideraciones en el momento de elegir el calzado son:

Usar un zapato cómodo, cerrado y de punta redondeada. Antes de colocárselo, debe revisarse con las manos que no haya objetos extraños en él.

Al comprar los zapatos, hacerlo en las horas de la tarde, cuando el pie ya está dilatado; nunca caminar descalzo.

El zapato ideal es flexible y blando, está confeccionado en cuero y dotado de una suela antideslizante, carece de costuras interiores, la puntera es ancha y el tacón no es elevado.

La piel:

No debe olvidarse los cuidados básicos con la piel de los pies, con el fin de prevenir las lesiones estos cuidados son:

Secar muy bien los pies después del baño, utilizando toallas suaves y limpias, hacer énfasis en los espacios interdigitales.

Aplicar diariamente una crema humectante para lubricar la piel.

No utilizar talcos porque estos resecan excesivamente la piel y favorece la aparición de grietas.

Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 6:

Factores de cicatrización

CONÉCTATE CON TENA

MANEJO DE LAS ÚLCERAS EN EL PACIENTE DIABÉTICO

En la diabetes, la cicatrización de las úlceras es limitada por múltiples factores y por ello, requieren de un tratamiento multifactorial.
Factores de Cicatrización a tener en cuenta: Tamaño y ubicación de la herida, la presión ejercida sobre ésta al caminar o estar de pie, inflamación, circulación, glucemia, teniendo presente el cuidado que se le esté dando a la herida.

Adicionalmente, es necesario contemplar los factores tórpidos presentes en la cicatrización del paciente diabético; los más relevantes serían:

Proceso de inflamación inhibida o deteriorada.

Disminución de la capacidad de liberación de factores de crecimiento epidermal.

Reparación celular tórpida debido a interrupción de migración celular.

Baja calidad del neotejido de granulación.

Microangiopatía diabética, responsable de la baja capacidad de transporte O2 y nutrientes, generando a su vez, un cierre de lesiones lento y mayor susceptibilidad a infectarse.

Factores adicionales que influyen en el proceso de cicatrización:

Los Factores locales se refieren a la profundidad y extensión de la herida, su localización, el grado de contaminación o colonización, las condiciones del tejido, la presencia de drenajes o fístulas en el área afectada.

Los factores sistémicos como la edad, donde a mayor edad, hay una franca disminución de la tasa de multiplicación celular, disminución de la tasa de producción proteica y una pobre fuerza tensil en la regeneración del tejido.

La presencia de infecciones: Las úlceras en el pie diabético sirven como puerta de entrada a bacterias, lo que produce la infección. El diagnóstico de infección local se basa en signos clínicos como eritema, edema, dolor, renitencia, calor, olor, exudado aumentado y supuración. La infección puede evolucionar hasta comprometer no solo tejidos blandos superficiales, sino tejidos profundos, como tendones, músculos y huesos, con o sin compromiso que requeriría manejo sistémico y quirúrgico. En los últimos años, se han incluido conceptos como ‘contaminación’, ‘colonización crítica’ y ‘biofilms’ en el lecho de la herida. Estos, aunque no necesitan manejo antibiótico sistémico, requieren un adecuado diagnóstico, ya que entorpecen la evolución adecuada de las lesiones.

Bowler PG, The 105 Bacterial Growth Guideline. Reassessing its Clinical Relevance in Wound Healing. Ostomy Wound Manage. January 2010.

En el momento de valoración y tratamiento de las úlceras, no debemos olvidar:

Las dimensiones y diámetro de las heridas, las cuales se describen siempre en centímetros.

La presencia de tunelizaciones, utilizando para la descripción, el sentido de las manecillas del reloj.

Valorar la cantidad y calidad del exudado, así como el olor de la úlcera, sin confundirse con los producidos por el uso de apósitos.

El edema y estado de la piel perilesional.

La presencia o no de infección y en caso de que exista, se debe describir si es infección local o sistémica.

La presencia de dolor: No debemos olvidar que, aunque el paciente tenga neuropatía, puede haber puntos dolorosos. El dolor debemos clasificarlo en cíclico, no cíclico o crónico y darle el manejo indicado.

Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 7:

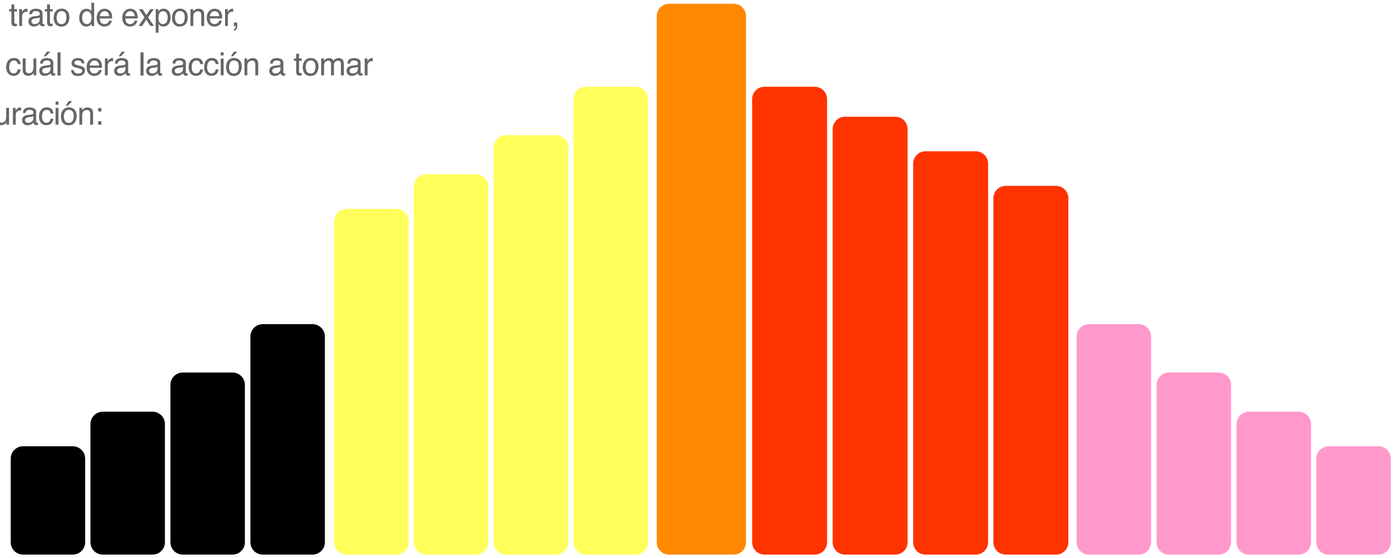
Tratamiento

El objetivo del tratamiento de la úlcera es lograr un cierre rápido de la herida para evitar graves consecuencias posteriores como la amputación y la reducción de la calidad de vida.

El pilar de la terapia en el pie diabético es la eliminación de la presión, lo cual se logra con el reposo ya sea en cama, una silla de ruedas, el uso de muletas, ortesis, plantillas o modalidades que puedan mantener lejos la presión sobre la úlcera.

Los pilares para el tratamiento de la herida, estarán fundamentados en las características de tejido que hallemos, teniendo siempre presente que el proceso de cicatrización es dinámico y variable, por lo tanto, no existe un apósito único que ofrezca soluciones para todas las fases de la cicatrización.

En la siguiente gráfica, trato de exponer, según el tipo de tejido, cuál será la acción a tomar en el momento de la curación:



TEJIDO	Necrótico Seco	Necrótico Húmedo	Granular	Epitelial
NECESIDAD	Desbridar Cubrir Absorber (leve)	Desbridar Absorber (alta) Controlar infección Cubrir	Estimular Absorber (alta) Proteger Cubrir	Epitelizar Proteger Cubrir Conservar la humedad

Así, por ejemplo, si encontramos tejido necrótico, húmedo (fibrina) o seco, la necesidad será desbridar, empleando productos de acción autolítica. Debemos tener en cuenta la cantidad y calidad de exudado de la herida para elegir el apósito indicado y siempre cubrir.

Las úlceras con exudado abundante, necesitarán de apósitos que absorban la humedad, mientras que heridas secas, requerirán de tratamientos tópicos que agreguen humedad.

Como recomendación al tratamiento, las úlceras de pie diabético que no demuestren mejoría mayor del 50% después de 4 semanas, tienen que recurrir a opciones de terapia concomitante como, terapia de presión negativa, terapia celular, productos biológicos (plaquetarios), productos de matriz extracelular y membrana amniótica.

⚠️

Nunca debemos olvidar la importancia de mantener los bordes de la herida bien tratados, esto se convierte en un indicador de la calidad del tratamiento que estamos aplicando, pues una úlcera con bordes macerados, hiperqueratósicos o resecos, difícilmente logrará avances positivos en el proceso de cicatrización.

CONÉCTATE CON TENA

REHABILITACIÓN DEL PACIENTE CON PIE DIABÉTICO

La rehabilitación del paciente se refiere al proceso de atención en salud dirigida a mejorar las condiciones de una herida o una amputación con las mínimas secuelas y a restituir la funcionalidad social y laboral. Para lograrlo a largo plazo, el proceso de rehabilitación del paciente ulcerado o amputado comienza desde el mismo momento en que inicia la atención; deben considerarse los aspectos psíquicos, físicos y sociales por un equipo multidisciplinario especializado en conjunto con el grupo familiar. Durante el tratamiento de la úlcera, acostumbramos a centrarnos en el manejo neto de la lesión, y frecuentemente, olvidamos elementos como la funcionalidad del miembro afectado, el miembro contra lateral y el resto del sistema músculo esquelético.

CONÉCTATE CON TENA

Por lo cual se deben tener en cuenta lo siguiente:

Incluir al equipo de medicina física y rehabilitación en el proceso; al menos dos veces al día se deben realizar terapias en las articulaciones dentro de un rango de movimientos teniendo en cuenta la pertinencia, la sensibilidad del paciente, el estado de perfusión de las extremidades, el dolor y la ansiedad. Una buena colocación antideformidad minimiza la atrofia de ligamentos y tendones, reduce el edema y evita la aparición de contracturas por mal posicionamiento.

Importante la prevención de contracturas como consecuencia del reposo.

Los ejercicios pasivos y activos de fortalecimiento deben ser continuos para mantener un rango de movilidad aceptable de las articulaciones, disminuir los edemas y realizar actividades del diario vivir.

El cierre de la herida no indica que el proceso de rehabilitación haya terminado. El equipo multidisciplinario debe seguir trabajando en educación, control metabólico, diagnóstico de otras complicaciones y reincidencia de las úlceras. También en el uso de ortesis, soportes ortopédicos, calzado y plantillas.

La intervención del equipo de rehabilitación también es vital para la fase pre y post amputación, donde los objetivos son redefinidos en modelación de muñón, adaptación de prótesis, retornar a la marcha y prevención de futuras complicaciones.

Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 8:

Úlceras vasculares venosas y arteriales

Úlceras vasculares venosas y arteriales

Las úlceras vasculares constituyen un gran reto profesional, ya que los datos indican una prevalencia del 2% de la población y un índice elevado de recidivas (alrededor de un 70%). Las úlceras venosas o de estasis son las más frecuentes, representan entre 60-80% del total, un 10-25% son arteriales y aproximadamente un 25% son mixtas.

La prevalencia de enfermedad arterial periférica es del 1 al 6%, en la población de 60 o más años; varia con la edad, el sexo, la distribución geográfica y la población en estudio.

Las úlceras venosas son más frecuentes en las mujeres y suelen aparecer entre los 40 y los 50 años, las arteriales son más frecuentes en hombres, mayores de 60 años.

Así pues, es necesario abordar su atención desde una perspectiva integral que contemple la prevención de los factores de riesgo y un tratamiento que tenga en cuenta un plan de cuidados completos para los pacientes y la familia.

CONÉCTATE CON TENA

La necesidad de dar un cuidado integral a estos pacientes, radica en:

- **Los problemas que ocasionan a la salud de los individuos y a su calidad de vida** (gran carga emocional y económica para los pacientes y la familia, ausentismo laboral).
- **El tratamiento y los cuidados asociados que requiere una persona con úlcera vascular son con frecuencia prolongados.**
- **La necesidad de estandarizar el tratamiento a utilizar, los posibles efectos y los cuidados asociados.**
- **El desarrollo constante de nuevos productos para mejorar la prevención y el tratamiento.**

Todo lo anterior convierte a los pacientes con úlceras vasculares, en particular, con úlceras venosas, en un problema de salud pública para cualquier país.

El objetivo principal de esta guía, es posibilitar los conocimientos necesarios para prevenir, valorar, diagnosticar y tratar con criterios científicos este problema.

No existe un tratamiento único y efectivo para las úlceras vasculares. La cura local tiene una característica de provisionalidad y siempre debe ir acompañada de la corrección de la causa productora, es decir de la patología de base.

Úlceras vasculares

Se producen por un trastorno circulatorio periférico de las extremidades inferiores. Los mecanismos principales por los que estas úlceras se originan son:

El obstáculo a la circulación de retorno por una obliteración de la vía venosa profunda y/o por incompetencia de las válvulas venosas, causa de las úlceras venosas.

Isquemia arterial, producto de las úlceras arteriales.

CONÉCTATE CON TENA

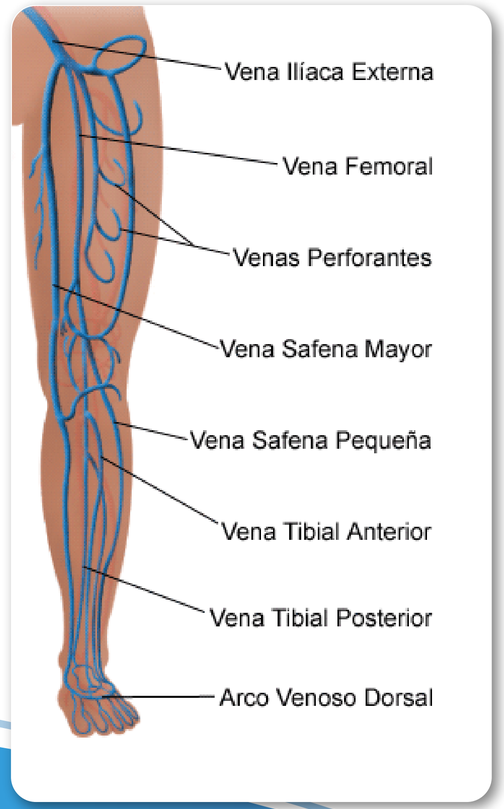
A Úlceras Venosas o de Estasis.

Características:

- Lesión dérmica de flebostasis (atrofia blanca, hiperpigmentación)
- La piel tiende a presentar dermatitis eczematosa.
- Generalmente es unilateral, en caso de ser múltiples tienden a unirse entre sí.
- Tienen contornos irregulares.
- Son superficiales.
- Tienen secreción variable.
- Capacidad de sobreinfección.
- Tienden a aumentar de tamaño.

localización:

- Tercio inferior de la extremidad.
- Preferentemente en cara interna por encima del maléolo o retromaleolar.



Anatomía venosa de las extremidades inferiores

El sistema venoso es el responsable del transporte de la sangre de la periferia al corazón, para que este a través de los pulmones la oxigene. En las extremidades inferiores podemos distinguir dos sistemas venosos: el profundo, situado bajo la musculatura, conduce el 90% del flujo venoso y el superficial, subcutáneo, lleva el 10% restante.

Estos sistemas están unidos por venas llamadas "perforantes" o "comunicantes". El sistema venoso profundo está compuesto desde el pie por la vena tibial anterior, tibial posterior y vena peronea. A partir de la rodilla tenemos la vena poplítea que desemboca en vena femoral superficial y femoral común. Desde la ingle pasamos a la vena ilíaca, vena cava inferior y superior.

El sistema venoso superficial tiene dos venas: la safena interna que va por la cara interna desde el pie hasta la ingle, y la vena safena externa que circula por la parte posterior desde el pie hasta la rodilla.

La úlcera de origen venoso es la complicación más importante que puede aparecer en la evolución de la insuficiencia venosa crónica. La úlcera, se origina por un deterioro de la microcirculación cutánea, debida a la hipertensión venosa producida por una incompetencia en el sistema de retorno venoso, ya sea:

Del sistema venoso profundo:

Por una secuela postflebítica establecida tras un episodio de trombosis venosa profunda.

Del sistema venoso superficial:

Generalmente asociado a un cuadro de varices tronculares dependientes de una insuficiencia de safena o una de perforantes.

Síntomas y clínica

- Cansancio, en relación con el ortostatismo.
- Pesadez y dolor en las piernas al final del día, varía según las profesiones y puede ceder o mejorar con la deambulación.
- Calambres de aparición preferentemente nocturna.
- Prurito que puede ser intenso dando lugar a lesiones de rascado.
- Edema, el cual es de localización distal y al inicio puede ceder con el reposo.

CONÉCTATE CON TENA

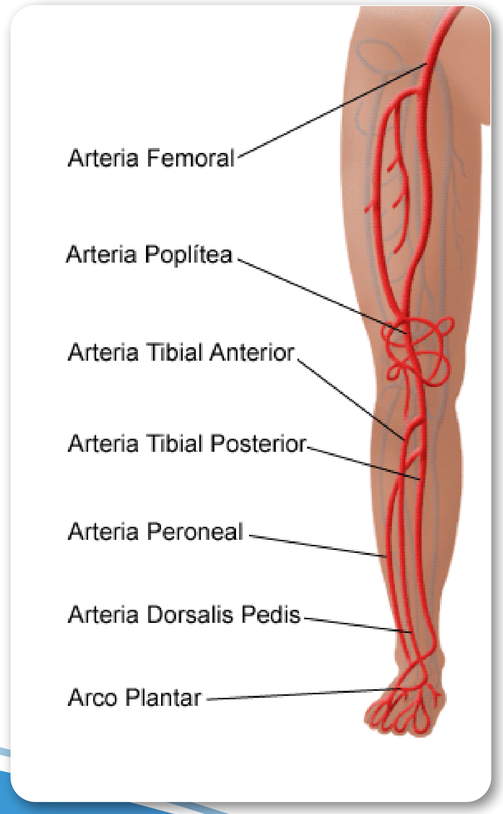
B Úlceras Arteriales o Isquémicas.

Características:

- Son de pequeño tamaño.
- Tienen bordes bien definidos.
- Producen dolor intenso.
- Tienden a profundizarse.
- Hay carencia o escasez de tejido de granulación.
- La piel circundante está sin vello y atrofiada.
- Generalmente aparecen más de una en la misma extremidad.

localización:

- Entre los dedos de los pies o en la punta de éstos.
- Zona pretibial.
- Talón.



Anatomía arterial de las extremidades inferiores

La circulación arterial en las extremidades inferiores proviene de la aorta abdominal que se divide en dos arterias ilíacas comunes. Cada una de ellas da lugar a la arteria ilíaca interna o hipogástrica y a la arteria ilíaca externa que se continúa con la arteria femoral común.

A nivel inguinal se bifurca en las arterias femoral profunda y femoral superficial. Esta última, siguiendo el eje del fémur y en el extremo distal del mismo pasa a llamarse arteria poplítea, que se divide por debajo de la rodilla en la arteria tibial anterior de la que se origina la arteria pedia y en tronco tibioperoneo que se separa en las arterias tibial posterior y peronea. La aparición de una úlcera isquémica es, de por sí, signo de un mal pronóstico es indicativo de una patología obstructiva en fase avanzada.

Síntomas y clínica

Las lesiones vasculares son las muy difíciles de tratar y casi siempre es necesario que se produzca una revascularización del miembro afectado. Aun así, las posibilidades de que el enfermo vuelva a presentar lecciones tras la cicatrización de la úlcera, son muy altas. Afectan mayoritariamente a hombres mayores de 45 años, en las mujeres su aparición es en mayores de 65, aunque esto empieza a modificarse debido principalmente a los hábitos tabáquicos.

- **Claudicación intermitente, disminución de la tolerancia al ejercicio, es el síntoma fundamental de las úlceras arteriales, se caracteriza por calambres, tirantez, cansancio o dolor en las extremidades inferiores.**
- **Dolor en reposo, más intenso, de predominio nocturno que puede aliviarse con la bipedestación.**
- **Pulso débil o ausente en las extremidades inferiores.**
- **Impotencia (obstrucciones al nivel de aorta distal o ilíacas internas).**

Para valorar la insuficiencia arterial todavía es válida la clasificación de Fontaine:

Estadio I:
Insuficiencia arterial sin que el paciente refiera signos subjetivos de la misma.

Estadio II:
Claudicación intermitente (C.I) o dolor a la marcha. Este estadio puede subdividirse en:

II A: O claudicación a distancia superior a los 150 metros.

II B: Con claudicación a corta distancia y menor de 150 metros.

Estadio III:
Dolor en decúbito.

Estadio IV:
Se asocian trastornos tróficos y gangrena.

Otras manifestaciones observadas en los pacientes pueden ser pérdida de vello en las piernas, así como problemas con el crecimiento de las uñas de los pies.

Incidencia y prevalencia

Suponen entre un 10 y un 25% de todas las úlceras vasculares. Son fruto de un déficit de aporte sanguíneo. La isquemia supone una disminución de la presión de perfusión capilar, provocando un decrecimiento de la actividad metabólica de la célula. Esto a su vez provoca que la piel de este territorio se haga vulnerable a la ulceración y que, ante pequeños traumatismos, aparezca una lesión.

La prevalencia en mayores de 65 años se sitúa entre un 8% y un 11%. En personas menores de 60 años, ronda el 2%.

El tratamiento de las úlceras venosas y mixtas arterio-venosas de los miembros inferiores se basa en medidas tanto locales como sistémicas para el tratamiento de la patología subyacente. El tratamiento local incluye medidas como la limpieza de la herida, cicatrización húmeda, tratamiento compresivo y fisioterapia, así como cobertura biológica en el caso de las heridas graves. La infección se controla mediante antibioticoterapia sistémica.

En las úlceras arteriales el estudio urgente y necesario va encaminado a ofrecer un tratamiento quirúrgico, según sea el resultado de los estudios.

Prevención y cuidados generales

Edad

Estado nutricional y de hidratación del paciente
(ingesta de líquidos y alimentos, estado general de piel y mucosas, sobrepeso, obesidad).

No usar ropa ajustada
que pueda dificultar la circulación venosa.

Presencia de factores de riesgo:
Tabaquismo, sedentarismo, hábitos de vida inadecuados.

Características de la lesión.

Estado de higiene.

Enfermedades de base que puedan alterar el proceso de cicatrización.

Palpación de pulsos distales.

Palpación de pulsos distales.

Tratamientos farmacológicos
que puedan interferir en el proceso de curación como, tratamiento con corticoides, citotóxicos inmunosupresores.

Presencia de edemas.

Evitar el calor.

CONÉCTATE CON TENA

Presencia de dolor y características:
Tipo, localización, características, duración, frecuencia, calidad, intensidad, factores desencadenantes, medidas de alivio, así como el impacto de la experiencia dolorosa sobre la calidad de vida (sueño, apetito, actividad, humor, relaciones.).

Dieta adecuada con reducción de sal,
mantener el peso ideal y evitar el estreñimiento.

Dificultades para la realización de las actividades de la vida diaria, así como disponibilidad y uso de medidas auxiliares.

Humectación de la piel.
Una piel hidratada es una piel elástica y más difícil de lesionar que una piel seca.

Procurar mantener las piernas elevadas siempre que sea posible.
Por la noche, dormir con la parte inferior de la cama levantada unos 15 cm, por medio de almohadas.

Práctica diaria de ejercicio físico moderado recomendado por el médico,
(adecuado para cada paciente). El movimiento de las piernas activa y mejorar el retorno venoso.

Medidas generales a todas las úlceras

Valoración del paciente y su entorno.

Identificación del cuidador principal con el fin de brindar educación relacionada con los cuidados de la herida.

Valoración de actividades, habilidades, conocimientos y posibilidades del entorno cuidador.

Valoración de la lesión: Localización, estadiaje, dimensiones, secreción, dolor, signos de infección, tipo de tejido.

CONÉCTATE CON TENA

Limpieza de las lesiones:

Utilizar como norma suero salino.

Usar la mínima fuerza mecánica para la limpieza, así como para su secado.

No limpiar la herida con antisépticos locales.

Usar la suficiente presión de lavado para mejorar la limpieza de la herida sin producir traumatismo en el lecho de la herida.

Desbridamiento.

Selección de apósitos.

A Úlcera necrótica:

Como su nombre indica, esta úlcera se caracteriza por ser en gran parte una placa de necrosis.

Se recomienda limpiar la úlcera con solución salina isotónica, ya que el uso de antisépticos no mejora las condiciones locales y por el contrario puede lesionar los tejidos necesarios para la cicatrización o los tejidos adyacentes a la úlcera.

Siempre y cuando no haya problemas arteriales y que, con la limpieza de fluidos no se logre remover el tejido necrótico existente, se puede proceder a hacer un desbridamiento del tejido necrótico que, dependiendo de las características del tejido y del paciente se puede escoger entre los siguientes:

Quirúrgico: Requiere anestesia, ya sea local o general. Se realiza con tijeras o bisturí y pinzas. Se recomienda cuando existen grandes zonas necróticas y secas.

Autolítico: Se realiza colocando un apósito tipo película transparente o apósito hidrocoloide y se deja por 3 o 4 días. Se recomienda en úlceras que no están infectadas y que están cubiertas de tejido fibrinoide. Se puede complementar con desbridamiento mecánico con gasa o con una cureta.

Enzimático: Se realiza colocando una pomada con colagenasa, cubiertas por un apósito, tipo espuma. Se debe dejar ocluido por 2 o 3 días y luego se retira con gasa o se puede complementar con un desbridamiento mecánico con gasa o cureta. Se recomienda para heridas que no están infectadas y están cubiertas por tejido fibrinoide.

Biológico: Se realiza con larvas de la mosca Phenicia Sericata. Se colocan las larvas y se dejan por 48 horas, posteriormente se retiran. Se recomienda para heridas cubiertas por tejido fibrinoide o necrótico pero húmedas.

Una vez logrado el desbridamiento de la úlcera, se procede a manejar con un apósito que favorezca la humedad controlada o con un ungüento que favorezca la cicatrización.

Si la extremidad va a ser revascularizada, no intentar ninguna medida agresiva contra la úlcera hasta que esto se produzca, ya que no conseguiría nada más que la formación de una nueva costra.

B Úlcera infectada:

Como en todas las úlceras, se debe hacer una limpieza con solución salina isotónica. No se recomienda el uso de antisépticos.

Si tiene tejido necrótico se debe desbridar quirúrgicamente ya que los otros métodos de desbridamiento no se recomiendan. El desbridamiento en las heridas infectadas es el primer paso en el tratamiento.

Después de que se haya retirado el tejido necrótico se procederá a tomar las muestras para cultivos, ya sea por biopsia o por hisopado con aplicadores estériles, según indicación médica.

Desde el punto de vista local, se debe hacer curación diariamente y la úlcera se puede cubrir con un ungüento antibiótico con sulfadiazina de plata al 1% o con un ungüento antibiótico con metronidazol al 0.6% o al 1%, sobre todo cuando las úlceras se acompañan de mal olor. También se pueden usar apósitos con plata dependiendo del tamaño y características de la úlcera.

Tópicamente, se puede usar apósitos de plata, hidrofibra, y determinados tipos de geles.

Están contraindicados los apósitos hidrocoloides. Así mismo, no está demostrado que el uso de antibacterianos tópicos disminuya el nivel de bacterias en la herida, por el contrario, resultan tóxicos para las células del proceso de cicatrización.

C Úlcera abierta no infectada

Realizar la limpieza de la úlcera con solución salina isotónica y utilizar apósitos que favorezcan la cicatrización manteniendo el medio húmedo.

Para estimular la cicatrización, una vez este la herida limpia, se mantendrá en un medio húmedo para favorecer la migración celular, evitando lesionar el lecho recién formado (tanto al retirar el apósito anterior, como al realizar una limpieza demasiado agresiva) y protegiéndolo de posibles agentes infecciosos.

En cualquier úlcera vascular se protegerá la piel periulceral ya que esta es muy frágil, se evitarán en la medida de lo posible los apósitos con adhesivos.

Compresión y terapia

Terapia compresiva para las úlceras venosas

La contención elástica es la clave del tratamiento de la ÚLCERA VENOSA.

Permite compensar los efectos de la hipertensión venosa y ayuda a la cicatrización.

La terapia de compresión no solo tiene efecto en el sistema venoso hemodinámico, sino que también actúa sobre la microcirculación.

Esta terapia compresiva adopta dos modalidades:

Medias elásticas terapéuticas:

son prendas elásticas de presión controlada y de uso específico en la insuficiencia venosa crónica y tratamientos postoperatorios. Su función es la de facilitar y mejorar la circulación sanguínea. Las medias elásticas ideales son las fabricadas bajo medidas y se usan de manera permanente una vez cicatrizada la lesión.

Vendajes elásticos:

Basan su efecto en la fuerza de recuperación de las fibras tanto en situación estática como dinámica. Su mecanismo de acción puede definirse como de activo. Los vendajes de alta elasticidad son de más fácil colocación tanto para el médico y el personal de enfermería como para el propio paciente.

En presencia de edema blando importante, debe tenerse especial cuidado con los venajes ya que pueden originar flictenas. En este caso se aconsejará reposo absoluto en postura de Trendelenburg y se iniciará el vendaje cuando el edema disminuya.

Todo el vendaje debe seguir un sentido ascendente adaptándolo a las características de la pierna. Se añadirá venda cuando sea preciso y se cortará el sobrante. Se inicia siempre en la base o raíz de los dedos, debiendo cubrir hasta el hueco poplíteo, o bien hasta el pliegue inguinal, según cuál sea la zona interesada. Las vueltas del vendaje deben realizarse en forma circular ya que estas mantienen siempre la misma presión. El vendaje debe retirarse en las noches y se deberá cambiar cada semana para garantizar la compresión.

Colonización e infección bacteriana: control de la infección

Lavarse las manos antes de realizar la curación al paciente.

Usar guantes estériles con cada paciente.

En el caso de la existencia de más de una úlcera en el mismo paciente, atender a las más contaminadas en el último lugar.

Usar instrumentos y técnicas estériles para desbridar las úlceras.

En la mayoría de los casos, una limpieza y un desbridamiento adecuados, impiden que la colonización bacteriana evolucione a infección clínica.

Productos de cura en ambiente húmedo

Es fundamental el conocimiento de los diferentes apósitos y antisépticos disponibles para personalizar el tratamiento elegido. Se debe adaptar no sólo a la patología de base y a las características de la úlcera, sino que también debe ajustarse a las circunstancias personales de cada paciente.

- **Lavar la úlcera con solución salina.**
- **Proteger la piel periulceral.**
- **Curar en ambiente húmedo.**
- **Contención elástica.**

En la actualidad, los productos que generan condición de cura en ambiente húmedo se pueden clasificar de acuerdo a sus características en:

- **Poliuretanos**
- **Espumas poliméricas**
- **Hidrogeles**
- **Hidrocoloides**
- **Apósitos de silicona**
- **Alginatos**
- **Apósitos de carbón**
- **Apósitos de plata**

Tabla de apósitos y sus propiedades

Apósitos	Absorción de exudado	Indicado en heridas infectadas	Desbridamiento tejido necrótico duro	Desbridamiento de tejido esfacelado blando	Indicado en tejido de granulación	Indicado en tejido de epitelización
Alginatos/Hidtrofibra*	++++	Si	No	+++	++	No
Apósitos de carbón	+++	Si	+*1	+++	++	No
Espumas poliméricas	+++	No	++*1	+++	++++	+++
Poliuretanos	No	No	No	No	++	+++
Hidrocoloides	+++	No	+++	+++	+++	+++
Apósitos con plata	++*3	Si	No	+++	+++	No
Apósitos de colágeno	+++	+++	No	++	+++	++
Apósitos de silicona	No	Si	+	++	++++	++++

Hidrofibra de Hidrocoloide

*1 Apósito de carbón y espumas poliméricas, la indicación en tejido necrótico duro vendría asociada a su uso con un hidrogel amorfo.

*2 los hidrogeles en placa no están indicados en heridas infectadas, sí los de estructura amorfa

*3 La capacidad de absorción de exudado de los apósitos de plata varía según el modelo.

Tipos de desbridamiento

	Conservador			Quirúrgico
	Mecánico Seco-húmedo	Autolítico	Enzimático	Con bisturí
Dolor	Infrecuente	Infrecuente	Infrecuente	Frecuentemente doloroso
Efectos secundarios	Ninguno	Olor, posible maceración	Posible maceración, posible daño a tejidos viables	Posible lesión yatrógena
Rapidez de acción	Inmediata	Retardada	Retardada	Inmediata
Sensibilización	No	Infrecuente	Infrecuente	No
Dificultad / conocimiento	Si	No	Si	Si
Costes	Bajo	Razonable	Alto	Bajo

Piel

CONÉCTATE CON TENA

Lección 9:

Tecnología para el tratamiento de heridas

CONÉCTATE CON TENA

¿Qué es un apósito?

La Real Academia de la Lengua (RAE) lo define como un “remedio que se aplica exteriormente, sujetándolo con paños, vendas, etc.”, o como “material utilizado para cubrir y proteger una herida, ya ea tela adhesiva con un poco de gasa y en ocasiones algún medicamento para poner sobre pequeñas heridas”. Este concepto se queda corto, ya que un apósito va más allá de cubrir, proteger y mejorar la cicatrización de una herida.

Son muchas las clasificaciones que aparecen en la bibliografía científica sobre los diferentes tipos de apósitos según:

- **Forma:** Cintas, láminas, películas, gel, etc.
- **Composición:** Hidrocoloides, espumas, alginatos, con plata, etc.
- **De acuerdo a su función:** Antibacterianos, antimicrobianos, desodorizantes, etc.
- **Según su modo de acción:**

Apósitos de contacto primario: utilizados para absorber exudado y secreciones, protección o ambos.	Apósitos con capacidad de incidir, de alguna manera, en el entorno del lecho de la lesión (cambios en el pH, transpiración).	Apósitos que aportan sustancias en el lecho de la lesión (colágeno, ácido hialurónico, enzimas).

CONÉCTATE CON TENA

Con una diversidad tan grande de productos, es el profesional el encargado de elegir la mejor opción, de acuerdo a las particularidades de cada lesión y paciente.

Los apósitos en general, deben permitir aislar, proteger y optimizar el proceso de cicatrización; la adecuada elección de estos debe brindar un ambiente óptimo que preserve los principios fisiológicos básicos de humedad, calor, oxigenación y circulación sanguínea.

CLASES DE APÓSITOS

Gasas simples	Espumas
Gasas no adherentes	Apósitos capilares
Interfaces de contacto	Apósitos para controlar el dolor
Hidrogeles	Alginato de calcio
Películas transparentes	Fibras de carboximetilcelulosa
Hidrocoloides	Apósitos de polímeros súper absorbentes
	Equipos de presión negativa

CRITERIOS PARA SELECCIONAR UN APÓSITO

Son muchas las características que se deben tener en cuenta en el momento de elegir un apósito para el tratamiento de una herida, ya que cada uno de ellos tiene propiedades y funciones para momentos específicos del proceso de cicatrización. Algunos criterios generales serían:

- Mantener un microambiente fisiológico húmedo con el fin de favorecer la granulación.
- Debe ser capaz de mantener una barrera que aísle la lesión del medio ambiente y la proteja de contaminación y traumatismos externos.
- Debe mantener un ambiente térmico fisiológico.
- Permitir el intercambio gaseoso de la herida con el entorno.
- Debe permitir una adecuada circulación sanguínea.
- Facilitar la eliminación de secreciones y ser capaz de absorberlas.
- Debe ser adaptable, flexible y de fácil manipulación.
- Estar libre de contaminantes tóxicos o partículas.
- Poseer un adhesivo que no dañe la piel circundante ni el tejido de granulación.
- Debe permitir ser retirado sin trauma ni dolor para el paciente.
- Debe favorecer la remoción de tejidos necróticos o esfacelado sin dañar el tejido de granulación.

CONÉCTATE CON TENA

HERIDA	CARACTERÍSTICAS	APÓSITO
Aguda,daño leve	Hemorragia reciente (menos de 6 a 8 horas)	• Hidrogel • Hidrocoloide delgado • Alginato
Aguda, daño grave	• Suciedad • Contusión • Detritos • Isquemia (más de 8 horas)	• Hidrogel • Espuma de poliuretano
Profunda	Limpia	Hidrogel
Necrótica	• Tejido necrótico seco (costra) • Fluido seco y viscoso • Exceso de exudados • Desvitalización	• Hidrogel • Alginato • Espuma de poliuretano
Granulación	• Tejido de granulación incompleta • Exudado escaso o moderado	• Hidrogel • Película de poliuretano • Hidrocoloide
Quirúrgica	• Exudado escaso o nulo • Herida suturada	• Película de poliuretano • Gasa no adherente

CLASIFICACIÓN DE LOS APÓSITOS

Según su modo de actuación y composición, los apósitos se clasifican como activos o pasivos:

APÓSITOS PASIVOS

- Gasas
- Apósito tradicional
- Espuma de poliuretano

APÓSITOS INTERACTIVOS

- Tull
- Espuma Hidrofílica
- Apósitos transparentes adhesivos y no adhesivos

APÓSITOS BIOACTIVOS

- Hidrocoloides
- Hidrogel
- Alginatos

APÓSITOS MIXTOS

- Antimicrobiano desodorante
- Absorbentes

CONÉCTATE CON TENA

Pasivos:

Estos no interactúan de forma directa con la herida, tienen una alta capacidad de desecación, poca absorción y favorecen la infección, el más representativo y usado de este grupo es la gasa tejida, la cual destruye el tejido de granulación.

Activos:

A diferencia de los pasivos, estos interactúan directamente con la herida y favorecen el proceso de cicatrización.

Dentro del grupo de activos se encuentran:

Gasas no adherentes:

Estas están hechas de diferentes materiales como algodón absorbente o celulosa. Su principal característica es que se les puede agregar sustancias poco adhesivas como por ejemplo vaselina, antibióticos en crema, cremas de barrera, etc. Esto permite que no se pegue al lecho de la herida y que no dejen ningún tipo de residuo; no son impermeables, por lo que la herida está expuesta a cualquier tipo de humedad y de contaminación, pero son una importante alternativa cuando los recursos escasean.

Apósitos de Alginato (alginato de calcio):

Son derivados principalmente de las algas marinas de color marrón que, por lo general, tienen una gran capacidad de absorción. Están formados por polisacáridos naturales y la asociación de ácidos glucorónicos o malurónicos; usualmente, éstos tienen una gran capacidad de absorción y de gelificación. El gel generado, produce un ambiente húmedo oclusivo que favorece la cicatrización; éste a diferencia de otros, puede ser recortado según cada necesidad, sin alterar su desempeño.

Los alginatos son apósitos primarios o de contacto, ideales tanto para heridas superficiales como profundas, con altos volúmenes de exudado que se van degradando, por lo que no hay problema si quedan restos adheridos al lecho de la herida. La propiedad de liberar calcio es útil para controlar sangrados en capas leves, posteriores o un desbridamiento.
En el momento de la aplicación, es recomendable que no sobrepase los límites de la herida, ya que puede macerarla.

Gasas simples:

Son los apósitos más utilizados durante años y están hechos con algodón absorbente. Absorben una cantidad mínima de exudado, son relativamente económicas, suaves y maleables, lo que permite que sean usadas prácticamente en otras zonas anatómicas. A pesar de esto, son más las desventajas que se tienen al usarlas, por ejemplo, favorecen la deshidratación de las heridas de una manera rápida, debido a su componente de algodón. Permiten la infección, ya que el exudado mancha fácilmente todo lo que toca el paciente, además cualquier material que toque la gasa se puede contaminar. Las fibras de algodón de la gasa se adhieren fuertemente al lecho de la lesión, causando dolor y traumatismo al momento de retirarlo, dañando el tejido de granulación. En general, las gasas de algodón, no mantienen un microclima adecuado para la herida y también puede convertirse en un objeto extraño por las fibras de gasa que desprende.

Hidrocoloides:

Son apósitos formados de carboximetilcelulosa, gelatina y peptina en diferentes proporciones, caucho, resina, aceite mineral, polisabutileno, caucho temporoplástico integradas a películas de poliuretano. Estos absorben el exudado de forma hidrofílica, es decir, intercambia los iones de sodio; a diferencia de otros apósitos, su capacidad de absorción es de baja a moderada y en heridas donde se desea la hidrólisis de la misma, favorecen la neoangiogénesis y promueven la creación de nuevo tejido; esta característica hace que esté contraindicado en heridas infectadas.

Películas Transparentes o de Poliuretano:

Comúnmente, están indicados como apósitos secundarios de fijación y como refuerzo contra fuerzas como la fricción. Su principal característica es la de realizar una oclusión de la herida, manteniéndola sellada, y a la vez, se facilita el desbridamiento autolítico y la formación de tejido de granulación; al ser transparentes, permiten la monitorización continua de la herida, sin tener que destaparlas. Las películas de poliuretano, en combinación con acrílicas, están indicadas en la prevención de cicatrices hipertróficas.

Hidrogeles:

Están compuestos principalmente por agua, lo que permite que brinde a la herida un entorno de humedad relativa, permitiendo ser utilizados en heridas que tengan exposición ósea o tendinosa. Estos apósitos están fabricados con homopolímeros o copolímeros hidrofílicos de estructura amorfa. Su principal función es aportar humedad a la lesión y favorecer el desbridamiento. Son apósitos primarios que pueden ser utilizados en heridas superficiales poco profundas y con exudado escaso.

Espumas de poliuretano:

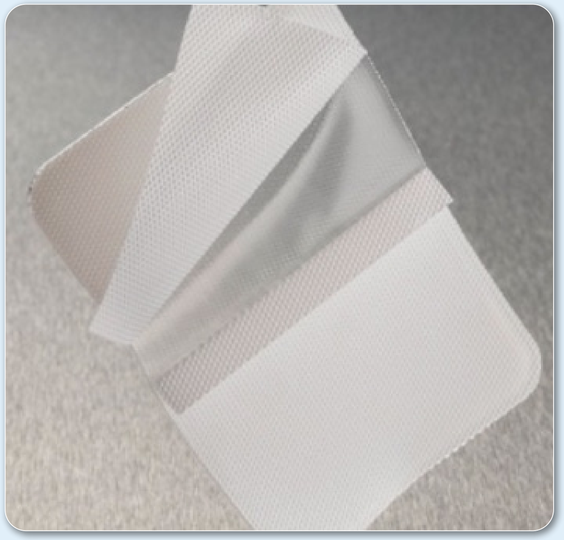
Su principal propiedad es la absorción del exudado; usualmente, vienen combinados con poliacrilatos, hidrofibras o hidrocoloides, lo que les otorga diferentes grados de absorción. Su composición general está dada primero por una capa de contacto que disminuye su adhesividad al lecho de la herida y que, a la vez, permite expandirse y retener el exudado en la parte gruesa del apósito que es la espuma en sí, y, por último, una película con borde adhesivo o sin él.

Son productos inocuos que no dejan residuos, depende del grosor del material del que estén hechos. Son capaces de absorber desde exudados escasos hasta abundantes, ya que no se desarman y se extraen completas de la herida. Mantienen condiciones óptimas de humedad y tienen efectos de aislamiento térmico y biológico, mantienen el pH adecuado para la angiogénesis y regulación de oxígeno, regulan la concentración de citosinas proinflamatorias y la síntesis de colágeno; por las altas condiciones de humedad que maneja, puede tener un efecto desbridante autolítico.

Hidrocoloides:

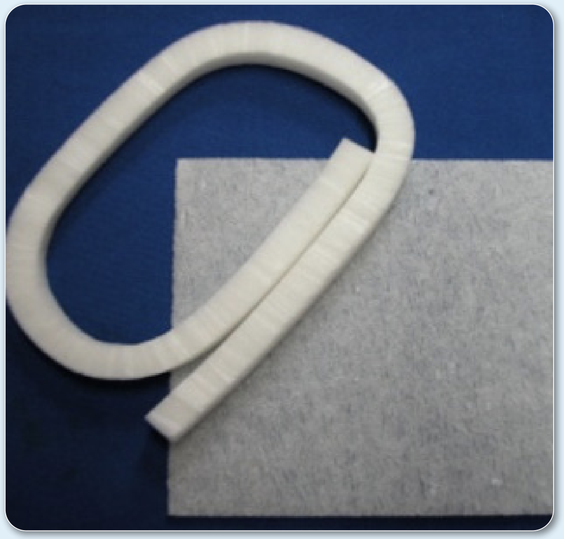
Son apósitos formados de carboximetilcelulosa, gelatina y peptina en diferentes proporciones, caucho, resina, aceite mineral, polisabutileno, caucho temporoplástico integradas a películas de poliuretano.

Estos absorben el exudado de forma hidrofílica, es decir, intercambia los iones de sodio; a diferencia de otros apósitos, su capacidad de absorción es de baja a moderada y en heridas donde se desea la hidrólisis de la misma, favorecen la neoangiogénesis y promueven la creación de nuevo tejido; esta característica hace que esté contraindicado en heridas infectadas.



Apósitos de silicona:

Son compuestos sintéticos e inertes, moldeables, permitiendo adhesión al lecho de la herida de una mejor manera. Además, permite un retiro atraumático de la herida, siendo esto importante ya que no deja restos en el lecho de la herida y no genera dolor al paciente, además hace un sellado a la lesión, retiene exudado, cuidando la piel perilesional.



Apósitos de colágeno:

Son derivados del colágeno bovino tipo I, es decir, su composición está dada por 90% colágeno y 10% de alginato, absorben y crean una matriz de soporte para el crecimiento y la migración celular, están indicados en el tejido de granulación y contraindicados en heridas infectadas.

Apósitos para control de infección y carga bacteriana:

los apósitos de esta categoría están hechos de tela de carbón activado impregnado con sales de plata. Tienen dos mecanismos de actuación diferentes que tienen su acción sobre microorganismos patógenos; dentro de ellos están los apósitos de plata, los productos antisépticos como yodóforos y los que contienen polihexametileno biguanida (PHMB), el cual provoca la muerte del microorganismo.

Dentro de este grupo, encontramos también los apósitos de acción hidrófoba, cuyas principales ventajas son:

- **Especifico para heridas infectadas.**
- **Ideal para primera fase de proceso infeccioso.**
- **Fortalece la formación del tejido de granulación.**
- **Mantiene la herida limpia, ya que atrapa en una red las bacterias de la herida.**

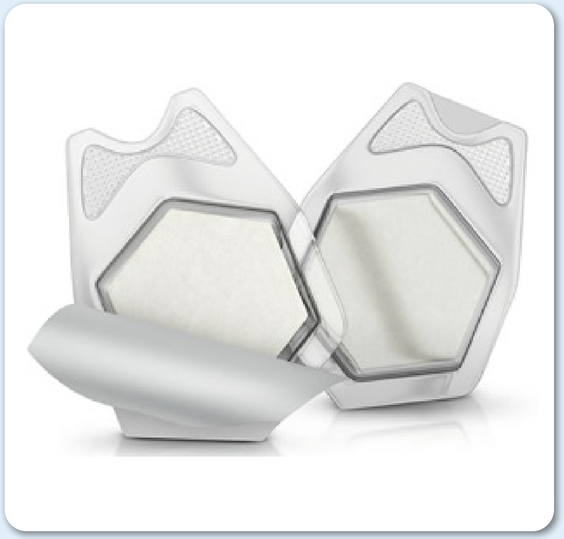
CONÉCTATE CON TENA

Apósito de Plata:

el cadexomero yodado es un polisacárido que tiene acción desbridante, libera yodo de forma continua entre 48 y 72 horas sin alcanzar concentraciones tóxicas para el paciente ni para la herida y tiene actividad antibacteriana contra más de 150 microorganismos patógenos.

Los iones de los apósitos de plata se unen a la membrana celular, desestructuran la pared de la célula bacteriana, causando fugas y alterando la función celular de bacterias, hongos y virus. Algunas características son:

- **Bactericida de amplio espectro.**
- **Viricida.**
- **Fungicida.**
- **Acción antiinflamatoria.**
- **Disminuye las metaloproteinasas.**
- **Control de malos olores.**



Apósitos inhibidores de metaloproteinasas:

Independientemente de su causa, todas las heridas crónicas comparten una misma característica, una fase inflamatoria anormalmente prolongada. En este microambiente proinflamatorio destaca la presencia de una mayor actividad de unas enzimas que destruyen la matriz extracelular e impiden la acción de los factores de crecimiento como colágeno o proteoglicanos. Estas proteínas se denominan metaloproteinasas, y se han convertido en una diana prometedora en el desarrollo de nuevos apósitos bioactivos. Este tipo de tecnología, actúa atrapando las metaloproteinasas, liberando los factores de crecimiento y las proteínas necesarias para la cicatrización.

Apósitos Biológicos:

Puede usarse como sustituto temporal de la piel, ya que éste se adhiere a la lesión y permite la regeneración de tejido. Algunas de sus características son:

- **Producir una barrera selectiva que impide la entrada de microrganismos.**
- **Su material hidrófilo le permite ser biocompatible. A medida que hay presencia de epidermis, el apósito se va levantando solo, indicando la presencia del nuevo tejido.**
- **Está indicado en úlceras en proceso de epitelización, con leve exudado.**

CONÉCTATE CON TENA

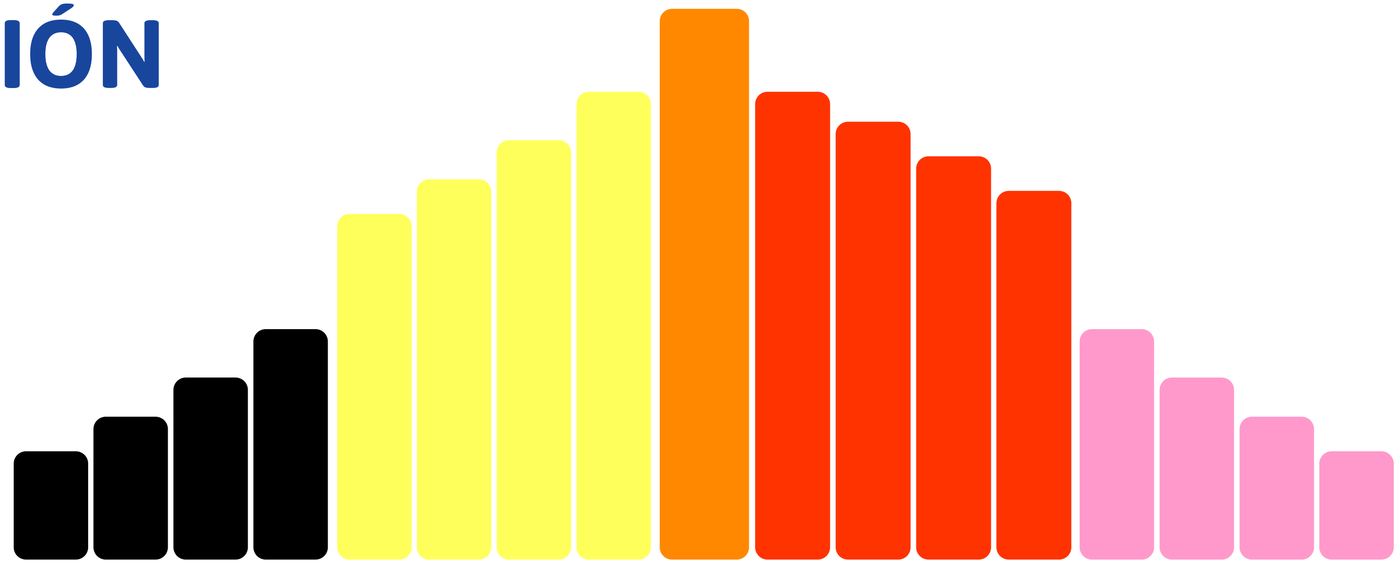
¿CÓMO ELEGIR EL APÓSITO?

Para la selección del apósito apropiado es necesario tener en consideración factores como:

- Grado de exudado.
- Tipo de tejido.
- Características de la herida.
- Grado de oxigenación.
- Presencia o no de infección.
- Estado piel perilesional.
- Costos.
- Familiaridad del paciente con los materiales.

CONÉCTATE CON TENA

CURACIÓN



TEJIDO	Necrótico Seco	Necrótico Húmedo	Granular	Epitelial
NECESIDAD	Desbridar Cubrir Absorber (leve)	Desbridar Absorber (alta) Controlar infección Cubrir	Estimular Absorber (alta) Proteger Cubrir	Epitelizar Proteger Cubrir Conservar la humedad

CONÉCTATE CON TENA

¡Muy bien!

Has completado este módulo.