

## Examen clínico del pie

Desde la primera visita, y en todas las visitas siguientes, el paciente con diabetes deben quitarse las medias y los zapatos. Se le realizará un examen clínico completo de los pies, para identificar factores de riesgo de úlceras, y prevenir las amputaciones (1)

El paciente puede presentar neuropatía, enfermedad vascular periférica o a menudo una úlcera sin ninguna sensación.

### ***La ausencia de síntomas no significa que los pies estén sanos***

Debe observarse la presencia de deformidades de los pies, de los dedos prominencias óseas, hallux valgus, amputaciones previas, identificar lesiones, callos o ampollas, onicomycosis, limitaciones de la movilidad articular, examen de los pulsos, presencia de neuropatía y alteraciones del apoyo por el examen de los pies y los zapatos (2)

Los pies deben ser examinados con el paciente acostado, y también en posición de pie.

El calzado y las plantillas deben ser observados para identificar puntos de alta presión y excesivo desgaste, particularmente en zapatos con plantillas muy blandas, e indicar las medidas correctoras.

Los pacientes con factores de riesgo demostrados, deben examinarse más a menudo, al menos cada mes o bien cada 3 a 6 meses, según las alteraciones que presenten.

El examen clínico del pie debe comprender además de la evaluación semiológica completa, una exhaustiva exploración instrumental con herramientas sencillas.

## Historia clínica

A fin de una completa evaluación clínica general y de los pies y establecer categoría de riesgo de los mismos, se debe realizar y consignar las siguientes exploraciones y exámenes :

### ▪ **Evaluación clínica general :**

Se debe establecer (3):

Grado de control de la diabetes  
Años de evolución de la DM  
Evaluación de complicaciones microvasculares  
Presencia de factores de riesgo cardiovasculares  
Tabaquismo  
Alcoholismo  
Condición social y económica  
Acceso al cuidado de la salud

### ▪ **Examen clínico de los pies**

Determinar si alguna de estas alteraciones está presente y categorizar pie de riesgo:

Deformidades o prominencias óseas

Alteraciones de la piel y faneras

Callosidades

Úlcera

Amputación.

En caso de lesión determinar su antigüedad, localización y profundidad

Presencia de neuropatía  
Alteraciones de la movilidad articular  
Presencia de vasculopatía periférica  
Tipo de calzado y medias  
Educación previa sobre cuidado de los pies

### **Estado de la Piel:**

Examinar color, temperatura, edema, presencia de úlcera o amputación previa

### **Estado de los Huesos/ articulaciones**

Presencia de deformidades (dedos en garra o en martillo) o prominencias óseas  
Evaluación del calzado / medias: ambos evaluados por dentro y por afuera

### **Síntomas de neuropatía**

Dolor o calambres en los pies especialmente nocturnos

### **Pérdida de la sensibilidad**

La pérdida de la sensibilidad debido a polineuropatía diabética puede ser determinada usando las siguientes técnicas :

Percepción de la presión : Monofilamento de Semmes Weinstein de 10 gramos (el riesgo de ulceración futura puede ser determinada con un monofilamento de 10 gr.)

Percepción de la vibración: Diapasón de 128 Hz es el utilizado para el examen

Discriminación del pinchazo en el dorso del pie, sin penetrar la piel.

Sensación táctil con un algodón en el dorso del pie

Reflejos: Reflejo aquileano

### **Estado vascular**

Presencia de claudicación, dolor de reposo y evaluación de pulsos pedios y tibiales posteriores

Estado del relleno capilar y venoso.

Evaluación vascular : Índice Tobillo/Brazo con Doppler bidireccional.

### **Identificación del riesgo de los pies**

Luego del examen de los pies, cada paciente puede ser asignado a una categoría de riesgo, que guiará a un manejo adecuado.

#### ▪ **Examen neurológico**

En el examen neurológico debe interrogarse sobre la presencia de dolor de reposo, que suele ser intenso, lancinante o quemante, de predominio nocturno que cede con la marcha. Presencia de parestesias, hormigueos y calambres.

La inspección de la piel puede revelar sequedad, anhidrosis y aumento de temperatura con dilataciones venosas por la presencia de neuropatía autonómica, o la presencia de neuropatía motora, con atrofia de músculos interóseos y lumbricales y alteración en la maniobra del abanico.

Durante el examen neurológico se debe incluir el uso del **monofilamento de 10 gr.** (5,07 de Semmes Weinstein) que permite evaluar la percepción de la presión o sensación protectora cuya alteración indica riesgo de ulceración.

El examen debe llevarse a cabo con el paciente acostado en una camilla, sin las medias y zapatos y con los ojos cerrados.

Previo a llevarse a cabo el test, debe aplicarse el monofilamento sobre las manos para ser reconocido por el paciente.

El paciente no debe ver cuando el examinador aplica el monofilamento en los 3 diferentes sitios ( pulpejo de primer dedo, cabeza de primer y quinto metatarsiano) de ambos pies.

El monofilamento debe ser aplicado perpendicularmente a la superficie de la piel con suficiente fuerza para provocar la curvatura del mismo. La duración total de contacto con la piel debe ser de aproximadamente 2 segundos. No debe ser aplicado en medio de úlcera, callo o tejido necrótico, sino en sitios periféricos. (4)

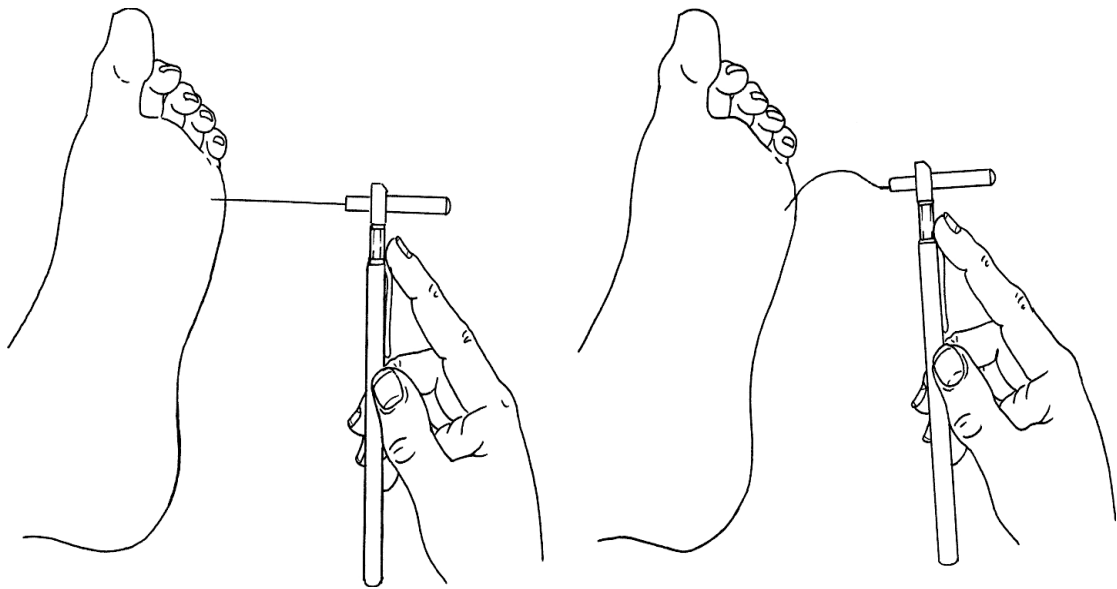
Mientras se presione con el monofilamento la piel debe preguntarse al paciente si lo siente y luego que indique donde advierte la presión

Será patológico si no lo siente en el lugar indicado, siendo considerado de riesgo para ulceración.

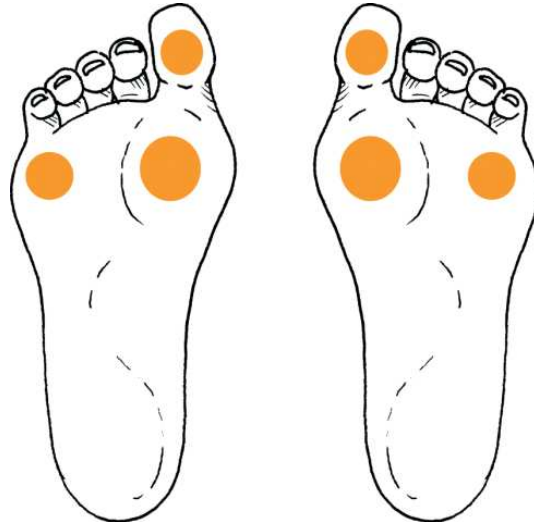
Se debe repetir esta aplicación dos veces en el mismo sitio, pero alternadamente.

La sensación protectora está presente en cada sitio si el paciente contesta correctamente en dos de las tres oportunidades..

El monofilamento puede perder eficacia con el uso prolongado debiendo ser reemplazado oportunamente luego de cierto tiempo.



**Test con el Monofilamento de 10 gr (5,07 de Semmes Weinstein).**



***Sitios en que debe realizarse el test con el Monofilamento de S.W.***

La evaluación de la sensibilidad vibratoria debe ser examinada con el paciente quieto, relajado y sentado utilizando el **diapasón de 128 Hz**.

Primero aplique el diapasón sobre la muñeca del paciente para que lo reconozca.

El paciente no debe ver mientras o cuando el examinador aplica sobre una parte ósea del lado dorsal de la falange distal del primer dedo.

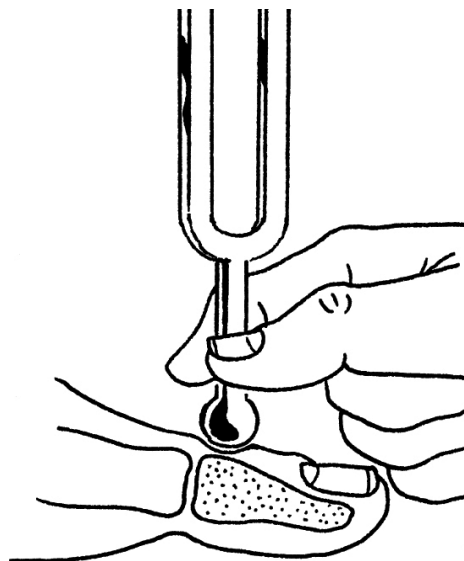
El diapasón debe ser aplicado perpendicularmente con una presión constante (4)

Repetir esta aplicación dos veces, pero alternativamente una última vez con el diapasón no vibrando.

El test es positivo si el paciente incorrectamente contesta al menos dos de tres aplicaciones, presentado riesgo de ulceración, y es negativo con dos de tres correctas.

Si el paciente es incapaz de sentir la vibración sobre el primer dedo, el test es repetido en zonas más proximales (maléolos)

La sensación táctil se realiza con un algodón en el dorso del pie y si el paciente lo advierte durante la prueba.



***Sitio de aplicación en el primer dedo del Diapasón de 128 Hz.***

El examen neurológico puede completarse con las siguientes evaluaciones :  
La discriminación al pinchazo que se realiza con una aguja en el dorso del pie ejerciendo presión sin penetrar la piel e interrogando al paciente si advierte el dolor.  
Evaluación de los reflejos aquileanos con el martillo de reflejos, determinando su presencia o ausencia.

La discriminación a la temperatura que puede ser realizada con tubos de diferentes temperaturas aplicados sobre el pie e interrogando al paciente si lo advierte.

#### ▪ **Evaluación vascular**

El dolor en miembros inferiores puede estar presente al caminar (claudicación intermitente) ó en reposo.

Es importante establecer cuando existe claudicación intermitente su localización y la distancia en que aparece para establecer el pronóstico. Es de peor pronóstico cuando aparece a menor distancia y más distal.

El dolor de reposo no alivia con el frío o cuando camina.

En la inspección la piel suele presentarse atrófica, con falta de pelos y alteraciones del trofismo, pálida al elevar el miembro, lento crecimiento de uñas y eritrocianosis en posición vertical.

La palpación de pulsos pedios , tibiales posteriores, femorales y poplíteos pueden estar disminuidos o ausentes. Pueden auscultarse soplos. (5)

La medición del relleno capilar es patológico cuando es mayor de 4 segundos.

El relleno venoso es patológico cuando es mayor de 20 segundos.

#### ▪ **Estudio Doppler vascular periférico**

Se realiza midiendo la presión de pulso en tobillo sobre las presión del brazo estableciendo el índice tobillo/ brazo(T/B)

Se recomienda realizarlo diabéticos mayores de 50 años y en más jóvenes con presencia de factores de riesgo para enfermedad vascular periférica y de ser normal repetirlo cada 5 años (6)

Se considera normal un valor 0,91 – 1,3, siendo compatible con isquemia un índice T/B entre 0,6 – 0,9 y de isquemia grave < 0,6.

En caso de realizarse el índice dedo/brazo (D/B) un valor normal debe ser > 0,7 mientras que se considera isquemia clínica entre 0,7 – 0,3, e isquemia grave si el valor es < 0,3.

#### ▪ **Evaluación del apoyo**

Se debe evaluar con el paciente de pie y durante la marcha, la presencia de deformaciones, dedos en garra, en martillo o hallux valgus.

Se examina la almohadilla plantar, la movilidad del pie y el calzado.

Efectuar pedigráfica o evaluación con podoscopio para evaluar y modificar el apoyo plantar.

Se deberá solicitar radiografías de ambos pies a fin de evaluar la alineación, estado de los huesos y articulaciones y de los tejidos blandos.

Las Rx deberán tomarse de frente con foco en antepié, perfil con apoyo monopódico y  $\frac{3}{4}$  oblicuas.(7)

#### ▪ **Categorización del riesgo**

Debe acordarse un plan de cuidados del pie basado en los niveles definidos de riesgo de ulceración del pie mediante su categorización.(8-10)

**Sistema de categorización del riesgo de complicaciones diabéticas del pie  
(Grupo Internacional sobre Pie Diabético)**

<b>Grado</b>	<b>manifestaciones clínicas</b>	<b>conducta</b>
0 sin riesgo	sensación intacta	Revisión anual Educación
1 riesgo leve	neuropatía sensitiva, no vasculopatía, ni deformidades	Revisión semestral Educación Control podológico
2 riesgo moderado	neuropatía sensitiva y/o vasculopatía o deformidades	Revisión trimestral Educación Calzado a medida
3 riesgo severo	úlceras o amputación previa	Revisión mensual Tratamiento permanente por equipo especializado Educación. Calzado especial

En conclusión :

Todos los pacientes con diabetes deben realizar una evaluación de sus pies cada año para detectar la presencia de factores de riesgo de ulceración o amputación (como neuropatía, enfermedad vascular o alteraciones óseas)

Si alguna de ellas se halla presente, se recomienda evaluación más frecuente de acuerdo a la categorización de riesgo, incluyendo en cada situación la educación del paciente en el cuidado de sus pies (11)

**Bibliografía:**

1. Leon R. Brill, Peter R. Cavanagh, Gery W. Gibbons, Marvin E. Levin  
Prevention of lower extremity amputation in patients with diabetes, Treatment of Chronic Wound, Number 7 in a Series, 2001
2. Preventive Foot Care in Diabetes. *Position Statement*  
Diabetes Care, Volume 27, Supplement 1, January 2004
3. Guías ALAD de Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2,  
Capítulo 13. Pie Diabético. Volumen XIV, Nº 4, diciembre 2006.

4. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot Based upon the International Consensus on the Diabetic Foot (2007)  
Prepared by the International Working Group on the Diabetic Foot  
Diabetes Metabolism Research and Reviews 2008, 24 (Suppl. 1) S 181- S187.
5. Foot Care Global Guideline for Type 2 Diabetes, International Diabetes Federation, 2005.
6. American Diabetes Association: Peripheral arterial disease in people with diabetes (Consensus Statement). *Diabetes Care* 26:3333–3341, 2003
7. Zavala A. y col Principios de Manejo del Pie Diabético, Fundación Escuela para la Formación y Actualización en Diabetes y Nutrición, 2005
8. International Consensus on the Diabetic Foot and Practical Guidelines on the Management and the prevention of the diabetic foot . International Working Group on the diabetic foot, 2003 Amsterdam
- 9 Apelqvist J, Bakker K, van Houtum WH, Nabuurs-Franssen MH, Schaper NC: International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot: International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabete Metab Res Rev* 16 (Suppl.1):S84 –S92, 2000
- 10 Lavery LA, Peters EJ, Williams JR, Murdoch DP, Hudson A, Lavery DC: Reevaluating how we classify the diabetic foot: restructuring the diabetic foot risk classification system of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care* 31:154 –156, 2008
11. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment. A report of the Task Force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. *Diabetes Care* 2008; 31:1679-85.