

Guía rápida para

PREVENCIÓN DE PIE DIABÉTICO

AGRADECIMIENTOS

La presente guía fue revisada por expertos en el tema, a quienes agradecemos por sumarse a este esfuerzo para la reducción de amputaciones por pie diabético en México.

Aprovechamos para hacer una mención especial a los mismos y a las instituciones a las que pertenecen, por la revisión académica:

Sociedad Mexicana de Nutrición y
Endocrinología A.C.

Asociación Mexicana de
Diabetes A.C.

CONTENIDO

Examen físico del pie

Estratificación del riesgo

Medidas de autocuidado

Calzado adecuado

Hiperqueratosis

Tratamiento antibiótico

Tratamiento de úlceras

Referencia al cirujano vascular

Registro de indicadores

1. EXAMEN FÍSICO DEL PIE

Evaluación en cada consulta:

Se debe hacer una revisión básica de pies en cada consulta, misma que deberá incluir:

- 1** Pulso pedio () Presente () Disminuido
- 2** Humedad interdigital () Presente () Ausente
- 3** Hiperqueratosis plantar () Presente () Ausente
- 4** Calzado que utiliza () Adecuado () Inadecuado



En ocasiones, el tiempo puede ser una barrera para no realizar una revisión de pies, a continuación, podrás encontrar un vídeo con la revisión de pies en un minuto:

<https://www.youtube.com/watch?v=dWaE1ObOaXU&t=2s>

Evaluación integral anual:

El Grupo Internacional de Trabajo para Pie Diabético (IWGDF) recomienda que una vez al año, sea realice una evaluación integral que incluya lo siguiente:

Valoración
dermatológica

Valoración
vascular

Valoración
neurológica

Valoración
músculo-
esquelética

Valoración dermatológica

- () Humedad o fisuras interdigitales
- () Hiperqueratosis plantar
- () Úlceras
- () Tiña plantar
- () Micosis ungueal
- () Xerosis cutánea
- () Insuficiencia venosa
- () Edema

Valoración neurológica

Sensibilidad al monofilamento de 10g

Interpretación: más de 5 puntos presente

- () Presente
- () Alterada

Sensibilidad al diapasón de 128Hz

Interpretación: igual o mayor a 8 segundos

- () Presente
- () Alterada

Valoración músculo-esquelética

- () Pie cavo
- () Arco plantar caído
- () Hallux valgus
- () Dedos en garra
- () Genu o talo varo
- () Genu o talo valgo
- () Espolón calcáneo
- () Puntos de apoyo alterados

Valoración vascular

- () Pulso pedio presente
- () Pulso tibial presente

Medición del índice tobillo brazo (ITB)

- () 0.9 a 1.3 Normal
- () <0.9 Enfermedad arterial periférica
- () >1.3 Calcificación arterial

- ¿Cómo realizar la prueba de sensibilidad al monofilamento?

- ¿Cómo realizar la prueba de sensibilidad al diapasón?

- ¿Cómo palpar los pulsos pedal y tibial?

2. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Después de realizar el examen físico del pie, es importante estratificar a cada paciente utilizando las categorías propuestas por la IWGDF, que nos orientarán la frecuencia de las evaluaciones y el riesgo actual del paciente.

Clase	Características	Nivel de riesgo	Frecuencia de evaluación
0	Sin enfermedad arterial periférica y sin pérdida de sensibilidad protectora	Muy bajo	Anual
1	Enfermedad arterial periférica o pérdida de la sensibilidad protectora	Bajo	Cada 6 meses
2	Enfermedad arterial periférica + pérdida de la sensibilidad protectora Pérdida de la sensibilidad protectora + deformidad del pie Enfermedad arterial periférica + deformidad del pie	Moderado	Cada 3 meses
3	Enfermedad arterial periférica o pérdida de la sensibilidad protectora y uno o más de los siguientes: - Historia de úlcera en el pie - Amputación de extremidades inferiores (mínima o mayor) - Enfermedad renal en etapa terminal	Alto	Cada 1 a 3 meses

3. MEDIDAS DE AUTOCUIDADO

- 1 **Revise sus pies** diariamente
- 2 **Lave sus pies** todos los días con jabón neutro
- 3 **Seque bien sus pies,** principalmente entre los dedos
- 4 **Aplique talco** entre los dedos si hay sudoración o humedad
- 5 **Aplique crema,** evitando colocar entre los dedos



El objetivo es que el paciente con diabetes sea capaz de **prevenir, reconocer y actuar frente a situaciones de riesgo en el cuidado de los pies**, integrar a su vida cotidiana acciones preventivas sencillas de realizar.

6 Use calcetines de algodón, sin resorte ni costuras

7 Compre calzado adecuado

8 Corte sus uñas en línea recta y
lime las orillas de forma redondeada

9 Revise el interior de sus zapatos antes de ponérselos

10 Evite caminar descalzo

El **material didáctico** representa un instrumento que facilita el proceso educativo entre el paciente y el profesional de salud.



Recomendaciones para elaborar material didáctico

1. Seleccionar y precisar la idea o mensaje principal a transmitir.
2. Distribuir imágenes de forma balanceada para lograr una presentación agradable.
3. Resaltar elementos a través de forma, tamaño, posición, color o textura.
4. Información breve y precisa.
5. Construir líneas cortas de texto (alrededor de 8 palabras).
6. Utilizar colores neutros para los textos (negro o gris oscuro).
7. El texto debe estar en minúscula a excepción de las letras capitales.
8. Si el fondo es oscuro utilizar un color claro en el texto. Si el fondo es claro, utilizar un color oscuro en el texto.
9. Colocar pie de imprenta que identifique la institución que realizó el material o el sitio donde se obtuvo la información.



Información y material descargable en:

<http://innsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAIPaDi>

4. CALZADO ADECUADO

Características de un calzado adecuado:

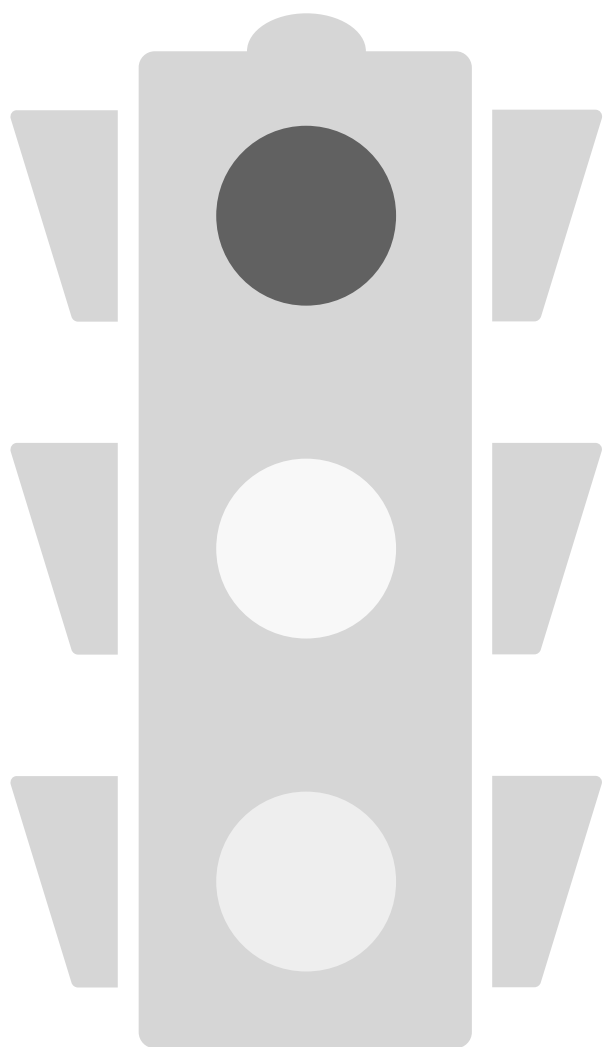
- ☐ Horma ancha acorde con la forma del pie
- ☐ Tacón entre 1 y 3 cm
- ☐ Puntas redondas o cuadradas, 2cm entre dedos y punta
- ☐ Sin costuras internas que lastimen el pie
- ☐ Suela ancha y de goma flexible
- ☐ Material natural (piel)
- ☐ Sujeta el talón y no aprieta el tobillo
- ☐ Zapato cerrado, que no exponga alguna parte del pie



Descargue la herramienta de semáforo de calzado para pacientes:
<http://innsz.mx/opencms/contenido/departamentos/CAIPaDi>

De acuerdo a la estratificación del riesgo de úlceras en pies,
se proponen los siguientes criterios para la prescripción
de calzado en pacientes con diabetes:

Recomendaciones para uso de calzado de acuerdo a la estratificación de riesgo



Bajo riesgo: todas las personas con diabetes. Se sugiere el uso de zapatos que se adapten a la forma del pie y los protejan, así como el uso de calcetines de algodón.

pacientes con 1 factor de riesgo a la exploración física, se sugiere adquisición o prescripción de calzado personalizado con o sin plantillas de descarga.

Personas con alto riesgo: pacientes con 2 o más factores de riesgo a la exploración física, es indispensable la prescripción de un calzado de descarga.

Factores de riesgo a tomar en cuenta para la prescripción de calzado:

Pérdida de la sensibilidad protectora

Enfermedad arterial periférica

Deformidades del pie (pie cavo, hallux valgus, dedos en garra)

Historia de úlcera previa o presencia de úlcera

Amputación de extremidad inferior (mínima o mayor)

5. HIPERQUERATOSIS

Se define como una hipertrofia o hiperplasia de la capa córnea por un aumento de queratina que cursa con un engrosamiento uniforme de la piel. Es resultado de una alteración biomecánica que implica una zona que recibe más presión de la fisiológicamente adecuada.

Causas a identificar:

- () Presión del calzado
- () Prominencias óseas anormales
- () Deformidades de los pies
- () Aspectos y características de la piel

Tratamiento:

- 1** Uso de queratolíticos: urea al 10% - 20%
- 2** Desbridamiento: deslaminación de la capa córnea con bisturí.

¿Cómo realizar un proceso de desbridamiento?

- 1.** Se realiza con la hoja del bisturí paralelo a la zona a tratar mientras se mantiene la piel a tensión.
- 2.** Se eliminan progresivamente capas superficiales de tejido hiperqueratósico.
- 3.** Continuar hasta reducir por completo el tejido amarillento y aparezca tejido sonrosado.

6. TRATAMIENTO ANTIMICÓTICO

Tratamiento en tiña de los pies, cuerpo e ingie

Terbinafina crema 1% 2 veces al día en área afectada

Tiña de los pies: 3 a 4 semanas

Tiña del cuerpo e ingie: 2 a 3 semanas

Terbinafina 250 mg cada 24 horas por 2 semanas

Motivo: es el más seguro y efectivo

Recomendaciones: usar con precaución en caso de hepatopatía o nefropatía, realizar PFH y Cr basales, se toma con o sin alimentos.

Efectos adversos: dolor de cabeza, alteraciones en el gusto, malestar gastrointestinal

Itraconazol 200 mg cada 24 hr por 1 semana o 100 mg cada 24 hr por 14 días

Recomendaciones: evitar en caso de insuficiencia cardíaca o hepatopatía, monitorear PFH, se absorbe mejor con comida ácida. Tomar con alimentos.

Efectos adversos: dolor de cabeza, malestar gastrointestinal

Interacciones: antiácidos, carbamazepina, cimetidina, isoniazida, ciclosporina, diazepam, digoxina, hipoglucemiantes, sildenafil, ritonavir, tacrolimus, anticoagulantes, vincristina.

Tratamiento en onicomiasis

La onicomiasis se caracteriza por un engrosamiento o fragilidad de las uñas, presencia de estrías con coloración amarillenta-café oscura.

Amorolfina solución 5% (Loceryl) 1 vez por semana por 9 a 12 meses

Recomendaciones: limar uña y limpiar previo a aplicación. Si se usa junto con tratamiento sistémico puede haber mayor tasa de éxito.

Ciclopirox solución al 8% (Niogermox) uso nocturno por 48 semanas

Recomendaciones: limar periódicamente, aplicar en la(s) uña(s) afectada(s), 5mm de la piel que rodea la uña y por debajo de la uña si es posible. Limpiar con alcohol una vez por semana.

Urea al 40% (Dermoplast crema) usar por las mañanas

Recomendaciones: aplicar en las uñas para ablandarlas, aplicar con guantes. Tratamiento adyuvante.

Terbinafina 250 mg cada 24 horas por 12 semanas

Recomendaciones: realizar PFH basales y a las 6 semanas (Cr y BH)

Itraconazol 200 mg, diario por 12 semanas

Recomendaciones: se usa en pacientes que no toleran terbinafina o no responden a ese tratamiento. De igual forma, se pueden usar pulsos de itraconazol de 200 mg cada 12 horas, diario por 1 semana cada mes, haciendo 3 pulsos totales. Cuidado con el uso concomitante con estatinas por el riesgo de aumentar efectos adversos e inducción de resistencias en la levadura *Candida*.

Medidas generales en infecciones micóticas

- En caso de haber ampollas asociadas a tiña, fomentos de agua o con manzanilla al tiempo 2 veces al día por 10-15 minutos hasta que las ampollas se sequen.
- Tratar infecciones bacterianas agregadas con antibióticos tópicos o sistémicos.
- Medidas generales: zapatos con forro de piel, calcetines de algodón, toalla exclusiva de pies.
- Profilaxis: polvos antimicóticos, amorolfina para evitar recurrencias en uñas.
- Evitar cremas combinadas: clotrimazol, betametasona, gentamicina. Solo empeoran el estado del pie y modifican las lesiones.



Si no hay respuesta referir a un dermatólogo. Existen múltiples enfermedades que se ven similares a infecciones micóticas.

7. TRATAMIENTO DE ÚLCERAS

Factores de riesgo para el desarrollo:

- ☐ Complicaciones microvasculares (retinopatía y nefropatía diabética)
- ☐ Pobre control glucémico (HbA1C) >9%
- ☐ Tabaquismo
- ☐ Enfermedad arterial periférica
- ☐ Uso de calzado inadecuado
- ☐ Edad avanzada
- ☐ Duración de diabetes >10 años

Diagnóstico de úlceras

Se requieren los siguientes estudios:

Biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, VSG y cultivos para microorganismos aerobios y anaerobios de tejidos profundos o biopsias de hueso, radiografía o resonancia magnética.

Tratamiento oportuno de úlceras

Limpieza de la
herida

Disminución de
la presión

Desbridación del callo o
tejido necrótico



El manejo de las infecciones del pie diabético requiere una vigilancia estricta de la herida, buena nutrición, antibióticos, control glucémico y adecuado balance hidroelectrolítico.

Recomendaciones adicionales

INFECCIÓN LEVE: tratamiento oral junto con importante cuidado de la herida hasta que haya evidencia de resolución de la infección (usualmente entre 1 a 2 semanas).

desbridación (antibióticos parenterales), en ausencia de osteomielitis, la terapia antibiótica más el cuidado de la herida hasta que se resuelva la infección (2 a 4 semanas).

INFECCIÓN SEVERA: si se reseca completamente el área, se requiere antibiótico oral alrededor de 1 semana posterior.

Administración de fármacos antimicrobianos

Severidad de la infección	Factores adicionales	Patógeno (s) usual	Potencial tratamiento
Leve	Sin complicaciones avanzadas de diabetes	Staph aureus (SM) Strep spp	Amoxicilina/clavulanato, Cefalexina
	Exposición reciente a antibióticos		Levofloxacino y doxiciclina
Grave	Sin complicaciones avanzadas de diabetes	Stap aureus (SM) Strep spp Bacilos gram neg	Cefuroxima
	Exposición reciente a antibióticos	Stap aureus (SM) + Strep spp + Bacilos gram neg	Cefotaxima Ceftriaxona
	Úlcera con secreción purulenta Miembro isquémico Necrosis extensa / gas	MSSA (Methicillin-susceptible Staphylococcus aureus) +/- Strep spp +/- Bacilos gram negativos +/- anaerobios	Piperacilina/tazobactam, cefepime, imipenem, ertapenem, meropenem, Cefalosporina 3a. generación + clindamicina o metronidazol
	Antibioticoterapia previa, osteomielitis	MRSA (methicillin-resistant Staphylococcus aureus) +/- Streptococcus spp. +/- bacilos Gram-negativos	Vancomicina o teicoplanina + cefalosporina de 3a generación, cefepime, piperacilina/tazobactman, ertapenem
		ESBL multidrogo resistente	Piperacilina/tazobactman, imipenem, meropenem

8. REFERENCIA AL CIRUJANO VASCULAR

La es la aterosclerosis de los vasos no cardíacos que afecta principalmente a los vasos de las extremidades inferiores. Esta afección es 1 a 3 veces mas frecuente en personas con diabetes y es un factor que contribuye de forma importante al desarrollo y evolución adversa de las úlceras. Por lo que es importante que la evaluación de los pies busque de forma intencionada la presencia de la EAP.

Interrogatorio al paciente:

☐	¿Tiene algún dolor con la ambulación?	☐	¿Experimenta algún dolor en la extremidad que los despierta del sueño?
Si es así, ¿Qué tan lejos puede caminar antes de que ocurra el dolor? ¿El dolor hace que el paciente deje de caminar?		Si es así, ¿dónde está localizado el dolor? ¿Se alivia el dolor una vez que el pie se cuelga sobre el costado de la cama? ¿El dolor hace que el paciente duerma sentado en una silla?	
Si es así, ¿cuánto tiempo puede reanudar caminando? ¿Se repite el dolor después de una distancia de caminata similar? ¿Ha disminuido la capacidad para caminar con el tiempo o ha alterado el estilo de vida de alguna manera?			
☐	¿Ha notado el paciente heridas o úlceras que no cicatrizan en los dedos de los pies?	☐	
Si es así, ¿cuánto tiempo han estado presentes las heridas o las úlceras? Si las heridas han ocurrido en el pasado, ¿qué medidas se usaron para promover la curación?		¿Se ha sometido a intervenciones previas para controlar la EAP u otra enfermedad arterial?	

La mayoría de los pacientes cursan asintomáticos, cuando ya presentan **síntomas** es porque están descompensados, por lo tanto la **referencia debe ser inmediata**.



Recuerda que al valorar el ITB, si el resultado es <0.9 o >1.3 es importante referir al angiólogo para una valoración vascular más completa.

9. REGISTRO DE INDICADORES



La revisión de pies se debe hacer obligatoria en cada consulta médica, teniendo como indicador de calidad, el 80% de los pacientes con revisión de pies.

Será importante llevar un registro que permita cuantificar el impacto de la intervención que se lleve acabo. A continuación un ejemplo práctico de ello:

1. Pulsos pedios	Presente ()	Alterado ()		
2. Humedad interdigital	Presente ()	Ausente ()		
3. Onicomycosis	Presente ()	Ausente ()		
4. Micosis plantar	Presente ()	Ausente ()		
5. Hiperqueratosis plantar	Presente ()	Ausente ()		
6. Calzado adecuado	Si ()	No ()		
7. Úlcera	Si ()	No ()		
8. Hospitalización por pie diabético	Si ()	No ()		
9. Amputación	Si ()	No ()		
10. Nivel de riesgo IWGDF	0 ()	1 ()	2 ()	3 ()

Referencias bibliográficas:

van Netten, J.J., Lazzarini, P.A., Armstrong, D.G. *et al.* Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. *J Foot Ankle Res* 11, 2 (2018) doi:10.1186/s13047-017-0244-z

International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. IWGDF Guidelines. 2019.

International Diabetes Federation. Clinical Practice Recommendation on the Diabetic Foot: A guide for health care professionals: International Diabetes Federation, 2017.

Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Arterial Periférica. México: Secretaría de Salud; 2009.

Sahoo AK, Mahajan R. Management of tinea corporis, tinea cruris, and tinea pedis: A comprehensive review. *Indian Dermatol Online J* [serial online] 2016 [cited 2020 Apr 3];7:77-86.

Gupta A, Stec N, Summerbell R, Shear N, Piguet V, Tosti A *et al.* Onychomycosis: a review. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2020;.

Kwon K, Armstrong D. Microbiology and Antimicrobial Therapy for Diabetic Foot Infections. *Infection & Chemotherapy*. 2018;50(1):11.

Elaborado por:

Lic. Nut. Héctor M. Infanzón Talango, EDC.

Lic. Nut. Francis E. Rojas Torres, EDC.

Dr. Arturo Galindo Fraga

Dra. Alba Cicero Casarrubias

Dr. Carlos Hinojosa Becerril

Dr. Carlos A. Aguilar Salinas

Dra. Ana Cristina García Ulloa

Dr. Sergio C. Hernández Jiménez

Este manual es resultado del curso “Reducción de amputaciones por pie diabético”, basado en el “Step by step - Foot Care Model” de la World Diabetes Foundation.

Derechos Reservados © 2021 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

