

INFECCIÓN DEL PIE DIABÉTICO

Autores: Dra. Elena Mena, Melchor Lladó, Dra. Merce Codina, Dr. Melchor Riera

Revisión: Grupo de trabajo PROA-CAIB

El tratamiento del pie diabético infectado requiere un abordaje multidisciplinar, con medidas adecuadas y tratamientos locales (limpieza/desbridamiento y obtención de muestras fiables para su estudio microbiológico), manejo adecuado de la infección, optimización del control metabólico y tratamiento precoz de la enfermedad arterial.

Definición de pie diabético

Cualquier tipo de infección inframaleolar que afecta la piel, tejido subcutáneo o hueso en una persona con diabetes mellitus.

- Paroniquia
- Celulitis secundarias a pequeños traumatismos
- Artritis séptica
- Fascitis necrotizante
- Osteomielitis
- Infección secundaria a la úlcera plantar (mal perforante plantar), es la patología más frecuente

No toda úlcera plantar está infectada

Factores de riesgo

- Amputación previa
- Antecedentes de úlcera en los pies
- Neuropatía sensitiva periférica
- Deformidades en los pies
- Enfermedad vascular arterial periférica
- Deterioro visual
- Nefropatía diabética (especialmente pacientes en diálisis)
- Mal control de la glucemia
- Tabaquismo

En las personas con úlceras en el pie, la presencia de úlceras de más de 2 meses de evolución, la presencia de isquemia o de varias úlceras empeora el pronóstico.

Etiología

INFECCIÓN	MICROORGANISMO
Celulitis	<i>S. aureus</i> (SAMS) o <i>S. pyogenes</i>
Úlcera no tratada con antibióticos	<i>S. aureus</i> o <i>S. pyogenes</i>
Úlcera tratada previamente con antibióticos o de larga evolución	SAMS o SARM, SCN, <i>Streptococcus</i> spp, <i>Enterococcus</i> spp, enterobacterias, <i>Pseudomonas</i> , otros BGN no fermentadores
Fascitis necrosante o mionecrosis	SAMS o SARM, <i>Streptococcus</i> spp, <i>Enterococcus</i> spp, enterobacterias, BGN no fermentadores, anaerobios

Clasificación clínica de gravedad en la infección del pie diabético (IPD)

<i>IWGDF / IDSA classification</i>		
No infección	1	No signos inflamatorios, ni exudado purulento
Infección		Al menos 2 de los siguientes hallazgos están presentes: <ul style="list-style-type: none"> • Inflamación o induración local. • Eritema >0,5 cms alrededor de la úlcera • Dolor local • Calor local aumentado • Exudado purulento
Infección leve	2	Presencia de ≥ 2 signos de inflamación: pus, eritema, dolor, calor. Pero la inflamación no se extiende más allá de ≥ 2 cms de la úlcera y la infección sólo afecta la piel y tejido subcutáneo. Sin complicaciones locales o sistémicas. Debe descartarse otras patologías como artritis gotosa, traumatismos, trombosis venosa
Infección moderada	3 +- 0	Infección sin signos inflamatorios sistémicos que afecta en forma de: celulitis más allá de los 2 cm, linfangitis ascendente y/o afectación de tejidos profundos: (articular, ósea, muscular o tendinosa)
Infección grave	4 +- 0	Infección con repercusión sistémica, sdre de respuesta inflamatoria manifestada por al menos 2 de los siguientes hallazgos: fiebre ($>38^\circ$ o < 36), taquicardia (>90 lpm), hipotensión, frecuencia respiratoria >20 rpm o $PCO_2 <32$ mmHg, leucocitosis (>12000 o <4000) o $>10\%$ formas inmaduras
Osteomielitis		Si <2 criterios de SIRS --> considerar tipo 3 Si ≥ 2 criterios SIRS --> considerar tipo 4

¿Cuándo sospechar osteomielitis?

- Ante cualquier úlcera o herida de más de 4 semanas de duración.
- Úlceras grandes (mayor de 2 cm de ancho y/o de más de 3 mm de profundidad).
- Úlceras en la que el hueso de apoyo sea visible o palpable con un objeto rígido (test de contacto óseo).
- Ante una celulitis difusa en un pie o un dedo en paciente con antecedentes de úlceras o heridas en el mismo pie.

El diagnóstico de probable osteomielitis puede establecerse si existe una combinación de los siguientes tests diagnósticos: test de contacto óseo positivo, marcadores séricos de inflamación y alteraciones en la Rx simple, RNM o G Graffía ósea sugestivos.

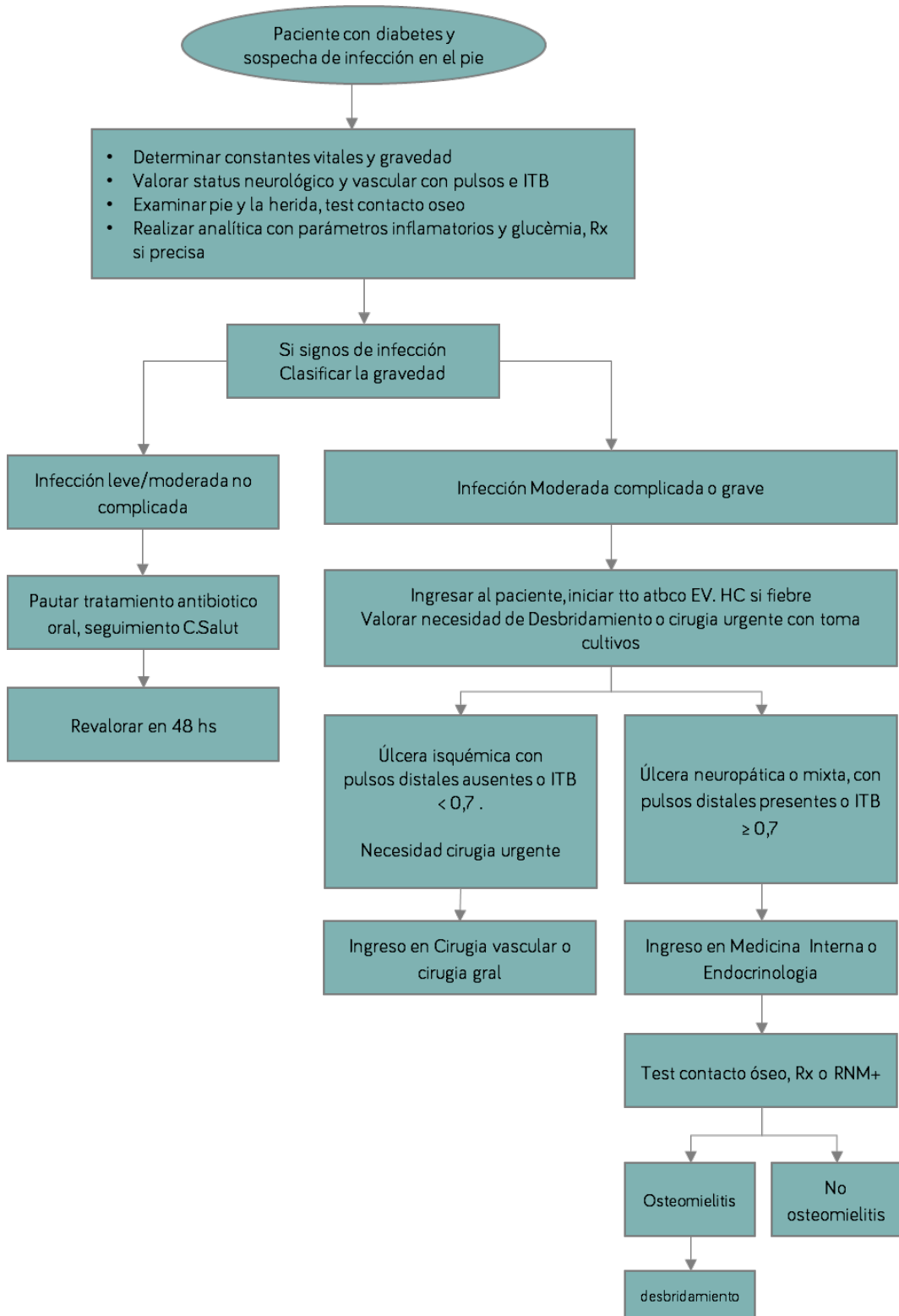
Diagnóstico

- **Diagnóstico radiológico:**
 - Rx simple: es la exploración inicial. La presencia de osteolisis o destrucción ósea local en la vecindad de la úlcera, es muy sugestivo de osteomielitis. Las alteraciones aparecen a las 2-3 semanas del inicio de los síntomas. Es la exploración radiológica inicial de elección.
 - RNM: es la exploración radiológica más útil, es la técnica más sensible y específica. Debería realizarse RNM cuando sospechamos osteomielitis y no se aprecia en la Rx simple principalmente si deseamos conocer su extensión para planificar tratamiento quirúrgico.
 - Gammagrafía con tecnecio y leucocitos: se reserva para pies diabéticos sin úlceras con signos inflamatorios si existe duda de enfermedad neuropática precoz u osteoartritis. El SPECT TAC con leucocitos marcados o el PET/TAC pueden usarse en personas en las que no puede hacerse una RNM.
- **Diagnostico microbiológico:** sólo indicado cuando hay signos clínicos de infección clínica, no deben realizarse cultivos en su ausencia.
 - Biopsia o el raspado del fondo de la úlcera, la aspiración con jeringa de las colecciones purulentas.
 - Muestra biopsia ósea para estudio patológico y cultivo microbiológico realizada en quirófano o mediante una aguja.
 - Pacientes con úlceras plantares con test de contacto óseo +, se puede obtener muestras óseas para cultivo a través de la úlcera. Se recoge la muestra después de haber realizado un desbridamiento de la úlcera y una limpieza local con povidona yodada y suero salido hipertónico. Se recogerán muestras biopsias óseas y dos escobillones a través de la úlcera plantar.
 - Hemocultivos si el paciente presenta fiebre o signos de infección sistémica.

Hallazgos que sugieren una infección por pie diabético complicada

ASPECTO LOCAL DE LA INFECCIÓN	
Úlcera-Herida	Penetra a tejido subcutáneo afectando fascia, tendones, músculos o hueso
Celulitis	Extensa > 2 cms, o extiende desde la úlcera por ej como linfangitis
Signos y síntomas locales	Presencia de signos de inflamación o induración graves presencia de crepitación, bullas, decoloración, necrosis o gangrena, equimosis o petequias, anestesia o hiperestesia local
ASPECTO GENERAL	
Presentación	Inicio brusco o con rápida progresión
Signos sistémicos	Fiebre, escalofríos, hipotensión, confusión o deshidratación
Alteraciones analíticas	Leucocitosis, PCR o VSG elevadas
Presencia complicaciones	Presencia de cuerpos extraños, heridas por punción, absceso profundo-fascitis plantar, insuficiencia arterial, linfedema
Enfermedades inmunosupresoras	Enfermedades o tratamientos inmunosupresores, insuficiencia renal aguda
Progresión o fallo en el tratamiento	Progresión a pesar de un manejo inicial adecuado
ALGUNOS FACTORES QUE SUGIEREN QUE EL INGRESO PUEDE SER NECESARIO	
<ul style="list-style-type: none">• Inestabilidad metabólica o hemodinámica• Necesidad de tratamiento antibiótico EV, no administrable en hospital a domicilio• Necesidad de exploraciones complementarias no realizables como paciente externo• Presencia de isquemia arterial en el pie• Necesidad de intervención quirúrgica no ambulatoria• Paciente que no puede ser tratado ambulatoriamente, o que requiere cuidados locales complejos• Necesidad de observación continuada	

Algoritmo de manejo



Tratamiento médico

- Descarga con reposo en cama y evitar el apoyo.
- Curas húmedas con suero salino ante úlceras o heridas abiertas.
- No tratar con antibióticos las úlceras que no presentan signos de infección.

Tratamiento antibiótico

Las infecciones de tejidos blandos leves pueden ser tratadas con una semana de antibiótico, mientras que las lesiones más graves y extensas o en pies isquémicos el tratamiento puede precisar prolongarse hasta 2-4 semanas.

Tipo 1: no indicado tratamiento antibiótico.

	Factores adicionales	Pauta antibiótica de elección	Alergia a beta-lactámicos
INFECCIÓN LEVE Tipo 2	No antibiótico previo	Cloxacilina 500 mg/6 h 7-14 días o Cefadroxilo 500 mg/12 h 7-14 días VO	Clindamicina 300 mg/8 h VO
	Tratamiento antibiótico previo	Amoxicilina-clavulánico 875-125 mg/8 h o Cotrimoxazol 800/100 mg/12 h 7-14 días VO	
INFECCIÓN MODERADA Tipo 3	Sin tratamiento previo	Amoxicilina-clavulánico 2 g/8 h EV; pasar VO cuando mejoría clínica; completar 2 o 6 semanas según presencia o no de osteomielitis	Levofloxacino 750 mg/24 h o Aztreonam 2 g/8 h + Metronidazol 500 mg/8 h EV
	Con tratamiento previo o Hospitalización a domicilio	Piperacilina-tazobactam 4 g/8 h EV o Ertapenem 1 g/24 h EV	
INFECCIÓN GRAVE Tipo 4	Úlcera macerada, presencia de necrosis-isquemia o zonas con gangrena/gas	Piperacilina-tazobactam 4 g/6 h EV o Meropenem 2 g/8 h EV	Aztreonam 2 g/8 h + Metronidazol 500 mg/8 h
	Factores de riesgo de infección por Enterobacterias BLEE o SARM: aislamiento previo, tratamiento antibiótico previo reciente, residentes en Instituciones con prevalencias >15%	Meropenem 2 g/8 h + (Vancomicina 1 g/12 h o Linezolid 600 mg/12 h si fracaso renal o Daptomicina 4-6 mg/kg/24 h) EV	

Tratamiento de 6 semanas en pacientes con osteomielitis.

El tratamiento antibiótico no debería alargarse más de una semana después de la amputación si no hay signos de infección en las partes blandas.

Tratamiento quirúrgico

El desbridamiento quirúrgico está indicado en:

- Infección grave, profunda, rápidamente progresiva, necrosante de los tejidos blandos, presencia de fascitis plantar o abscesos, isquemia grave con peligro de la extremidad. La exploración quirúrgica urgente con desbridamiento y toma de muestras quirúrgicas.
- Valorar revascularización si existe una perfusión arterial insuficiente.