

# Prevención de las úlceras y amputaciones en el pie diabético

Dr. C. García-Madrid  
Cirugía Vasculat  
Hospital Clínic

# Pie diabético.

## Definición

---

- Constelación de cambios patológicos que afectan a las extremidades inferiores de los pacientes diabéticos, que a menudo conllevan a la amputación y / o muerte debido a las complicaciones derivadas.
- La lesión inicial es una **ulcera cutánea inducida por una presión local**, patogenicamente relacionada a neuropatía sensitiva, isquemia e infección.

# Pie diabético.

## Definición

---

- “ Alteración clínica de base etiopatogénica neuropática inducida por hiperglicemia mantenida, en la que con /sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, se produce la lesión y ulceración del pie”

*Documento de consenso. SEACV 1997.*

# Pie diabético.

## Implicaciones

---

- 40-50 % desarrollará úlceras.
- 70 % úlceras recurren en < 3 años.
- 60-70 % tienen un grado variable de isquemia.
- 15 % úlceras conllevan osteomielitis.
- 15-20% causará amputación.

*Clinical Care of Diabetic Foot 2005*

*Foot ankle Int 2005*

# Pie diabético.

## Implicaciones

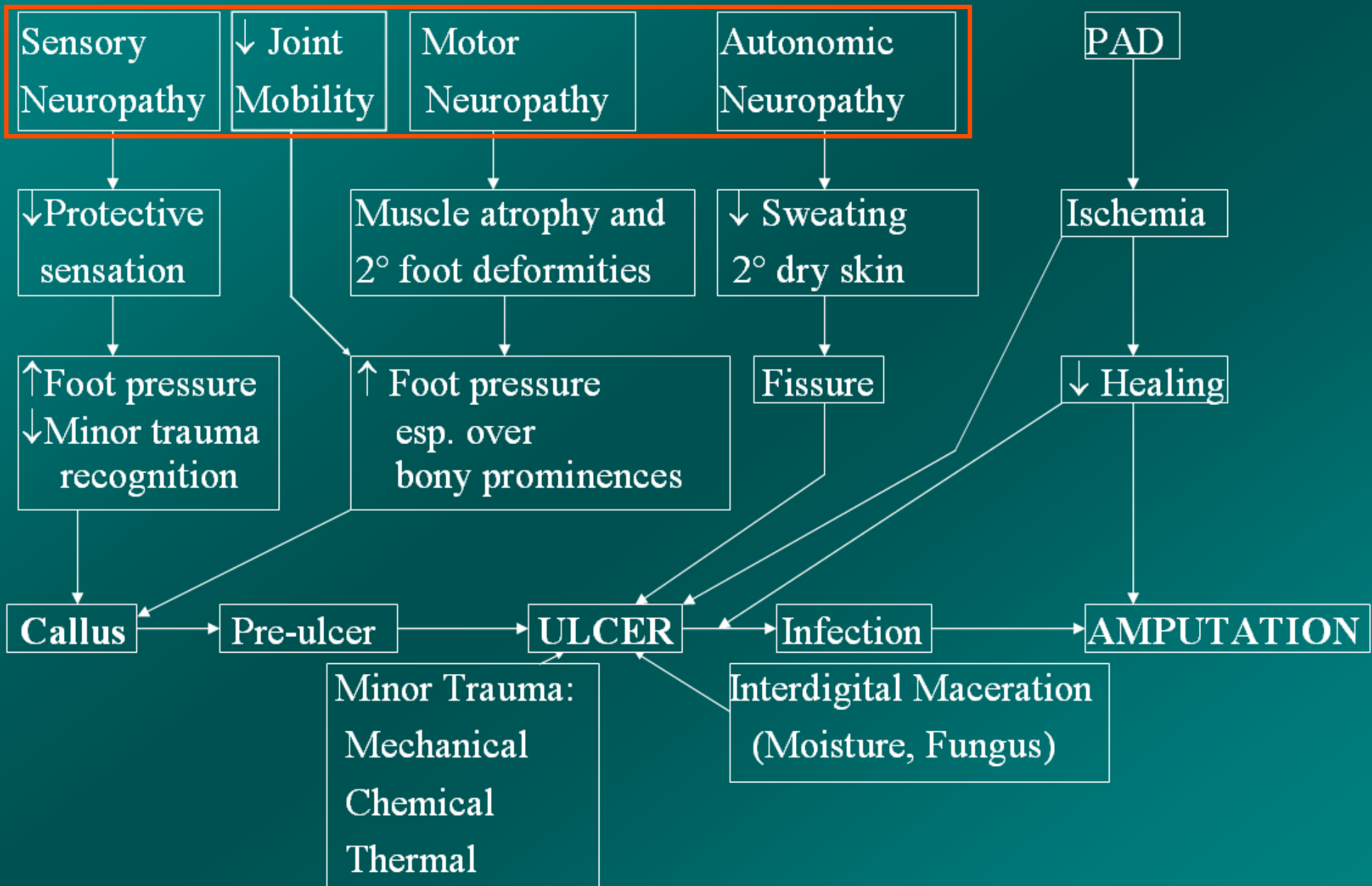
---

### “ Regla del 50% ”

- 50 % de amputaciones:      Transfemoral / transtibial
- 50 % de pacientes:      2ª amputación en < 5 años.
- 50 % de pacientes:      Fallecen < 5 años

*Clinical Care of Diabetic Foot 2005.*

# PATHOGENESIS OF DIABETIC FOOT ULCER AND AMPUTATION



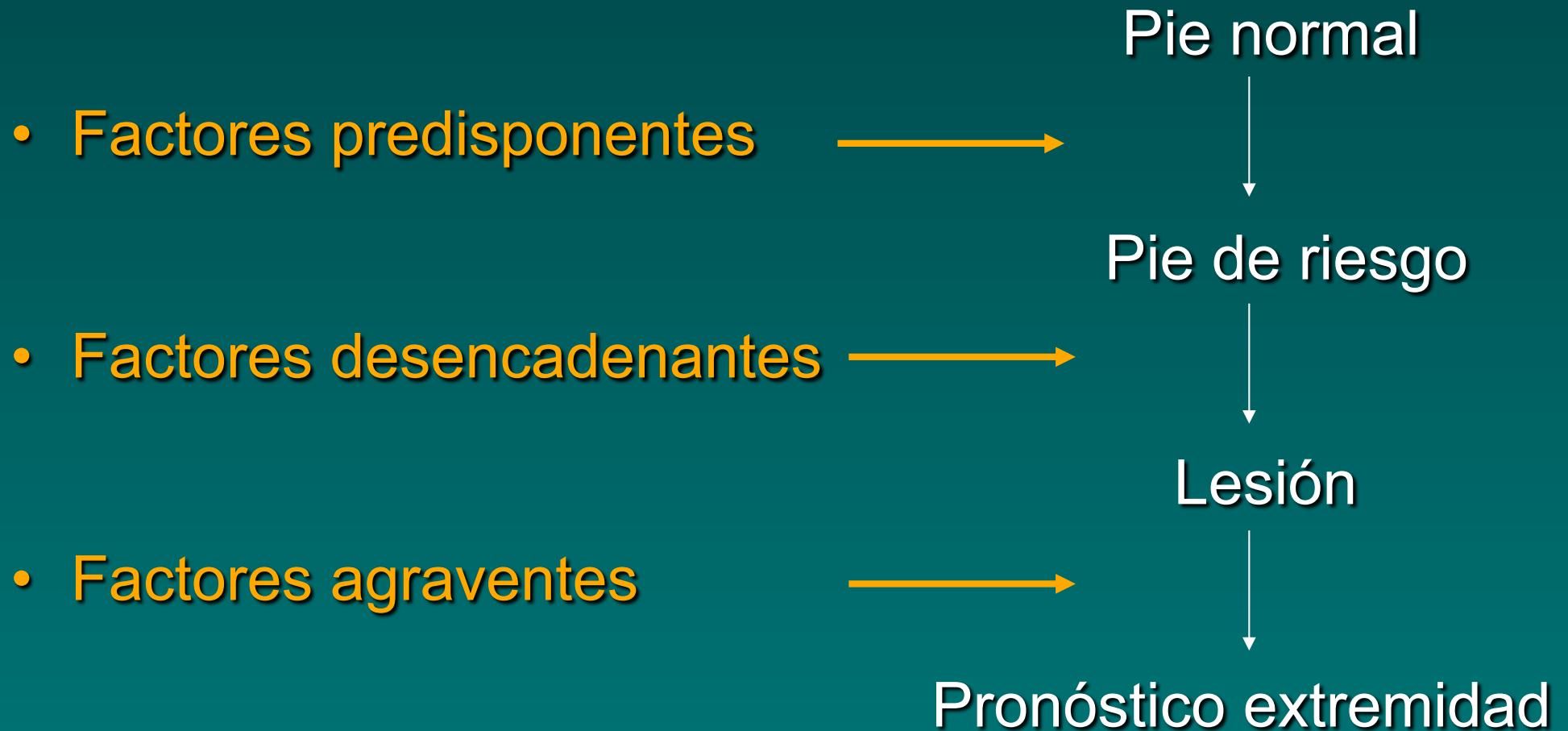
# Fisiopatología

---

- Neuropatía (80%):
  - Deformidad (60%).
- Trauma (80%):
  - Mecánico (calzado).
  - Térmico.
- Vasculopatía:
  - Macroangiopatía (20-30%).
  - Microangiopatía.
- Infección (agravante).
- Alteraciones de la respuesta inflamatoria

# Fisiopatología

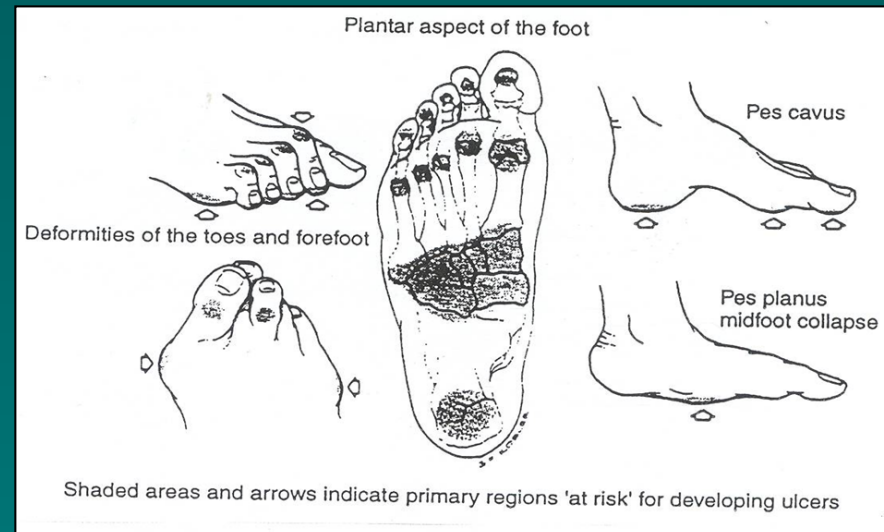
---



# Triada Crítica

---

1. Neuropatía.
2. Deformidad del pie
3. Trauma.



# Clasificación de Wagner

---

- **Grado 0 o preulcera.**

No existen heridas abiertas, la piel esta intacta, no hay deformidades, áreas eritematosas de presión o hiperkeratosis.

- **Grado 1.**

Ulcera superficial, con disrupción de la piel sin penetración de la capa grasa subcutánea. Puede haber infección superficial sin celulitis presente.

- **Grado 2.**

Ulcera constituida “full thickness” que a través de la grasa penetra hasta el tendón o capsula articular, no presentando aun absceso profundo u osteomielitis.

- **Grado 3.**

Ulcera profunda, que puede o no comprometer el hueso con absceso, osteomielitis o infección articular, pudiendo el absceso involucrar el espacio profundo plantar, fasciculitis necrotizante e infecciones de las vainas tendinosas.

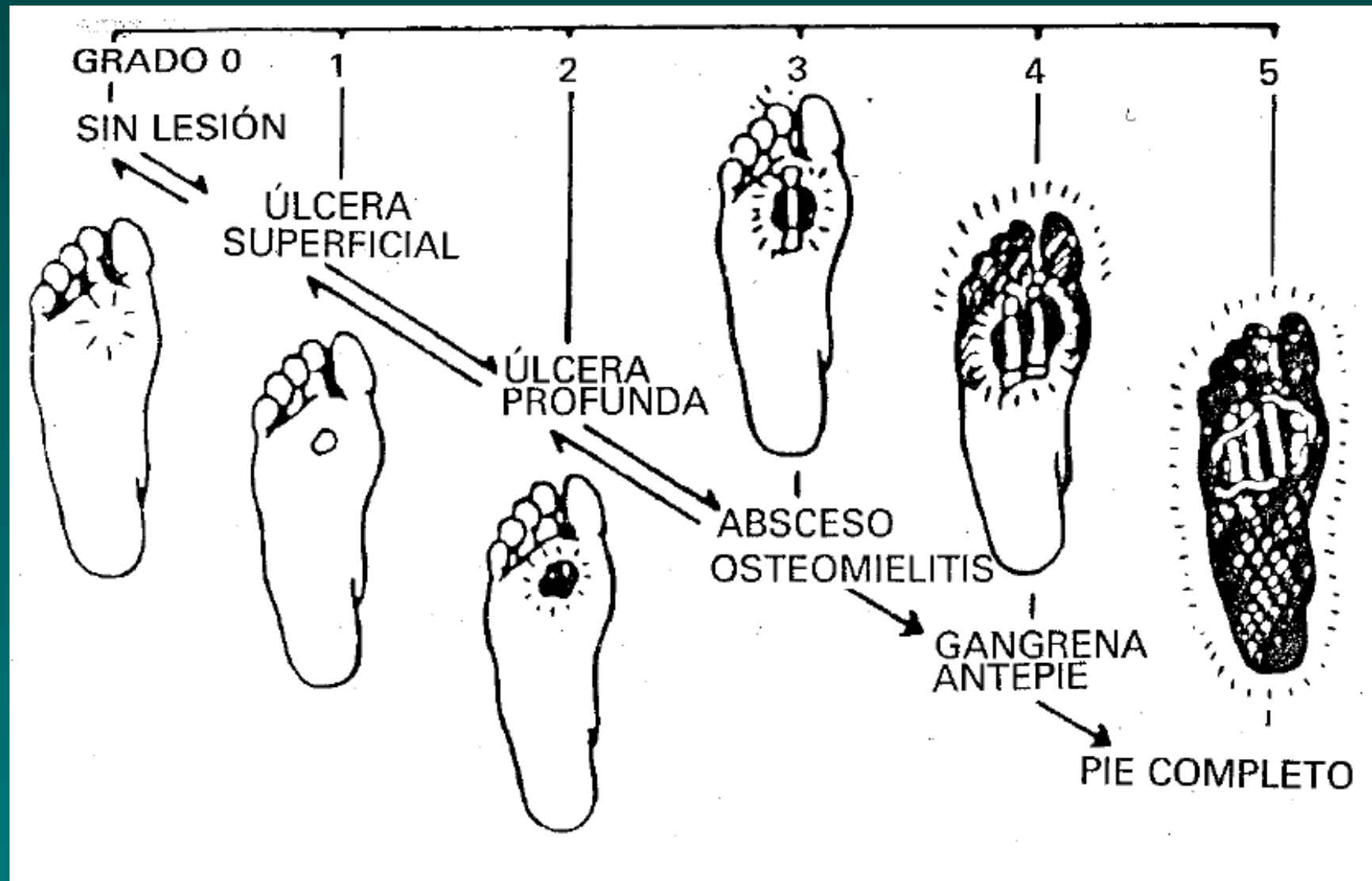
- **Grado 4.**

Gangrena en áreas determinadas del pie, tal como dedos, metatarso o talón. El resto del pie puede ser salvable aunque puede estar infectado.

- **Grado 5.**

Gangrena o Necrosis, prácticamente con perdida de la viabilidad que requerirá amputación mayor.

# Clasificación de Wagner



# Historia natural del pie diabético (Edmonds, 2006)

---

- Estadio 1: Pie normal.
- Estadio 2: Pie de riesgo.
- Estadio 3: Pie con ulceración.
- Estadio 4: Pie infectado.
- Estadio 5: Pie con necrosis

# Detección pie de riesgo

# Detección pie de riesgo

## Anamnesis y ectoscopia

---

- Amputación previa.
- Úlcera previa.
- Vasculopatía periférica (claudicación).
- Duración de la diabetes y niveles de (HbA1).
- Nefropatía y retinopatía diabética.
- Sobrepeso y obesidad.

# Detección pie de riesgo

## Exploración física

---

- Neuropatía periférica (pérdida sensibilidad).
- Vasculopatía:
  - Ausencia de pulsos.
  - Coloración, temperatura.
  - Índice tobillo / brazo (?). RVP, ID/B.
- Disfunción biomecánica:
  - Deformidades.
  - Hiperpresiones plantares.
  - Limitación movilidad articular.
- **Lesiones cutaneas pre -ulcera:**
  - Tinea pedis, eritemas, fisuras, maceraciones.
  - **Alteraciones ungueales.**
- Trauma (Calzado inapropiado).





The specific combination of ulcer depth Laboratory Testing Improves Diagnosis accuracy for Osteomyelitis in the (> 3mm) with serum inflammatory markers (C-reactive protein > 3.2mg/dL) appears to be a particularly sensitive strategy that may allow for greater detection of early diabetic osteomyelitis Diabetic Foot.

*J Foot Ankle Surg 48:39-46, 2009.*

# Detección y prevención

---

- La recomendación más importante es motivar y convencer al paciente, familiares y personal sanitario para:

- Quitar zapatos y calcetines.
- Examinar los pies y dedos.

- **No existe lesión trivial.**
- 82 % de pie diabeticos ulcerados son precedidos por presion local e hiperqueratosis.

*Sage et al 2001.*

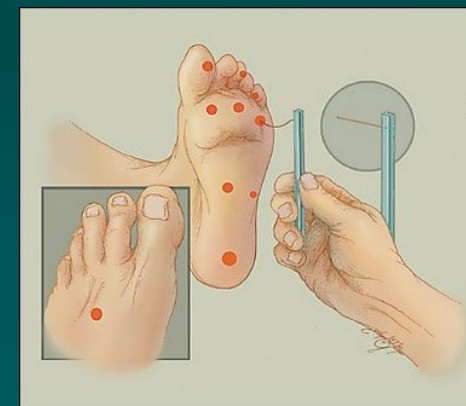
# Prevención pie de riesgo

# Prevención pie diabético

## Primaria

---

- Buen control metabólico
- Calzado sketchers.
- Crocs.
- Injinji toe socks



# Prevención pie diabético

## Secundaria

---

- Cirugía del pie:
  - Dedo en martillo
  - Hallux valgus
- Ortesis y plantillas.
- Tratar lesiones de piel y faneras:
  - Onicomycosis, onicogrifosis.
- Avances en el tratamiento:
  - Plasma rico en plaquetas
  - Apósitos.
  - Versajet., ...



# Prevención pie diabético

## Revisiones

---

Categoría	Perfil de riesgo	Frecuencia de valoración
0	No neuropatía	c / 12 meses
1	Neuropatía sensitiva (NS)	c / 6 meses
2	NS y vasculopatía periférica y/ o deformidades	c / 3 meses
3	Úlcera previa	c/ 1-3 meses

# Conclusiones

---

- El objetivo del tratamiento del pie diabético es la prevención de la amputación.
- Existen una serie de signos que preceden las complicaciones.
- La prevención, detección y manejo precoz de la lesiones mejora el pronóstico.



# Recomendaciones

---

- Seguimiento permite detección precoz de complicaciones.
- Educar y motivar al pacientes, familiares y personal sanitario.
- Cuidado podológico profiláctico de piel y uñas.
- Calzado terapéutico.



# SHOES *and* SOCKS

*take 'em off!*



**IF YOU HAVE DIABETES**

Have your doctor check your feet.

**Table 8. Suggested empirical antibiotic regimens, based on clinical severity, for diabetic foot infections.**

Route and agent(s)	Mild	Moderate	Severe
Advised route	Oral for most	Oral or parenteral, based on clinical situation and agent(s) selected	Intravenous, at least initially
Dicloxacillin	Yes	...	...
Clindamycin	Yes	...	...
Cephalexin	Yes	...	...
Trimethoprim-sulfamethoxazole	Yes	Yes	...
Amoxicillin/clavulanate	Yes	Yes	...
Levofloxacin	Yes	Yes	...
Cefoxitin	...	Yes	...
Ceftriaxone	...	Yes	...
Ampicillin/sulbactam	...	Yes	...
Linezolid <sup>a</sup> (with or without aztreonam)	...	Yes	...
Daptomycin <sup>a</sup> (with or without aztreonam)	...	Yes	...
Ertapenem	...	Yes	...
Cefuroxime with or without metronidazole	...	Yes	...
Ticarcillin/clavulanate	...	Yes	...
Piperacillin/tazobactam	...	Yes	Yes
Levofloxacin or ciprofloxacin with clindamycin	...	Yes	Yes
Imipenem-cilastatin	...	...	Yes
Vancomycin <sup>a</sup> and ceftazidime (with or without metronidazole)	...	...	Yes

**NOTE.** Definitive regimens should consider results of culture and susceptibility tests, as well as the clinical response to the empirical regimen. Similar agents of the same drug class may be substituted. Some of these regimens may not have US Food and Drug Administration approval for complicated skin and skin-structure infections, and only linezolid is currently specifically approved for diabetic foot infections.

<sup>a</sup> For patients in whom methicillin-resistant *S. aureus* infection is proven or likely.

