



PROTOCOLO DE INFECCIONES BACTERIANAS AGUDAS DE LA PIEL Y PARTES BLANDAS

*Octubre
2016*

*Autores: M^a Carmen Conde García¹, Hugo Daniel Patiño Ortega²
Revisores: M^a Dolores Fraga Fuentes¹, María Franco Huertas²*

¹Servicio de Farmacia. ²Servicio de Medicina Interna. Hospital General La Mancha Centro. GAI Alcázar de San Juan (Ciudad Real)

Aprobado por Comisión de Infecciones y Política Antibiótica 26 de octubre de 2016



ÍNDICE

1.- Introducción	4
2.- Clasificación	5
3.- Criterios de ingreso	7
4.- Manejo de las infecciones no necrosantes	9
4.1.- Erisipela y celulitis	9
4.2.- Piomiositis	12
5.- Manejo de las infecciones necrosantes	13
5.1.- Celulitis necrosante	13
5.2.- Fascitis necrosante	15
5.3.- Mionecrosis	18
6.- Manejo de las infecciones por mordedura	19
7.- Resumen de los tratamientos de elección	20
8.- Bibliografía	22



GLOSARIO

IPPB: Infección de piel y partes blandas

SARM: Staphylococcus aureus meticilin-resistente

ABSSSI: Infecciones bacterianas agudas de la piel y de sus estructuras

FDA: Food and Drug Administration

EMA: Agencia Europea de Medicamentos

PCR: Proteína C reactiva

VIH: Virus de la inmunodeficiencia humana

RMN: Resonancia Magnética Nuclear

TC: Tomografía computerizada



1.- INTRODUCCIÓN

Las infecciones de piel y partes blandas (IPPB) constituyen un conjunto de cuadros clínicos de distinta expresividad y gravedad que afectan la piel, el tejido celular subcutáneo y el músculo¹. Son una de las infecciones más prevalentes tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad. En general se clasifican como purulentas o no purulentas y, según su gravedad, en leves, moderadas o graves².

Los agentes etiológicos más frecuentes son bacterias Gram +. Si bien la etiología predominante varía según el tipo de infección y su localización, en los estudios realizados en este tipo de infección predominan los aislamientos de *Staphylococcus aureus*, con un porcentaje de *S. aureus* resistente a meticilina (SARM) entre el 28 y el 43,1%^{3,4}. Como factores de riesgo para SARM se han identificado, entre otros, la antibioticoterapia reciente, el ingreso en centros hospitalarios o en residencias de ancianos con alta prevalencia de este microorganismo ($\geq 15\%$) y la infección reciente por el mismo^{5,6,7}. Se debe sospechar la presencia de SARM comunitario en brotes de foliculitis y celulitis en grupos de pacientes jóvenes y sanos, sin factores de riesgo pero provenientes de comunidades cerradas como prisiones, homosexuales, practicantes de deportes de contacto o que hayan recibido antibióticos de amplio espectro⁸.

Además de *S. aureus*, los estreptococos, especialmente *Streptococcus pyogenes* (estreptococo beta-hemolítico del grupo A) es otro de los microorganismos habitualmente implicado y su relevancia radica más en su virulencia que en su resistencia a antimicrobianos⁹.



2.- CLASIFICACIÓN

Se han propuesto muchas clasificaciones de la infecciones de la piel y tejidos blandos atendiendo a diversos criterios (primarias o secundarias, no complicadas o complicadas, agudas o crónicas, locales o difusas..) y ninguna ha resultado plenamente satisfactoria. Una forma práctica de clasificarlas atendiendo a un punto de vista clínico y de interés pronóstico es la siguiente:

Primarias	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sin necrosis:</i><ul style="list-style-type: none">- Impétigo- Erisipela- Celulitis- Piomiositis
	<ul style="list-style-type: none">• <i>Con necrosis:</i><ul style="list-style-type: none">- Celulitis necrosante- Fascitis necrosante- Mionecrosis
Secundarias a lesiones previas	<ul style="list-style-type: none">- Mordeduras- Infección de la herida quirúrgica- Infecciones en el pie diabético- Infección de úlceras por presión

Actualmente, debido a la heterogeneidad del grupo, se engloban algunas de ellas en “infecciones bacterianas agudas de la piel y de sus estructuras” (ABSSSI). Esta clasificación la estableció la Food and Drug Administration (FDA) debido al uso excesivo de antibióticos en infecciones más banales.¹⁰



- Procesos infecciosos incluidos en la definición de ABSSSI:

- Celulitis/erisipela
- Infecciones profundas
- Abscesos cutáneos mayores

Las lesiones deben tener una superficie mínima de 75 cm². El eritema y/o la induración debe extenderse al menos 5 cm del margen periférico de la infección. Debe haber signos sistémicos de infección (como fiebre) y/o linfadenopatía proximal.

La guía de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA), recomienda, además, la presencia de signos o síntomas asociados a un curso agudo del proceso infeccioso.

- Procesos infecciosos excluidos de esta definición:

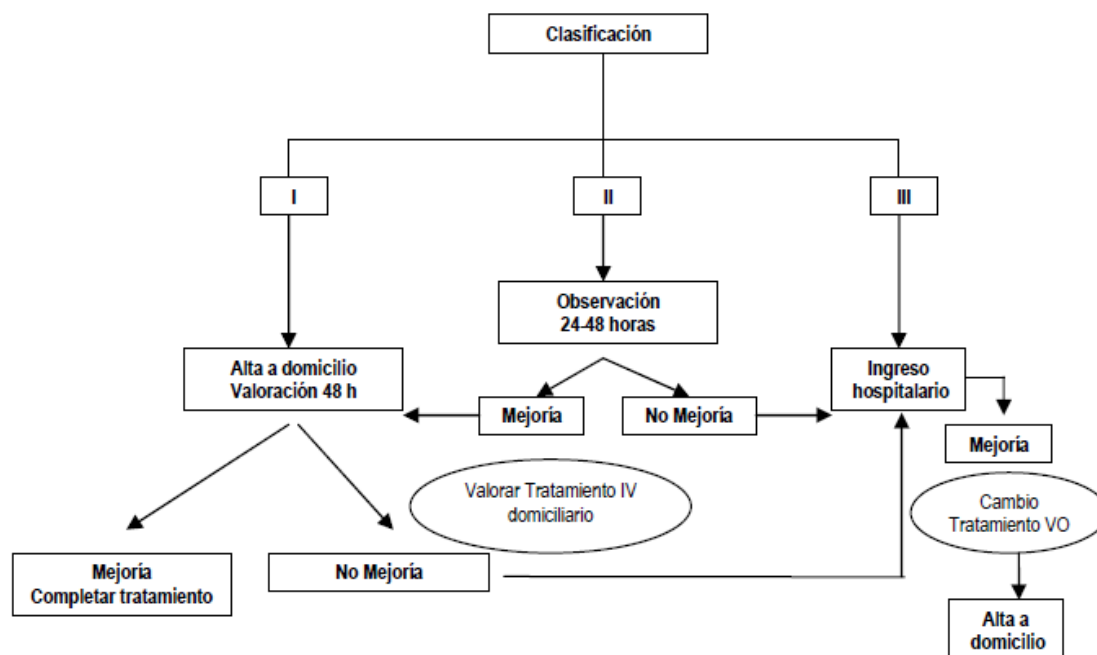
- Impétigo y abscesos cutáneos menores
- Mordeduras humanas o animales
- Fascitis necrotizante
- Infección de pie diabético
- Quemaduras
- Infecciones profundas crónicas
- Mionecrosis
- Eritema gangrenoso

3.- CRITERIOS DE INGRESO

Pueden considerarse candidatos a tratamiento ambulatorio aquellos pacientes con IPPB simples, siempre que la evolución pueda ser seguida en el plazo de 48-72h. Si la infección progresa a pesar del tratamiento antibiótico establecido, puede deberse a la existencia de organismos resistentes o a una afectación más profunda de lo sospechado, por lo que debe ingresar, iniciar antibióticos de amplio espectro hasta conocer los resultados de las tinciones de Gram, cultivos y antibiogramas⁸.

Aunque el estado general sea bueno y no haya enfermedad de base, existen datos analíticos como aumento de la creatinina, disminución del bicarbonato, elevación de 2-3 veces del límite superior de la CPK, leucocitosis > 15.000 con desviación izquierda marcada o proteína C reactiva (PCR) > 13 mg/dl, que pueden sugerir que el paciente deba ser monitorizado durante 24-48h. Si tras este periodo mejoran estos parámetros o en el caso de pacientes con enfermedad de base, éstas se controlaran, se podría proceder al alta a domicilio⁸.

Algoritmo de manejo de las IPPB⁸:



Modificado de Eron et al³⁰



- *Categoría I:* Infecciones simples en sujetos sanos.
- *Categoría II:* Afectación del estado general sin comorbilidad o datos complementarios de gravedad. Comorbilidad sin afectación del estado general.
- *Categoría III:* Comorbilidad descompensada, estado tóxico o infección extensa o profunda de miembro o sospecha de infección necrosante.

La FDA sugiere valorar el éxito clínico con los siguientes parámetros¹¹: Reducción del tamaño y número de lesiones $\geq 20\%$ dentro de las 48-72h más resolución de la fiebre $< 37,5^{\circ}\text{C}$ (tres registros).

Criterios para terapia secuencial en pacientes con IPPB¹²:

a) Candidatos a terapia secuencial:

- Antibiótico IV durante más de 24h.
- Afebril ($< 38^{\circ}\text{C}$) durante $\geq 24\text{h}$.
- Mejoría clínica o infección estable.
- Recuento leucocitario normalizado ($4-12 \times 10^9/\text{L}$).
- Sin taquicardia no justificada.
- Presión sistólica $> 100 \text{ mm/Hg}$.
- Tolerancia oral, sin problemas de absorción gastrointestinal.

b) No son candidatos a terapia secuencial: Abscesos cutáneos no tratados con incisión ni drenados, infecciones severas de tejidos blandos, osteomielitis o artritis séptica.

c) Candidatos a terapia oral de forma precoz:

- Pacientes en los que se cumplan todos los criterios para terapia secuencial.
- Sin necesidad de ingreso hospitalario por otros motivos.
- Sin alteración mental.
- Estabilidad de otras patologías que presente.
- Sin problemas sociales.



4.- MANEJO DE LAS INFECCIONES NO NECROSANTES

4.1- ERISIPELA Y CELULITIS

Erisipela: Infección dermo-hipodérmica aguda con afectación linfática prominente. Se caracteriza por la aparición brusca de una tumefacción roja brillante, edematosa e indurada en la cara o en las extremidades con un borde de avance sobreelevado y bien delimitado que progresa rápidamente y que con frecuencia presenta fiebre e intenso dolor. Son factores predisponentes el éxtasis venoso, la neuropatía y el linfedema¹³.

Es una infección frecuente, con una incidencia estimada de 10 a 100 casos por 100.000 habitantes/año. Es más frecuente en el sexo femenino y afecta sobre todo a adultos entre 40 y 60 años¹⁴. El origen puede ser un trauma, ulceración o inflamación cutánea preexistente. En un 5% de los casos cursa con la aparición de bullas (erisipela bullosa)¹.

Celulitis: Inflamación de la piel que se extiende más profundamente que la erisipela, incluyendo la grasa del tejido celular subcutáneo y que no muestra límites bien definidos entre la piel sana y la infectada como ocurre en la erisipela. El cuadro clínico se caracteriza por dolor, calor, eritema (que aumenta rápidamente) y, con frecuencia, fiebre^{8,11}. Se localiza con mayor frecuencia en las extremidades inferiores.

Existen factores predisponentes como: obesidad, daño cutáneo previo, infección cutánea previa, eczemas, edemas por insuficiencia venosa u obstrucción linfática¹⁵.

Etiología:

La erisipela casi siempre es debida a *Streptococcus* del grupo A productor de hialuronidasa, produciendo bacteriemia en <5% de las ocasiones. Ocasionalmente otros estreptococos (B, C, G) y excepcionalmente *S. aureus* también pueden producirla¹¹.

La mayoría de los casos de celulitis, especialmente si no están asociados a una puerta de entrada concreta, están causados por estreptococos beta-hemolíticos. La asociada a forúnculos, abscesos y traumatismos penetrantes suele estar producida por *S. aureus*⁸.



Diagnóstico:

Clínico. No están recomendados de rutina la obtención de hemocultivos, la realización de biopsia cutánea o el aspirado^{8,14}, excepto en pacientes oncológicos, con afectación sistémica importante o factores predisponentes inusuales como herida por inmersión, mordedura de animales, neutropenia o inmunodeficiencia celular severa¹⁴.

También se recomienda en pacientes que no respondan a tratamientos empíricos iniciales contra *S. aureus* o *S. pyogenes* o en los que presenten IPPB de repetición⁸.

Tratamiento:

1º Erisipela:

a) Infección leve:

- Elección: Cloxacilina oral 500 mg/6h.
- Alergia a β -lactámicos: Clindamicina oral 300 mg/8h.

b) Infección severa:

- Elección: Cloxacilina 1-2 g/4h o Cefazolina 1g/8h IV.
- Alergia a β -lactámicos: Clindamicina 600 mg/8h. Alternativas: Levofloxacino 500 mg/24h o Vancomicina 1g/12h IV.

2º Celulitis:

a) Infección leve:

- Elección: Amoxicilina-clavulánico oral 875 mg/8h.
- Alergia a β -lactámicos: Clindamicina oral 300 mg/8h.

b) Infección severa:

- Elección: Ceftriaxona 1-2 g/24h + Vancomicina 1g/12h.
- Alergia a β -lactámicos: Levofloxacino 500 mg/24h + Vancomicina 1g/12h IV.
- En pacientes adultos no diabéticos puede considerarse el empleo de corticoides sistémicos¹⁴.



* Duración del tratamiento: 5 días en erisipela y celulitis no complicada. Si no hay mejoría, puede prolongarse hasta 14 días o hasta que los síntomas estén resueltos. Si existe osteomielitis asociada habría que prolongarlo al menos 6 semanas⁸.



4.2. - PIOMIOSITIS

Piomiositis: Infección no necrosante del tejido muscular, caracterizada por la presencia de un absceso en su espesor. Es habitual de zonas tropicales y en nuestro medio ocurre sobre todo en pacientes infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia humana (VIH)¹ o diabéticos. Los síntomas son dolor localizado en un único grupo muscular, sensibilidad muscular y fiebre¹⁴.

Etiología:

La mayoría son hematogénicas y generalmente están producidas por *S. aureus* (90%)¹. Otros posibles agentes etiológicos son estreptococos del grupo A, *Streptococcus pneumoniae* y enterobacterias Gram negativas¹⁴.

Diagnóstico:

Los hemocultivos son positivos en el 5-30% de los pacientes, siendo la resonancia magnética nuclear (RMN) la técnica que confirma presencia de piomiositis con mayor efectividad. En la mayoría de las ocasiones en que hay abscesos, el drenaje es fundamental para optimizar la terapia¹⁴.

Tratamiento:

- a) Elección: Amoxicilina-clavulánico 1-2 g/8h IV.
- b) Alergia a β -lactámicos: Vancomicina 1g/12h.
- c) Infección severa: Vancomicina 1g/12h.
- d) Pacientes con factores de riesgo para infección por microorganismos Gram negativos, *P. aeruginosa*, o que presenten sepsis grave o mala evolución al tratamiento: Vancomicina 1g/12h + Piperacilina-tazobactam 4/0,5g/8h ó Imipenem 500 mg/6h.



5.- MANEJO DE LAS INFECCIONES NECROSANTES

5.1.- CELULITIS NECROSANTE

5.1.1. Celulitis anaérobica clostridial

Generalmente secundaria a heridas traumáticas sucias o quirúrgicas y con afectación sistémica. Está causada mayoritariamente por *Clostridium perfringens* y menos frecuentemente por otras especies de Clostridium.

Siempre hay gas tisular en la piel sin patrón lineal (crepitación) y supuración escasa. La fascia y el músculo están respetados (debe descartarse fascitis y miositis con RMN, tomografía computerizada (TC)..)

Tratamiento:

Siempre exploración quirúrgica y desbridamiento amplio. Se debe iniciar antibioterapia de forma precoz.

- a) Elección: Clindamicina 600-900 mg/8h + Penicilina G 2-4 MU/4-6h IV.
- b) Alergia a β -lactámicos: Clindamicina 600-900 mg/8h IV.

5.1.1. Celulitis anaérobica no clostridial

Afecta principalmente a pacientes diabéticos. La etiología es generalmente mixta, con bacterias anaerobias no formadoras de esporas (*Bacteroides* sp, *Peptococcus* y *Peptostrptococcus*) y anaerobios.

Siempre presenta gas en la piel con patrón lineal y en menor cantidad que la clostridial, acompañado de supuración maloliente. Presenta menor afectación sistémica que la celulitis clostridial.



Tratamiento:

Siempre exploración quirúrgica y desbridamiento amplio. Se debe iniciar antibioterapia de forma precoz. Al ser una infección mixta se recomienda:

a) Infección leve:

- Elección: Amoxicilina-clavulánico 1-2g/8h + Clindamicina 600-900 mg/8h + Ciprofloxacino 400 mg/12h IV.
- Alergia a β -lactámicos: Ciprofloxacino 400 mg/12h + Metronidazol 500 mg/8h IV.

b) Infección severa:

- Elección: Piperacilina-tazobactam 4/0,5g/8h + Vancomicina 1g/12h.
- Alternativa: Imipenem 500 mg/6h + Vancomicina 1g/12h.
- Alergia a β -lactámicos: Amikacina 15 mg/Kg/24h + Metronidazol 500 mg/8h + Vancomicina 1g/12h.



5.2.- FASCITIS NECROSANTE

Fascitis: Infección profunda de la piel que se caracteriza por una rápida progresión y que afecta a tejido subcutáneo y fascia superficial sin rebasarla⁸.

Se clasifican en¹:

- a) Tipo I: Infección polimicrobiana causada por anaerobios (*Bacteroides*, *Peptostreptococcus*) junto con anaerobios facultativos, como cocos Gram positivos y enterobacterias. Se asocia fundamentalmente a abscesos perianales, trauma abdominal penetrante, úlceras de decúbito, adictos a drogas por vía parenteral y heridas de origen genital como bartolinos¹⁴.
- b) Tipo II: Infección monomicrobiana por *S. pyogenes*, aunque en ocasiones se asocia a *S. aureus*.

Diagnóstico:

Algunos datos que sugieren afectación de tejidos profundos son dolor severo, fallo al tratamiento antibiótico inicial, toxicidad sistémica, normalmente con afectación del estado mental, edema bajo el eritema subcutáneo, crepitación que indica presencia de gas en los tejidos, lesiones bullosas, anestesia cutánea y necrosis de la piel¹⁴. Otros hallazgos analíticos como el incremento de los niveles séricos de las enzimas musculares, hipocalcemia o trombopenia también pueden orientar acerca de la existencia de una infección necrosante.

La RMN con gadolinio es la prueba de imagen más sensible para detectar infecciones complicadas^{16,17,18,19}. Su indicación dependerá de la facilidad de acceso a la misma y en ningún modo debe diferir la exploración quirúrgica en el caso de fascitis necrosante.

La principal utilidad de los ultrasonidos es detectar complicaciones locales como afectación articular, trombosis venosas, colecciones purulentas y guiar punciones o drenajes de las mismas.



La radiografía simple e incluso la TC tienen una sensibilidad menor que la gammagrafía ósea o la RMN²⁰ para detectar secuestros óseos o detección de gas. La TC se utiliza en IPPB que puedan afectar a cavidades corporales como abdomen, pelvis o tórax por contigüidad y por su mayor disponibilidad y rapidez, por lo que puede utilizarse en pacientes inestables o con ventilación mecánica⁸.

Para obtener un diagnóstico microbiológico definitivo, lo mejor sería realizar un cultivo del tejido profundo obtenido quirúrgicamente. Otra opción es aspirar directamente con aguja el área inflamada y cultivar¹⁴.

Existen unos scores²¹ basados en parámetros de laboratorio que establecen un punto de corte ≥ 6 para diferenciar a las infecciones necrosantes. La principal limitación de estos modelos es que se puede sobrestimar su rentabilidad diagnóstica. Estos scores tienen un grado de recomendación BII sobre todo para excluir a las infecciones necrosantes si no se presentan ninguno de los síntomas que recogen⁸.

Variable, units	Score
C-reactive protein, mg/L	
<150	0
≥ 150	4
Total white cell count, per mm ³	
<15	0
15–25	1
>25	2
Haemoglobin, g/dL	
>13.5	0
11–13.5	1
<11	2
Sodium, mmol/L	
≥ 135	0
<135	2
Creatinine, $\mu\text{mol/L}$	
≤ 141	0
>141	2
Glucose, mmol/L	
≤ 10	0
>10	1

The maximum score is 13; a score ≥ 6 should raise the suspicion of necrotizing fasciitis and a score of ≥ 8 is strongly predictive of this disease.

La extracción de hemocultivos estaría indicada siempre.



Tratamiento:

Es fundamentalmente quirúrgico, eliminando también tejidos aún no necróticos pero con signos de trombosis que resulten claramente inviables⁸, asociado a antibioterapia y medidas de soporte vital.

a) Tratamiento empírico:

- Elección: Piperacilina-tazobactam 4/0,5 g/8h + Vancomicina 1g/12.
- Alternativa: Imipenem 500 mg/6h + Vancomicina 1g/12h.
- Alergia a β -lactámicos: Amikacina 15 mg/Kg/24h + Metronidazol 500 mg/8h + Vancomicina 1g/12h.

b) Fascitis necrotizante causada por estreptococos del grupo A: Penicilina G 2-4 MU/4-6h + Clindamicina 600-900 mg/8h.

Tras la exploración inicial deben realizarse evaluaciones y reintervenciones periódicas, diarias o cada 48h, que evalúen la extensión de la necrosis y eliminen de nuevo todos los tejidos inviables⁸.

Cuando no sea necesario más debridamiento quirúrgico, el paciente mejore clínicamente y esté afebril durante 48-72h, el tratamiento puede desescalarsse a Ceftriaxona 1-2 g/8h + Metronidazol 500 mg/8h o suspenderse el tratamiento si es posible¹⁴.

c) Otros tratamientos: La eficacia de las inmunoglobulinas IV no está claramente establecida¹⁴. Podría valorarse su uso en pacientes con shock séptico por *S. pyogenes*, incidiendo en su mayor utilidad si se emplea de forma precoz y en pacientes desestimados para cirugía por su inestabilidad, aunque la efectividad de esta medida no está demostrada.



5.3.- MIONECROSIS

Mionecrosis: Infección profunda de la piel que se caracteriza por una rápida progresión y que afecta a tejido subcutáneo, fascia superficial y tejido muscular⁸.

La infección muscular más frecuente en nuestro medio es la mionecrosis o gangrena gaseosa causada por *Clostridium sp.* en el 80% de los casos. La postraumática es cada vez más rara y se asocia con más frecuencia a postoperatorios de cirugía abdominal o vascular o se produce de forma espontánea en pacientes con patología colónica y es causada por *C. septicum*⁸.

Diagnóstico:

El principal signo clínico es un creciente dolor severo que comienza dentro de las primeras 24h tras la lesión. La piel inicialmente aparece de color claro, pero rápidamente se oscurece y luego cambia a color rojo-púrpura. La región infectada se vuelve tensa y aparecen ampollas con líquido de color rojizo-azulado. Normalmente aparece gas en el tejido. Signos de toxicidad sistémica, incluyendo taquicardia, fiebre y diaforesis aparecen rápidamente, seguidos de shock y fallo multiorgánico¹⁴.

Tratamiento:

- a) Elección: Piperacilina-tazobactam 4/0,5 g/8h + Vancomicina 1g/12.
- b) Alternativa: Imipenem 500 mg/6h + Vancomicina 1g/12h.
- c) Alergia a β -lactámicos: Amikacina 15 mg/Kg/24h + Metronidazol 500 mg/8h + Vancomicina 1g/12h.
- d) Infección por *C. perfringens*: Penicilina G 2-4 MU/4-6h + Clindamicina 600-900 mg/8h.

6.- MANEJO DE LAS INFECCIONES POR MORDEDURA

La microbiología depende del animal responsable de la mordedura y las toxinas son, ocasionalmente, un componente importante de la necrosis.

Causa	Microorganismos
Perros	<i>Pasteurella canis</i> <i>Capnocytophaga canimorsus</i>
Gatos	<i>Pasteurella multocida</i> y <i>septica</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Bartonella henselae</i>
Común en perros y gatos	Estafilocos Estreptococos Enterococos Anaerobios: <i>Fusobacterium</i> , <i>bacteroides</i> , <i>Porphyromonas</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Propionibacterium</i>
Ratones y ratas	Fiebre por mordedura de rata: <i>Streptobacillus moniliformis</i> , <i>Spirillum minus</i>
Reptiles	Bacterias gramnegativas, anaerobios
Ovejas y cabras jóvenes	<i>Parapoxvirus orf</i>
Humanas	Estreptococos (sobre todo <i>anginosus</i>) <i>Estafilococcus aureus</i> <i>Eikenella corrodens</i> Anaerobios: <i>Fusobacterium</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Prevotella</i>
Heridas por objetos punzantes	<i>Staphylococcus aureus</i> Estreptococos beta hemolíticos Anerobios <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (planta del pie)

Tratamiento:

- Elección: Amoxicilina-clavulánico.
- Alergia a β -lactámicos: Trimetoprim-sulfametoxazol + Clindamicina.

La vía de administración dependerá de la gravedad de la infección.

7.- RESUMEN DE TRATAMIENTOS DE ELECCIÓN

	Tipo de infección	Tratamiento	Comentarios
INFECCIONES NO NECROSANTES	Erisipela	a) Infección leve: - Elección: Cloxacilina oral 500 mg/6h. - Alergia a β -lactámicos: Clindamicina oral 300 mg/8h. b) Infección severa: - Elección: Cloxacilina 1-2 g/4h o Cefazolina 1g/8h IV. - Alergia a β -lactámicos: Clindamicina 600 mg/8h. Alternativas: Levofloxacino 500 mg/24h o Vancomicina 1g/12h IV.	Duración: 5 días
	Celulitis	a) Infección leve: - Elección: Amoxicilina-clavulánico oral 875 mg/8h. - Alergia a β -lactámicos: Clindamicina oral 300 mg/8h. b) Infección severa: - Elección: Ceftriaxona 1-2 g/24h + Vancomicina 1g/12h. - Alergia a β -lactámicos: Levofloxacino 500 mg/24h + Vancomicina 1g/12h. - En pacientes adultos no diabéticos puede considerarse el empleo de corticoides sistémicos.	Duración: 5 días. Si mala evolución 14 días o hasta resolución de síntomas. En caso de osteomielitis, prolongar a 6 semanas
	Piomiositis	- Elección: Amoxicilina-clavulánico 1-2 g/8h IV. - Alergia a β -lactámicos: Vancomicina 1g/12h. - Infección severa: Vancomicina 1g/12h. - Pacientes con factores de riesgo para infección por microorganismos Gram negativos, <i>P. aeruginosa</i> , o que presenten sepsis grave o mala evolución al tratamiento: Vancomicina 1g/12h + Piperacilina-tazobactam 4/0,5g/8h ó Imipenem 500 mg/6h.	
INFECCIONES NECROSANTES	Celulitis necrosante	Siempre exploración quirúrgica y desbridamiento amplio. Se debe iniciar antibioterapia de forma precoz. a) Anaeróbica clostridial: - Elección: Clindamicina 600-900 mg/8h + Penicilina G 2-4 MU/4-6h - Alergia a β -lactámicos: Clindamicina 600-900 mg/8h IV. b) Anaeróbica no clostridial: 1.- Infección leve: - Elección: Amoxicilina-clavulánico 1-2g/8h + Clindamicina 600-900 mg/8h + Ciprofloxacino 400 mg/12h IV. - Alergia a β -lactámicos: Ciprofloxacino 400 mg/12h + Metronidazol 500 mg/8h IV. 2.- Infección severa: - Elección: Piperacilina-tazobactam 4/0,5g/8h + Vancomicina 1g/12h. - Alternativa: Imipenem 500 mg/6h + Vancomicina 1g/12h. - Alergia a β -lactámicos: Amikacina 15 mg/Kg/24h + Metronidazol 500 mg/8h + Vancomicina 1g/12h.	



INFECCIONES NECROSANTES	Fascitis necrosante	<p>a) Tratamiento empírico:</p> <ul style="list-style-type: none">- Elección: Piperacilina-tazobactam 4/0,5 g/8h + Vancomicina 1g/12.- Alternativa: Imipenem 500 mg/6h + Vancomicina 1g/12h.- Alergia a β-lactámicos: Amikacina 15 mg/Kg/24h + Metronidazol 500 mg/8h + Vancomicina 1g/12h. <p>b) Fascitis necrotizante causada por estreptococos del grupo A: Penicilina G 2-4 MU/4-6h + Clindamicina 600-900 mg/8h.</p> <p>c) Otros tratamientos: La eficacia de las inmunoglobulinas IV no está claramente establecida. Podría valorarse su uso en pacientes con shock séptico por <i>S. pyogenes</i>, incidiendo en su mayor utilidad si se emplea de forma precoz y en pacientes desestimados para cirugía por su inestabilidad, aunque la efectividad de esta medida no está demostrada.</p>	<p>Realizar evaluaciones y reintervenciones periódicas, diarias o cada 48h, de la extensión de la necrosis y eliminar todos los tejidos inviábiles.</p> <p>Valorar desescalado o suspensión del tratamiento cuando no sea necesario más desbridamiento quirúrgico, el paciente mejore clínicamente y esté afebril durante 48-72h</p>
	Mionecrosis	<ul style="list-style-type: none">- Elección: Piperacilina-tazobactam 4/0,5 g/8h + Vancomicina 1g/12.- Alternativa: Imipenem 500 mg/6h + Vancomicina 1g/12h.- Alergia a β-lactámicos: Amikacina 15 mg/Kg/24h + Metronidazol 500 mg/8h + Vancomicina 1g/12h.- Infección por <i>C. perfringens</i>: Penicilina G 2-4 MU/4-6h + Clindamicina 600-900 mg/8h.	
	Mordeduras	<ul style="list-style-type: none">- Elección: Amoxicilina-clavulánico.- Alergia a β-lactámicos: Trimetroprim-sulfametoxazol + Clindamicina.	La vía de administración dependerá de la gravedad de la infección.



8. - BIBLIOGRAFÍA

¹ Sociedad Española de Quimioterapia (SEQ), Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) y Asociación Española de Cirujanos (AEC, Sección de Infección Quirúrgica). Guía de tratamiento de las infecciones de piel y tejidos blandos. Rev Esp Quimioterap, Diciembre 2006; Vol. 19 (Nº 4): 378-394.

² Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of skin and soft tissue infections: 2014 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2014; 59: 147-159.

³ Boucher HW, Wilcox M, Talbot GH, Puttagunta S, Das AF, Dunne MW. Once-weekly dalbavancin versus daily conventional therapy for skin infection. N Engl J Med 2014; 370:2169-79.

⁴ Kisgen JJ, Mansour H, Unger NR and Childs LM. Tedizolid: A new oxazolidinone antimicrobial. Am J Health-Syst Pharm 2014;71:621-633.

⁵ Graffunder, E.M., Venezia, R.A. Risk factors associated with nosocomial methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) infection including previous use of antimicrobials. J Antimicrob Chemother 2002; 49: 999-1005.

⁶ Eady, E.A., Cove, J.H. Staphylococcal resistance revisited: Community-acquired methicillin resistant Staphylococcus aureus, an emerging problem for the management of skin and soft tissue infections. Curr Opin Infect Dis 2003; 16: 103-124.

⁷ Eron, L.J., Lipsky, B.A., Low, D.E., Nathwani, D., Tice, A.D., Volturo, G.A. Managing skin and soft tissue infections: Expert panel recommendations on key decision points. J Antimicrob Chemother 2003; 52(Suppl. S1): i13-i17.

⁸ Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas. Documento de consenso de infecciones de piel y partes blandas. Volumen 8, suplemento 3, 2007. Disponible en: www.saei.org

⁹ Informe de posicionamiento terapéutico de tedizolid fosfato en el tratamiento de las infecciones de la piel y tejidos blandos. PT-TEDIZOLID/V1/21102015

¹⁰ US Food and Drug Administration. Guidance for industry. Acute bacterial skin and skin structure infections: developing drugs for treatment. Rockville, MD: FDA; 2013.

¹¹ Toerner G, Burke L, Komo S, Papadopoulos E.A. collaborative model for endpoint development for acute bacterial skin and skin structure infections and community-acquired bacterial pneumonia. Clin Infect Dis 2012;55:1122-3.



-
- ¹² Dilip Natthew, Matthew Dryden, Javier Garau. Review: Early clinical assessment of response to treatment of skin and soft-tissue infections: how can it help clinicians? Perspectives from Europe. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2016;48:127-136.
- ¹³ J. Ariza, M. Gomis y J, Barberán, C. Sánchez, C. Barros. *Protocolos clínicos SEIMC. Infecciones osteoarticulares y de partes blandas*. 2010.
- ¹⁴ Bernard P, Bedane C, Mounier M, Denis F, Bonnetblanc JM. Bacterial dermo-hypodermatitis in adults. Incidence and role of streptococcal etiology. *Ann Dermatol Venereol* 1995; 122:495-500.
- ¹⁵ Dupuy A, Benchikhi H, Roujeau JC, et al. Risk factors for erysipelas of the leg: case control study. *Br Med J* 1999; 318:1591-4.
- ¹⁶ Schmid MR, Kossman T, Duetwell S. Differentiation of necrotizing fasciitis and cellulitis using MRI imaging. *Am J Roentgenol* 1998; 170:615-20.
- ¹⁷ Ma LD, Frassica FJ, Bluenke DL, Fishman EK. CT and MRI evaluation of musculoskeletal infection *Crit Rev Diagn Imaging* 1997; 38:535-68.
- ¹⁸ Miller TT, Randolph DA, Staron RB, et al. Fat-suppressed MRI of musculoskeletal infection: fast T2-weighted techniques versus gadolinium-enhanced T1-weighted images. *Skeletal Radiol* 1997; 26:654-8.
- ¹⁹ Willson DJ. Soft tissue and joint infection. *Eur Radiol* 2004; 14:64-71.
- ²⁰ Santiago Restrepo C, Jiménez CR, McCarthy K. Imaging of osteomyelitis and musculoskeletal soft tissue infections: current concepts. *Rheum Dis Clin North Am* 2003; 29:89-109.
- ²¹ Wong CH, Khin LW, Heng KS, et al: The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: A tool for distinguishing soft tissue infection from other soft tissue infections. *Crit Care Med* 2004; 32:1535-41.