

INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS. HERIDA QUIRÚRGICA E INFECCIÓN DEL PIE DIABÉTICO.

Ferran Llopis Roca. Médico adjunto de Urgencias, Hospital Universitario de Bellvitge, Barcelona

Concepto:

Las infecciones de piel y partes blandas son todas aquellas que afectan a piel y anejos cutáneos, tejido celular subcutáneo, fascias y músculos esqueléticos. Motivo frecuente de consulta, estas infecciones afectan a pacientes de todas las edades y el espectro de gravedad oscila desde cuadros leves a muy graves y, en ocasiones, con complicaciones a distancia también graves (p ej, síndrome de shock tóxico estafilocócico secundario a infección de herida quirúrgica).

- La celulitis puede afectar cualquier parte de la superficie cutánea y la inflamación de la piel se extiende en profundidad hasta la grasa del tejido celular subcutáneo. Suele producirse a partir de pequeños traumatismos o sobre lesiones previas.
- La infección de la herida quirúrgica (IHQ) es aquella que se produce en la herida de una incisión quirúrgica. Depende del tipo de procedimiento quirúrgico realizado y de la localización anatómica (infección superficial, profunda y de órgano o espacio). El grado de contaminación bacteriana de los márgenes de la herida condiciona el riesgo de sufrir una IHQ, y la cirugía se clasifica, acorde a ello, en limpia, limpia-contaminada, contaminada y sucia.
- La infección del pie diabético es definida por la OMS como la “existencia de ulceración, infección y/o destrucción de tejidos profundos asociada a alteraciones neurológicas y a enfermedad vascular periférica en los miembros inferiores, que se presenta en enfermos con diabetes *mellitus*” (tabla 1).

Etiología más probable:

- Celulitis: *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus* beta hemolítico son los microorganismos más frecuentes. A menudo polimicrobiana, otros gérmenes menos implicados son bacilos gram negativos, anaerobios (*Bacteroides* y *Clostridium*), estreptococos B, C, G y D (pacientes con enfermedades crónicas), *H. influenzae* B (< 5 años), *P. aeruginosa* (celulitis plantar tras punción con un clavo), *Pasteurella multocida* (mordedura animal), *Aeromonas hydrophila* o *Vibrios* (heridas en contacto con agua dulce o marina respectivamente).
- Infección de herida quirúrgica: enterobacterias, *S. aureus*, *enterococcus* spp., BGN no fermentadores, *Staphylococcus epidermidis* y anaerobios.
- Pie diabético (tabla 2):

- a) infecciones agudas (sin tratamiento antibiótico previo): monomicrobianas por cocos grampositivos aerobios (80-90%) (*S. aureus* y *Streptococcus* beta-hemolítico).
- b) infecciones crónicas o de heridas profundas: polimicrobianas (90%). Se añaden a los anteriores, gramnegativos (enterobacterias: *Proteus* spp., *E. coli*, *P. aeruginosa*) y anaerobios (*Peptostreptococcus* spp., *Bacteroides* spp., *Prevotella* spp.).

Diagnóstico en el Servicio de Urgencias:

El diagnóstico es clínico mediante la visualización de la lesión eritematosa (rosada o rojiza) y la presencia de dolor, calor y, a menudo, fiebre. Si existe afectación linfática, la piel engrosada ofrece el aspecto característico de “piel de naranja”. Los bordes de la lesión no suelen estar sobreelevados ni bien definidos (es útil marcar los bordes de la placa de celulitis para evaluar si progresa) y a veces pueden aparecer flictenas, necrosis parcheada, supuración o sobreinfección. Ocasionalmente existe bacteriemia o complicaciones más graves (trombosis venosa profunda, fascitis necrotizante o focos sépticos a distancia en pacientes predispuestos). Descrita en cualquier parte del cuerpo, la zona más frecuentemente afectada son las extremidades inferiores.

Si existe fiebre o signos de afectación sistémica solicitaremos analítica básica con hemograma y bioquímica con ionograma y función renal y hemocultivos. El diagnóstico etiológico microbiológico se realiza mediante frotis del exudado o punción-aspiración (PAAF) de la lesión con tinción de Gram y cultivo. El resultado es positivo en un 20% de los casos en ausencia de tratamiento antibiótico previo. En los pacientes diabéticos, inmunodeprimidos o con procesos inflamatorios crónicos suele tener mayor rentabilidad la toma de hemocultivos o la PAAF de la zona de máxima inflamación y es en ellos en los que está especialmente indicada la búsqueda del agente causal (por gravedad, microorganismos no habituales, resistencias...).

Actitud:

En los enfermos sin factores de riesgo y con cuadros leves, se podrá realizar un tratamiento ambulatorio (valorar una primera dosis intravenosa en el Servicio de Urgencias).

Los enfermos con factores de riesgo o con infecciones de repetición en los que se precisa antibioticoterapia intravenosa, requerirán ingreso en una unidad de corta estancia u hospitalización convencional dependiendo de la extensión y gravedad del cuadro.

Los enfermos con cuadros graves (síndrome de shock tóxico estafilocócico) o que se presentan con shock se deberá valorar ingreso en una unidad de críticos.

Tratamiento empírico:

1. Medidas generales: analgesia para el control del dolor, compresas frías y elevación del miembro afectado. Debemos valorar la profilaxis antitetánica en la

infección de toda herida y la necesidad de profilaxis con heparina de bajo peso molecular.

2. Tratamiento antibiótico: indicado en todas las infecciones de piel y partes blandas, se administrará tratamiento oral en cuadros leves o infecciones limitadas en personas sanas, beneficiándose el resto de casos de tratamiento parenteral (tabla 3).

En pacientes ambulatorios se puede administrar una primera dosis parenteral de ceftriaxona con control a las 24h.

La duración del tratamiento antibiótico suele ser de 7 a 10 días y deberá prolongarse hasta tres días después de la desaparición de la inflamación.

En las infecciones del pie diabético se aconsejan antibióticos bactericidas a dosis elevadas y durante más tiempo. La gravedad de la infección condiciona la selección del tratamiento antimicrobiano empírico y la vía de administración: las infecciones superficiales y leves pueden tratarse ambulatoriamente y en las moderadas-graves está indicado tratamiento intravenoso y de amplio espectro 2-4 semanas. Se puede utilizar ertapenem, amoxicilina-ácido clavulánico o una cefalosporina de tercera generación más metronidazol; y piperacilina-tazobactam si sospechamos participación de *P. aeruginosa*. Debemos considerar añadir linezolid o un glucopéptido en caso de aislamiento o riesgo de colonización por SARM (*S. aureus* resistente a meticilina). En aquellas infecciones muy graves, tratadas recientemente o que no responden a la terapia inicial, debemos considerar microorganismos menos habituales y ampliar cobertura con un betalactámico antipseudomónico asociado a linezolid o un glucopéptido (tabla 4).

3. Tratamiento quirúrgico: si existe infección supurada o colección de pus debe valorarse cirugía para su desbridamiento y drenaje quirúrgico del tejido desvitalizado.

Tabla 1. Características de la infección del pie diabético

Tipo de infección	Características
Leve	Celulitis < 2cm de extensión y úlceras superficiales (dermis y epidermis). Buena perfusión arterial, pocos signos inflamatorios, sin complicaciones locales. No representan riesgo para la extremidad. Tratamiento ambulatorio.
Moderada	Celulitis más extensa y úlcera profunda; pueden causar osteomielitis. Suponen una amenaza para la extremidad. Requiere ingreso hospitalario.
Grave	Celulitis masiva, abscesos profundos y fascitis necrosantes. Toxicidad sistémica (fiebre, leucocitosis) e inestabilidad metabólica (hiperglicemia, acidosis, azoemia). Potencialmente letales para el enfermo. Requiere tratamiento intravenoso sin demora e ingreso hospitalario.

Tabla 2. Etiología de la infección del pie diabético

Tipo de infección	Etiología	Frecuencia (%)
Leve (no complicada)	Cocos gram positivos aerobios	80-90
	Bacilos gram negativos aerobios	10-20
	Anaerobios	<1
Moderada - grave (complicada)	Polimicrobianas	99
	Aerobios: bacterias grampositivas (2/3); gramnegativas (1/3)	66
	Anaerobios	33

Tabla 3. Tratamiento antibiótico empírico en las infecciones de piel y partes blandas

Tipo de infección	Tratamiento de elección	Comentarios
Paciente no diabético y sin factores de riesgo	Tratamiento domiciliario: -Amoxicilina-clavulánico 500-875/125mg/8h vo -Moxifloxacino 400mg/día vo -Clindamicina 300mg/8h vo Tratamiento en hospitalizados: -Amoxicilina-clavulánico 1-2/0,2g/6h iv -Clindamicina 600mg/8h iv	En áreas con prevalencia de SARM > 10% de los aislados de <i>S. aureus</i> , valorar linezolid 600mg/12h vo o daptomicina 6mg/Kg/día iv.
Paciente diabético o con factores de riesgo (anciano encamado, edema crónico, cirrosis hepática o inmunodepresión)	Cefalosporina de tercera generación (cefotaxima 1-2g/8h iv o ceftriaxona 1-2g/día iv) asociada o no a un aminoglicósido y tratamiento antiestafilocócico (cloxacilina 2g/4h iv, linezolid 600mg/12h vo o iv o daptomicina 6mg/Kg/día iv)	En heridas en contacto con agua valorar cefalosporinas de 3era o 4ta generación, carbapenémicos o quinolonas (doxiciclina 100mg/12h iv si exposición a agua de mar).
Herida por mordedura	Amoxicilina-clavulánico 1-2/0,2g/6h iv, ertapenem 1-2g/día iv, moxifloxacino 400mg/día vo o la asociación de cefalosporina de 3era generación con clindamicina 600mg/8h iv.	
Herida por punción en la planta del pie	Ciprofloxacino 750mg/12h vo Tratamiento parenteral antipseudomonas: ceftazidima 2g/8h iv, cefepima 2g/8h iv o carbapenémicos asociados a amikacina (15mg/Kg/día iv) o tobramicina (5mg/Kg/día iv)	Ciprofloxacino vo es eficaz si se realiza previamente desbridamiento quirúrgico.

vo: vía oral; iv: vía intravenosa; SARM: *S. aureus* resistente a meticilina.

Tabla 4. Tratamiento antibiótico empírico de las infecciones del pie diabético

Tipo de infección	Tratamiento de elección	Tratamiento alternativo
Leve	Amoxicilina-clavulánico 875/125mg/8h vo	Levofloxacin 500mg/12-24h o moxifloxacin 400mg/24h vo Clindamicina 300mg/8h vo Cotrimoxazol 160/800mg/8-12h vo
Moderada o grave	Ertapenem 1g/24h iv ± Linezolid 600mg/12h iv/vo o gluco péptido iv	Piperacilina-tazobactam 4/0,5mg/6-8h iv o Amoxicilina-clavulánico 2/0,2mg/6-8h iv o Cefalosporina 3ª generación iv o fluoroquinolona*iv/vo + Metronidazol 500mg/8h iv/vo o clindamicina**iv/vo ± Linezolid 600mg/12h iv/vo o gluco péptido iv
Muy grave	Imipenem o meropenem 0,5-1g/6-8h iv o Piperacilina-tazobactam 4/0,5mg/6-8h iv + Linezolid 600mg/12h iv o gluco péptido iv	Tigeciclina 50mg/12h iv ± fluoroquinolona* iv o amikacina 15-20mg/Kg/24h iv

vo: vía oral; iv: vía intravenosa; SARM: *S. aureus* resistente a meticilina.

* ciprofloxacino (400mg/8-12h iv) o levofloxacino (500mg/12-24h vo o iv).

** 600mg/6-8h iv o 300mg/8h vo