

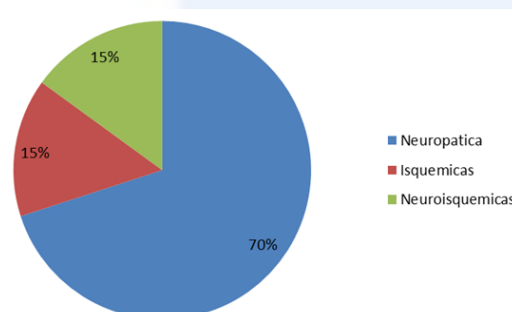
MÓDULO V

MANEJO ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO (UPD).

El pie diabético (PD) se define en el glosario del Consenso Internacional del Pie Diabético como una herida que penetra la piel en cualquier región por debajo del tobillo, en personas afectadas con diabetes y que incluye, además, la gangrena y la necrosis como resultado de la interacción de diferentes factores inducidos por la hiperglucemia mantenida y causas traumáticas previas, aunque el pie no presente lesiones

Según la OMS será la 7ª causa de muerte en 2030 en adultos, es una de las principales causas de pérdida de extremidades inferiores y anualmente más de un millón de personas sufre amputaciones no traumáticas. Se estima que se realizan 1 amputación cada 20 segundos a nivel mundial.

Las úlceras de pie diabético son heridas crónicas y complejas que tienen un gran impacto a largo plazo en la morbilidad, mortalidad y calidad de vida de los pacientes. Quienes desarrollan este tipo de úlceras tienen mayor riesgo de muerte prematura, infarto al miocardio y ataque cerebrovascular con consecuencias fatales en comparación con aquellas personas que no presentan antecedentes de UPD. Las tasas de mortalidad asociadas con el desarrollo de una UPD se estiman en un 5 % en el primer año y en un 42 % a los cinco años (post amputación)



El 70% de las UPD son neuropáticas, 15% isquémicas y 15% neuro isquémicas.

En Latinoamérica es motivo de ingreso en el 3.7% de los casos y en el 20% de los pacientes hospitalizados con diabetes mellitus.

Muchas de las amputaciones en los usuarios diabéticos pueden prevenirse con un reconocimiento y un tratamiento oportuno y la realización de la evaluación del pie con las pruebas de descarte de neuropatía diabética y enfermedad arterial periférica (por médico y/o enfermera): palpación de pulso tibial posterior y pedio (tamizaje de Enfermedad Arterial Periférica), tamizaje de neuropatía diabética, monofilamento de 10g y/o el uso de diapasón de 128 Hz como prueba complementaria y la inspección cuidadosa de los pies pueden reducir sustancialmente la aparición de úlceras en los pies.

El tratamiento efectivo de las UPD es complejo, ya que requieren de tiempo adicional de profesional de enfermería para la ejecución de las curaciones avanzadas de un gasto considerable de recursos y costos para los sistemas de salud.

La importancia radica en que existen 350 millones de diabéticos en el mundo. La diabetes aumenta el riesgo de amputación 8 veces en mayores de 45 años y 12 veces en mayores de 65 años.

Si el paciente posee:

- Diabetes más neuropatía tiene 7-10% riesgo desarrollar úlcera anualmente.
- Diabetes más Neuropatía más EAO/ deformidad/ úlceras previas /amputación) el riesgo de presentar una UPD aumenta a 25-30%.

El 85% de las amputaciones son precedidas por una úlcera.

Factores de riesgo general

- Nivel de hemoglobina glicosilada inestable.
- Mas de 10 años de diabético.
- Úlceras o lesiones previas.
- Mal control metabólico.
- Fumar
- Depresión
- Retinopatía diabética.



Amputación supra condílea.

Evaluación inicial del paciente.

Anamnesis:

1. Antigüedad de la DM y hemoglobina glicosilada.
2. Complicaciones: evaluar si presenta síntomas de neuropatía, alteración vascular, nefropatía o retinopatía.
3. Tabaquismo: cantidad, años de fumador y si posee intenciones de dejar el hábito.
4. Factores sociales: redes de apoyo presentes.
5. Antecedentes de lesiones previas.

Examen físico: elementos mínimos que se deben valorar en el examen físico a usuarios diabéticos.

- Sistema musculo esquelético, la movilidad que posee el usuario y la existencia de alguna anormalidad estructural en extremidades.
- Estado de la piel en la extremidad, uñas, cicatrices, presencia de ulceraciones o callosidades.
- Función neurológica: aplicar monofilamento y diapasón.
- Función vascular: evaluar temperatura y pulsos en ambas extremidades.
- Calzado: observar u consultar sobre tipo de calzado que utiliza normalmente: tamaño, forma, tipo, superficie interna y externa.

Factores de riesgo principal:

- A) Neuropatía periférica.
- B) Enfermedad arterial periférica
- C) Deformidad del pie.

A) Neuropatía periférica.

La neuropatía producida por la diabetes mellitus es una polineuropatía simétrica en la que las funciones motoras, sensoriales y autonómicas se ven afectadas en diversos grados. En algunos pacientes, las fibras motoras de mielina periférica se ven afectadas (los nervios más largos son los primeros en afectarse lo que genera: una distribución media de la pérdida sensitiva/motora y pérdida de la propiocepción (sensación de presión, percepción vibratoria y la alteración de la marcha).

La destrucción de las fibras sensoriales conduce a una incapacidad para apreciar los estímulos dolorosos, lo que pudiera generar traumatismos repetitivos en el pie, incluida la formación de flictenas, fracturas de los metatarsianos.

La pérdida del reflejo del talón de Aquiles es el signo más temprano de estos cambios, al atrofiarse los músculos lumbricales e interóseos, la anatomía de arco del pie cambia, con un aumento relativo en las fuerzas de los tendones extensores, que producen una deformidad en “garra” de los dedos.

Un cambio en la función extrínseca del músculo y/o tendón contribuye a la depresión de las cabezas de los metatarsianos, la contractura del dedo en martillo con de los dedos y la deformidad de del tobillo equino.

Prevalencia 16% y 66%, aumenta con la antigüedad de DM o un peor control metabólico de ésta.

Manifestaciones neuropatía periférica:

- No detectar cambios de temperatura, vibración, propiocepción, presión y dolor.
- Dolor urente, disestesia, y parestesia, hormigueo, hiperestesia, ardor, sensaciones eléctricas o punzantes, entre otros.
- Asintomáticos: sensación de entumecimiento, debilidad muscular en extremidades inferiores.
- Uso de tratamiento como: amitriptilina, duloxetina, pregabalina.



La progresión de la neuropatía periférica comienza con: alteración de las pruebas neurológicas simples (monofilamento 10 gr, diapason 128 Hz, reflejo aquiliano), luego evoluciona a deformación de los músculos pequeños de pie (dedos en martillo, perdida progresiva de la sensación de dolor y temperatura) y finaliza con la ulceración en el pie.

Por esto el examen físico debe implicar pruebas de tamizaje para la detección temprana del riesgo de neuropatía diabética periférica.

1.- Test de sensación de presión de contacto con monofilamento:

instrumento médico compuesto por un filamento de nylon unido a un mango que al doblarse aplica una presión constante de 10 gramos, actúa independientemente de la fuerza que el examinador aplique sobre la zona a evaluar. Es una prueba de bajo costo y simple que permite medir la sensibilidad táctil en una zona determinada. Se utiliza para el diagnóstico precoz de NPD sensitiva.



2.- Test de pérdida de sensibilidad vibratoria: se utiliza un diapason de 128 Hz. Instrumento metálico formado por dos ramas paralelas unidas en su base. Al golpear dichas ramas, emitirán un sonido determinado que va a depender de su grosor con el cual vibrará más rápido o más lento, determinando una cierta frecuencia de sonido.

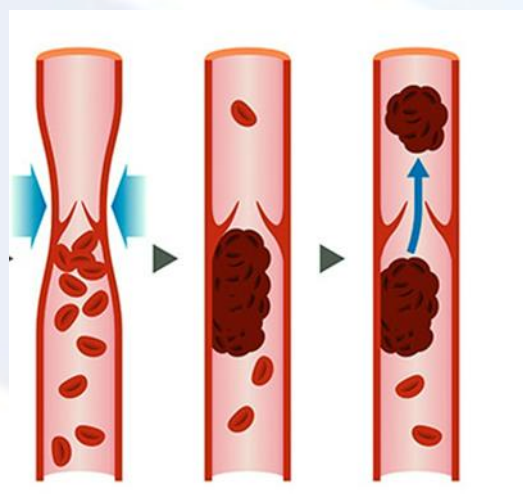


3.- Prueba de sensibilidad a la temperatura Esta prueba se puede realizar con un Tip Therm o con un tubo con agua fría (5-10 ° C) y otro con agua tibia (35-45°C). Se debe poner directo sobre la piel del dorso del pie del paciente y preguntar qué siente.



B) Enfermedad arterial periférica (EAP)

Es la complicación más severa de la diabetes, principalmente producto de sus consecuencias devastadoras a nivel macrovascular, lo que contribuye a isquemia de las extremidades y por ende, a la incapacidad de cicatrizar. Esta patología se origina por una obstrucción de origen aterosclerótica que afecta principalmente los grandes vasos de las extremidades inferiores, reduciendo el flujo sanguíneo hacia distal. Presente en 50% de las personas diabéticas con úlceras del pie y se asocia a neuropatía periférica (NP). Es un predictor de riesgo de amputación y puede ser difícil de diagnosticar en la población diabética.



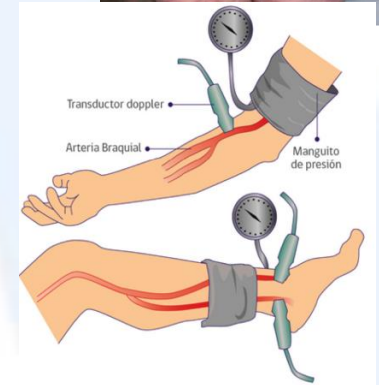
Signos y síntomas:

- Debilidad en las piernas y/o dolor del muslo o pantorrilla al caminar.
- 50% de los casos son asintomáticos.
- Percepción disminuida del dolor isquémico.
- Cianosis, disminución de la temperatura de la piel, alteración de fanéreos, uñas hipertróficas y disminución del llene capilar.



Pruebas de tamizaje para detectar tempranamente el riesgo de EAP:

- **Evaluación de pulsos.**
- **Índice tobillo brazo (ITB)**



C) Pie de Charcot.

El pie de Charcot es la complicación más desastrosa del PD, alteración crónica y progresiva generando una severa neuropatía con flujo distal conservado (pulsos presentes), lo que lleva a que ante una microfractura exista gran irrigación, lo que puede simular una erisipela se caracteriza por un pie inflamado con los signos clásicos de eritema y aumento de volumen, pero sin dolor. A medida que va progresando las articulaciones se colapsan y terminan deformando el pie. No se detecta a tiempo ya que se confunde con una infección.

Al detectarse de manera temprana, se puede proteger el pie con ayudas técnicas que alivien la carga (puede detener el proceso inflamatorio), prevenir la progresión y disminuir el desarrollo de la deformidad severa del pie, por esto es indispensable que los profesionales de salud puedan reconocer esta patología. Al confirmar el diagnóstico de una neuro artropatía de Charcot aguda, se debe derivar urgente a fisiatra para el manejo con descarga.



Signos y síntomas:

- Edema y aumento de volumen.
- Eritema al inicio.
- Aumento de la temperatura local.
- Deformidades de los dedos, pie plano.
- Colapso de los huesos del tarso.
- Hiperqueratosis y úlceras.
- Alteraciones radiológicas.



Tratamiento Pie Charcot

1.- Tratamiento Agudo

- Evaluación por fisiatra para indicación de manejo con descarga inmediata.
- Inmovilización precoz con yeso: este se cambia semanalmente, permite la alineación del pie y evitar la deformidad a futuro. La duración debe ser de al menos por 6 meses para lograr la consolidación ósea.

2.- Tratamiento Crónico: este comienza cuando se logra la consolidación ósea.

- Calzado: Después de controlar la inflamación y detener la destrucción ósea, debe utilizarse calzado especializado, hecho a la medida, botas o zapatos comerciales para PD que están diseñados para disminuir el riesgo de la aparición de úlceras; los zapatos normales no son adecuados a este tipo de paciente.



- Tratamiento quirúrgico: En el transcurso de la enfermedad puede requerirse una o varias intervenciones quirúrgicas para lograr un pie plantígrado y evitar que las exostosis provoquen presión en la piel y, por lo tanto, úlceras de difícil manejo, por ejemplo: artrodesis de las articulaciones vecinas, sobre todo en pacientes con artrosis.



ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO (UPD)

Una UPD sin adecuada intervención de un profesional capacitado generalmente progresará a úlcera infectada, posteriormente a osteomielitis, terminando en amputación y/o muerte.

Un 56 % de las úlceras se infectan, 20%, requerirá amputación. El 85% de los pacientes diabéticos que se someten a una amputación de extremidades inferiores tuvieron una úlcera antes de ésta.

La mortalidad a 5 años después de la UPD es de 48%. Es importante que al momento de abordar una úlcera del PD se evalúe prolijamente si el paciente presenta o no signos de isquemia. Un conocimiento adecuado de la etiopatogenia de la lesión aportará las claves para comprender el diagnóstico y tratamiento de esta. Según resultados del examen las UPD se dividen en:

- UPD Neuropática
- UPD Neuro isquémica
- UPD Isquémica



FLUJOGRAMA DE MANEJO DEL PACIENTE CON ÚLCERA DE PIE DIABÉTICO



a) ÚLCERA NEUROPÁTICA: esta úlcera se genera por la neuropatía periférica, comienza con alteración sensitiva, luego motora y autonómica. Generalmente se localizan en la zona plantar de pie y en pocas ocasiones en dorsal.

Presenta alteraciones de la sensibilidad al calor, vibración y se puede encontrar respuesta anormal o patológica de los reflejos, presenta poco o ningún dolor. El pie está tibio, con pulsos positivos y fanéreos presentes. El pie está tibio, con pulsos positivos y fanéreos presentes.



B. ÚLCERA NEUROISQUÉMICA: se le denomina pie “mixto”, a la alteración neuropática se le agrega un grado de insuficiencia arterial no severo. Esta situación ocurre entre el 25 a 30% de las personas diabéticas que presentan neuropatía.

Se considera como neuropático mientras no presente lesiones.

El diagnóstico del componente isquémico es clínico se realizará con examen físico y palpación de pulsos en miembros inferiores (femoral, poplíteo, tibial posterior y pedio), además se puede complementar con la realización de índice tobillo/brazo (ITB).

Generalmente se localizan en las falanges y el talón, los pulsos están débiles o francamente ausentes.

Ya que la enfermedad arterial no es severa, la piel estará tibia y los fanéreos están disminuidos, pero no ausentes.



C. ÚLCERA ISQUÉMICA: En esta úlcera el componente arterial (isquémico) es predominante, además de alteración del resultado del ITB. Además de la úlcera, puede existir en concomitancia dolor en reposo. La úlcera es pálida y dolorosa y la piel se encuentra fría, sin fanéreos. En este caso, se recomienda evaluación por especialista.

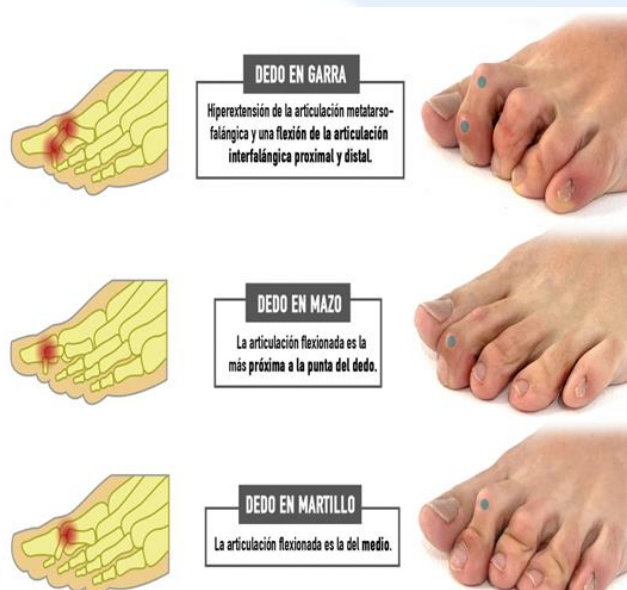
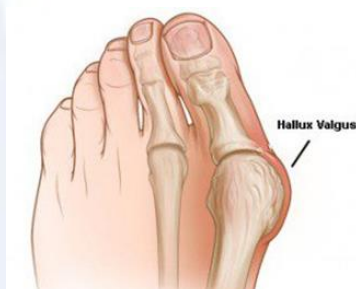


Diferencias entre úlceras de origen neuropática y neuro isquémicas.

	NEUROPATICO	NEUROISQUEMICO- ISQUEMICO
Localización úlcera	Plantar.	Dedos del pie Bordes del pie.
Pulsos	Presentes.	Ausentes o disminuidos.
Hiperqueratosis	Si	No
Deformidad del pie	Si	Poco frecuente.
Sensibilidad al dolor	No	Si
Propiocepción	Disminuida	Normal o disminuida
Temperatura	Aumentada	Disminuida.

DEFORMIDADES DEL PIE.

- Hallux valgus
- Dedos en garra.
- Dedos en martillo
- Caída del arco plantar anterior.
- Prominencia cabeza metatarsal.



MANEJO INTEGRAL DEL PIE DIABETICO:

- Tratar los procesos patológicos nutricionales específicas.
- Garantizar irrigación sanguínea adecuada.
- Manejo local de la úlcera donde se incluye curación avanzada, que permita estimular proceso de cicatrización con el uso de insumos adecuados en la curación, uso de desinfectantes, tratamiento antibiótico, etc.
- Ayuda técnica y rehabilitación: derivar según necesidad a fisiatra, entrega de ayudas técnicas indicadas.



MANEJO LOCAL.

1. Escala San Elián: grado de severidad y pronóstico, seguir flujo de derivación.
2. Aplicar VACAB.
3. Protocolo de curación avanzada
4. Ayudas Técnicas: dispositivo de descarga bastón, andador, silla de ruedas, etc.
5. Valorar en el seguimiento posibles factores agravantes (alteran la cicatrización).

Cuadro resumen de escalas de valoración de pie diabético.

Instrumento	Tipo	Característica
Escala de Wagner	Diagnóstica	No evalúa isquemia ni infección.
Escala de Texas	Diagnóstica	No evalúa pronóstico.
Escala de San Elián	Pronóstica	Permite evaluar la gravedad al ingreso y la evolución. Permite derivar Herida infectada c/7 días Herida no infectada c/15 o 30 días (VACAB)

VACAB.	Decidir nivel de atención e intervenciones a realizar. Evaluar la evolución durante el proceso de la UPD.	
---------------	--	--

TERAPIAS COADYUVANTES:

- Manejo podológico, nutricional y emocional: realizar pesquisa de necesidad de atención por otros profesionales y derivar.
- Educación continua (conteo de carbohidratos, sistema freestyle, uso de insulina en jeringa precargada, lport)

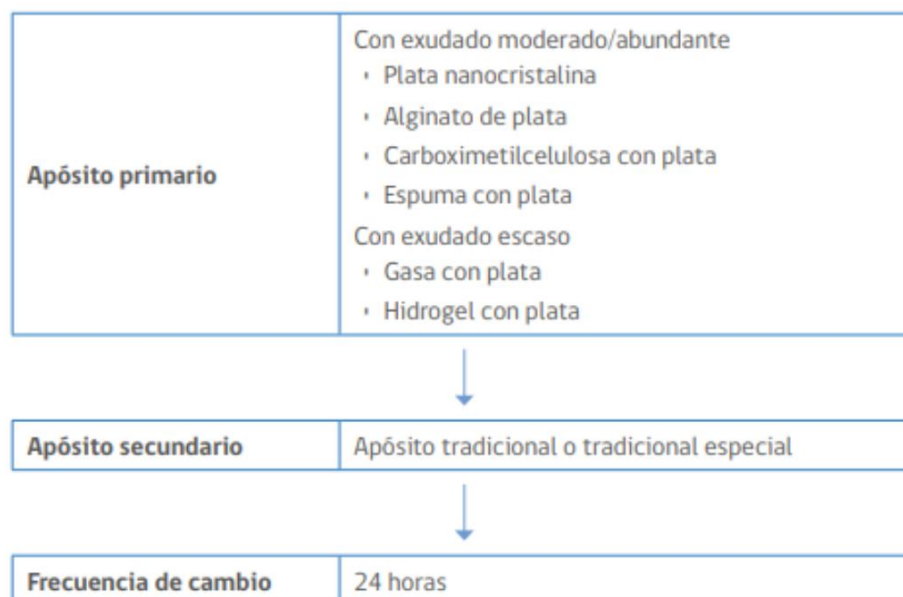
ILUSTRACION 19: RESUMEN ALGORITMO DE ELECCION DE APOSITO* UPD NO INFECTADO



Fuente: Fundación Instituto Nacional de Heridas, 2017

Nota: Si el hueso está expuesto, aplicar hidrogel amorfo con plata.

ILUSTRACIÓN 20: RESUMEN ALGORITMO DE ELECCIÓN DE APÓSITO UPD INFECTADO**



Fuente: Fundación Instituto Nacional de Heridas, 2017

Nota: En caso de hueso, músculo y tendón expuesto, aplicar hidrogel con plata y luego el apósito con plata.

ILUSTRACIÓN 21: INDICACIONES DE AYUDA TÉCNICA SEGÚN CATEGORÍA DE RIESGO

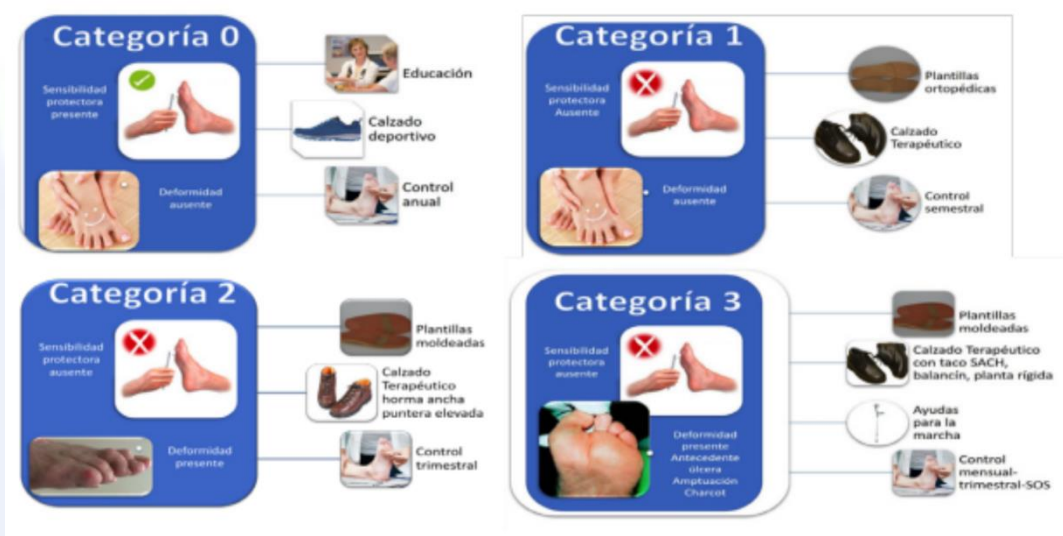


ILUSTRACIÓN 23: EJEMPLO DE AYUDA TÉCNICA PARA PACIENTE CON ÚLCERA NEUROPÁTICA



Referencias bibliográficas.

Arias F & COLS. Pie diabético. Actualización en diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica. Aran Ediciones. 2023.

Echeverría E & COLS. Pie diabético. Revista Hospital clínico de Chile. 2016. 27. 207-19.

Guía clínica de curación avanzada de las úlceras de pie diabético. MINSAL

Ministerio de salud. Orientación técnica: Manejo integral del pie diabético. 2018.

<https://www.adigran.org/que-es-la-diabetes/tecnologia-herramientas-para-el-autocuidado/sistemas-de-infusion-de-insulina/>. Material extraído con fines pedagógicos 08-01-25 10:30am.