

**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EMPÍRICO DE LAS
INFECCIONES DE PIEL Y PARTES BLANDAS EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO INFANTA CRISTINA**

Servicio: Unidad de Medicina Interna. Comisión de Infecciones y Política Antibiótica.

Fecha de entrega: 14/05/2105

Destinatario: Todos los facultativos de Urgencias y del Hospital

Reg: PCM PT 118

CONTROL DE MODIFICACIONES		
DESCRIPCION	Nº Versión	Fecha Edición
Creación: Servicio de Medicina Interna	1	21/12/2014

Revisado: Servicio de Medicina Interna Fecha: Octubre de 2014 Firma	Aprobado: Comisión de Infecciones y Fecha: 19 de diciembre de 2014 Firma
--	---

INTRODUCCIÓN:

Las infecciones de la piel y los tejidos blandos constituyen un conjunto de cuadros clínicos de distinta expresividad y gravedad que afectan la piel, el tejido celular subcutáneo y el músculo.

Son de las infecciones más prevalentes en nuestro medio y, por tanto, uno de los primeros motivos de prescripción de antibióticos, implicando a distintas especialidades en su manejo (Medicina Interna, Dermatología, Cirugía General, Traumatología, Cirugía Plástica...).

Hay diversos tipos de clasificaciones, ninguna mejor que otra. En el consenso español publicado en la revista de la Sociedad Española de Quimioterapia en 2006 hacen una clasificación sencilla que parece bastante adecuada:

Infecciones primarias	Sin necrosis	Impétigo Erisipela Celulitis Piomiositis
	Con necrosis	Celulitis necrosante Fascitis necrosante Mionecrosis
Infecciones secundarias a lesiones previas.	Mordeduras Infección de la herida quirúrgica Infecciones en el pie diabético Infección de úlceras por presión.	

El **diagnóstico clínico** es relativamente fácil en algunas entidades a primera vista (celulitis, erisipela...) pero hay otros procesos en los que en fase inicial la afectación cutánea es leve o nula y hay que tener alto índice de sospecha por su gravedad (Fascitis necrosante).

Además tenemos que tener en cuenta otros aspectos concretos de cada paciente que puedan modificar la gravedad del proceso (edad avanzada, inmunodepresión de cualquier causa, neoplasia, diabetes mellitus decompensada, etilismo crónico...).

Sospecha Fascitis necrosante:

- Afectación del estado general.
- Dolor importante.
- Edema subcutáneo que se extiende más allá del área eritematosa.
- Aparición de pequeñas bullas cutáneas.
- Presencia de gas detectable a la palpación o en la Rx simple.
- Ausencia de linfangitis.

- Signos tardíos: Anestesia cutánea y déficit motor (síndrome compartimental). Cambios de coloración (cianosis...). Induración. Trombosis dérmica. Epidermolisis. Necrosis focal.

El **diagnóstico microbiológico** es fundamental para optimizar el tratamiento aunque no siempre es necesario. Las mejores muestras son las que se toman **mediante biopsia o punción-aspiración**.

La toma de muestra mediante torunda puede llevar al error al detectar colonización pero no ser el microorganismo responsable de la infección. Si el paciente tiene datos de gravedad y requiere ingreso es necesario recoger también muestras para **hemocultivos**.

Las infecciones de la piel y los tejidos blandos son habitualmente bacterianas y en múltiples ocasiones polimicrobianas. Los patógenos más frecuentes son: ***Staphylococcus aureus***, ***Streptococcus spp.*** (*S pyogenes* y en menor proporción los de los grupos B, C y G), ***Enterobacterias*** y ***Microorganismos anaerobios*** (*Bacteroides* del grupo *fragilis* y *Clostridium spp.*). Otros patógenos que pueden estar implicados son: *Pseudomonas aeruginosa*, *Micobacterias*, *Aeromonas hydrophila*, *Pasteurella multocida*, *Eikenella corrodens*, hongos...

El patógeno más prevalente es el *Staphylococcus aureus*. Hay que tener en cuenta el aislamiento cada vez más frecuente de *Staphylococcus aureus resistente a la Meticilina (SAMR)*, que implica mayor mortalidad y mayor coste por proceso.

SOSPECHA INFECCIÓN POR SAMR:

- Antibioterapia reciente (en los últimos 3 meses).
- Ingreso en centros (hospitales o residencias) con alta prevalencia de este microorganismo (≥ 15 %).
- Infección reciente por este microorganismo o colonización.

TRATAMIENTOS EMPÍRICOS:

Infecciones sin necrosis

Patología	Etiología frecuente	más	Tratamiento empírico	Tratamiento alternativo
Impétigo	<i>S aureus</i> <i>S pyogenes</i>		Mupirocina tópica Cloxacilina vo	Ácido Fusídico tópico Amoxicilina- clavulánico vo Clindamicina vo
Celulitis sin datos de gravedad (se puede manejar de forma extrahospitalaria).	<i>S aureus</i> <i>S pyogenes</i>		Cloxacilina vo	Clindamicina Levofloxacino Moxifloxacino
Celulitis en paciente con datos de gravedad o enfermedad subyacente que requiere manejo intrahospitalario	<i>S aureus</i> <i>S pyogenes</i>		Cloxacilina + Ceftriaxona o Cefotaxima. Si hay riesgo de SAMR o la infección es grave añadir Linezolid	Clindamicina, Levofloxacino Si hay riesgo de SAMR Vancomicina
Piomiositis	<i>S aureus</i>		Cloxacilina Cefazolina	Amoxicilina- clavulánico Linezolid o Vancomicina si hay riesgo de SAMR.
Infección de herida por punción de la planta del pie	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		Ciprofloxacino vo Ceftazidima iv.	
Celulitis o infección de heridas expuestas a agua contaminada	<i>Vibrio vulnificus</i> (agua salada), <i>Aeromonas</i> , <i>P aeruginosa</i> , <i>Micobacterias</i> (agua dulce)		Ciprofloxacino vo Ceftazidima iv	
Infección de herida tras manipular carne o pescado	<i>Erysipelotrix rhusiopathiae</i>		Amoxicilina vo Ciprofloxacino vo Ceftriaxona iv	
Celulitis tras manipulación de plantas	<i>Sporothrix schenckii</i>		Itraconazol	

Infecciones necrosantes: En estas infecciones el tratamiento debe combinar los antibióticos de amplio espectro, las medidas de soporte vital y el tratamiento quirúrgico (extirpar todo el tejido necrótico que sea posible).

Patología	Etiología más frecuente	Tratamiento empírico	Tratamiento alternativo
Celulitis necrosantes Fascitis necrosantes Gangrena no clostridiana	Flora mixta aerobia y anaerobia S pyogenes S aureus	Piperacilina-tazobactam o Imipenem/Meropenem o Cefalosporina de 3 ^a generación + Metronidazol. Si hay riesgo de SAMR añadir Linezolid o Vancomicina	Aztreonam o Ciprofloxacino o Levofloxacino + Amikacina + Metronidazol Si hay riesgo de SAMR añadir Linezolid o Vancomicina. Como alternativa se puede usar Tigeciclina sola.
Gangrena clostridiana o gaseosa	Clostridium perfringens	Penicilina + Clindamicina	Clindamicina

Mordeduras: Las mordeduras pueden ser de animales o humanas pero el tratamiento antibiótico será común. Necesario en el tratamiento la limpieza exhaustiva de la herida y valorar vacunación antitetánica y antirrábica en mordeduras de perro.

Patología	Etiología más frecuente	Tratamiento empírico	Tratamiento alternativo
Mordedura sin datos de gravedad	Flora mixta aerobia y anaerobia de la orofaringe S aureus En mordedura de animales	Amoxicilina-clavulánico vo	Moxifloxacino Levofloxacino + Metronidazol Ciprofloxacino + Clindamicina
Mordedura con datos de gravedad	Pasteurella multocida. En mordedura humana Eikenella corrodens	Amoxicilina-clavulánico iv Ertapenem Cefalosporina de 3 ^a generación + Metronidazol	Levofloxacino + Metronidazol Ciprofloxacino + Clindamicina

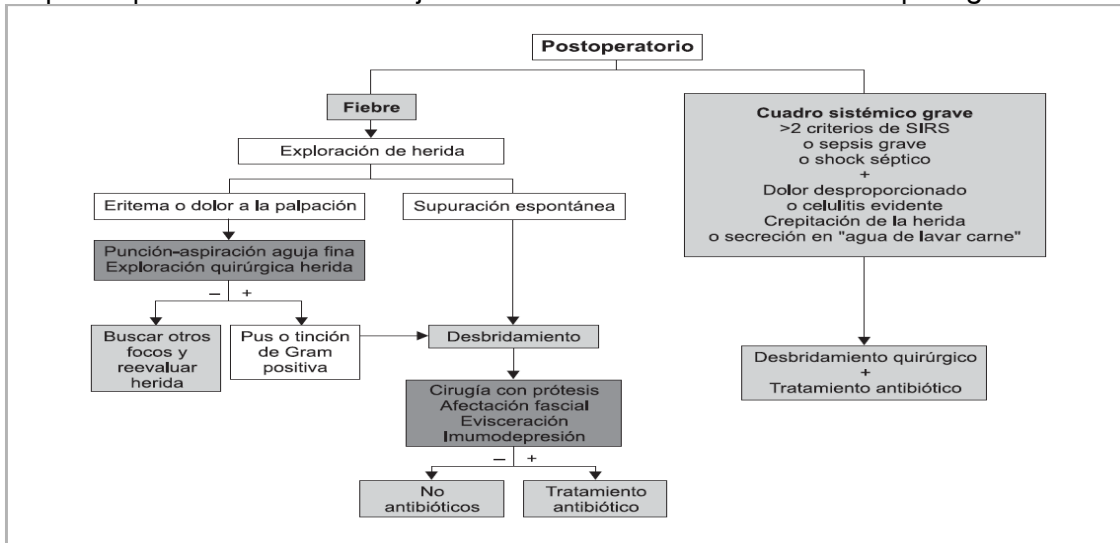
Pie diabético: Para el manejo de la infección del pie diabético se recomienda revisar las guías específicas indicadas en el apartado de bibliografía porque es una patología más compleja que requiere un manejo más específico. Para una primera aproximación en el tratamiento antibiótico empírico podríamos usar en el paciente con **infección leve o leve-moderada** Amoxicilina-clavulánico o Levofloxacino (Clindamicina + Levofloxacino en alérgicos a Penicilinas). En pacientes con infección **moderada-grave o grave** iniciaríamos tratamiento con Piperacilina-tazobactam o Carbapenem añadiendo Linezolid o Vancomicina si existe riesgo de infección por SAMR. El

tratamiento puede precisar además manejo quirúrgico de la infección y de la isquemia incluso con técnicas de revascularización.

Úlceras por presión (UPP): Son generalmente infecciones polimicrobianas. Sólo hay que considerar el uso de antibióticos si hay claros datos de infección (celulitis periférica, supuración, olor fétido, fiebre...).

Patología	Etiología más frecuente	Tratamiento empírico	Tratamiento alternativo
UPP en la que la infección es comunitaria	Suelen ser infecciones polimicrobianas (Cocos Gram +, Bacilos Gram -, Anaerobios).	Amoxicilina-clavulánico Cefalosporina de 3 ^a generación + Metronidazol	Levofloxacino + Metronidazol Ciprofloxacino + Clindamicina
UPP en la que la infección es nosocomial o previamente tratada con antibióticos		Piperacilina-tazobactam o Carbapenem +/- Linezolid o Glucopéptido	Levofloxacino + Metronidazol +/- Linezolid o Glucopéptido

Infección de herida quirúrgica: El tratamiento depende de si la infección es superficial o profunda y también del tipo de cirugía (limpia, contaminada...). En el siguiente esquema podemos ver el manejo inicial de la infección de la herida quirúrgica.



Infección de herida quirúrgica en cirugía limpia	Riesgo SAMR La infección puede afectar al resultado de la cirugía o el órgano afecto Infección con datos de gravedad	Sí	Linezolid Vancomicina
		No	Cloxacilina Cefazolina Clindamicina
Infección de herida quirúrgica en cirugía limpia-contaminada, contaminada o sucia		Piperacilina-tazobactam o Carbapenem o Cefalosporina de 3ª generación + Metronidazol +/- Linezolid o Glucopéptido	

Como conclusión podemos decir que para el tratamiento empírico de las infecciones de piel y partes blandas es fundamental determinar los datos de gravedad que nos hagan sospechar una infección necrosante para realizar un tratamiento intensivo y precoz que nos permita disminuir la mortalidad. Si las infecciones no tienen datos de gravedad podremos tratarlas de forma ambulatoria y para ello podemos usar en la mayoría de los casos Cloxacilina o Amoxicilina-clavulánico.

Es importante, sobre todo en las infecciones graves, obtener muestras para estudios microbiológicos para así poder pasar de un tratamiento empírico (el indicado en esta guía) a un tratamiento dirigido realizando una desescalada terapéutica lo que repercutirá en un uso más racional de los antibióticos.

Si la infección es grave y existen datos a priori que nos hagan sospechar de la presencia de SAMR tenemos que pautar antibióticos específicos y hay que tener en cuenta que en la revisión de la Cochrane concluyen que el Linezolid parece más eficaz que la Vancomicina, aunque sería necesario saber el porcentaje de SAMR con CMI a Vancomicina ≥ 2 para tomar la decisión más correcta en el tratamiento empírico.

BIBLIOGRAFÍA:

1. García Rodríguez JA, Mensa Pueyo J, Picazo de la Garza JJ (SEQ), Barberán López J, Serrano Heranz R, Artero A (SEMI), Guirao Garriga X, Arias Díaz J (AEC). *Guía de Tratamiento de las Infecciones de Piel y Tejidos Blandos*. Rev Esp Quimioter, Dic 2006; Vol 19 (nº4):378-394.
2. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Everett ED, Dellinger P, Goldstein EJC, Gorbach SL, Hirschmann JV, Kaplan EL, Montoya JG and Wade JC. *Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft-Tissue Infections*. CID 2005; 41:1373-406.
3. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJ, Gorbach SL, Hirschmann JV, Kaplan SL, Montoya JC and Wade JC. *Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America*. CID 2014. Doi:10.1093/cid/civ296
4. *Infecciones de la piel, tejido subcutáneo y fascia*. En: Mensa J, Gatell JM, García-Sánchez JE, Letang E, López-Suñé E y Marco F (Eds). *Guía de Terapéutica Antimicrobiana 2014*. (Pags. 556-62). Barcelona. Editorial Antares.
5. Alcalá D (AEC), Clará A, Blanes JI, Doiz E, Merino R, Lozano F (SEACV), González del Castillo J (SEMES), Barberán J (SEMI), Zaragoza R (SEMICYUC) y García Sánchez JE (SEQ). *Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie diabético*. Rev Esp Quimioter 2011; 24(4):233-62.
6. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJG, Armstrong DG, Deery HG, Embil JM, Joseph WS, Karchmer AW, Pinzur MS and Senneville E. *2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections*. CID 2012; 54(12):132-173.
7. Beibei L, Yun C, Mengli C, Nan B, Xuhong Y and Rui W. *Linezolid versus Vancomycin for the treatment of Gram-positive bacterial infections: meta-analysis of randomized controlled trials*. International Journal of Antimicrobial Agents 35 (2010):3-12.
8. Yue J, Dong BR, Yang M, Chen X, Wu T and Lin GJ. *Linezolid versus Vancomycin for skin tissue infections (Review)*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 7.
9. *Guía de Antibioterapia del Hospital Virgen de la Macarena de Sevilla*. http://www.hospital-macarena.com/antibioterapia/index.php?option=com_content&view=article&id=15&Itemid=122
10. Tuneu A, Aginaga JR, Amador A, Garde C, Rodríguez F e Higuera JL. *Infección de piel y partes blandas. Pie diabético*. En: Iribarren JA, García-Arenzana JM, Azkárate I, López G, Ercilla M y Orbegozo J (Eds). *Guía de tratamiento empírico de las Enfermedades Infecciosas*. 2012. Hospital Universitario Donostia (Osakidetza)

ANEXO Infecciones de piel y partes blandas en pediatría

-Lesiones superficiales y poco extensas: tratamiento tópico con ácido fusídico, mupirocina o retapamulina.

-Lesiones extensas, profundas o con afectación sistémica: antibióticos con buena cobertura para *S. aureus*: amoxicilina-clavulánico, cloxacilina, cefalosporinas de 1ª o 2ª generación.

-Si se sospecha SAMR: Clindamicina (o cotrimoxazol) en infecciones leves, vancomicina o linezolid en infecciones graves.

-Si existe alergia a b-lactámicos: macrólidos (20-30% R) o clindamicina (3-5% R de *S. pyogenes*)

-En sospecha de infecciones graves por *S. pyogenes*: β -lactámico mas clindamicina.

Dosis de antibióticos

-Amoxicilina/ácido clavulánico: •VO: 45 mg/kg/día en 3 dosis, •IV: 100 mg/kg/día en 3-4 dosis. Máximo 3 gr/día.

-Cloxacilina: •VO (en ayunas) /IV (>2 meses): 50-100 mg/kg/día en 4 dosis (máximo 4 gr/día) Neonatos: 25-35mg/kg/ dosis

EG	días	intervalo
< o = 29 s	0-28	c/12 h
	>28	c/ 8 h
30-36 s	0-14	c/12 h
	> 14	c/ 8 h
37-44 s	0-7	c/12 h
	> 7	c/ 8 h
> o = 45 s	todos	c/ 6 h

-Cefadroxilo •VO: 30 mg/kg/día en 2 dosis. Máximo 2 gr /día.

-Cefazolina •IV: 100 mg/kg/día en 3-4 dosis. Maximo 6 gr /día.

Neonatos

<7 días: 25 mg/kg/dosis cada 12 horas. >7 días <2000gr 25mg/kg/dosis cada 12 horas. >2000mg/kg/dosis cada 8 horas.

-Cefuroxima, IV/IM: 100-150 mg/kg/día, en 3 dosis. (Máximo 3-6 gr/día).

-Cefuroxima/axetil, VO: 30-40 mg/kg/día, en 2 dosis (máximo 2-4 gr/día).

-Clindamicina •VO, IV: 30-40 mg/kg/día en 3 dosis. (Máximo 1,8mg/día)

-Vancomicina: •IV: 40-60mg/kg/día en 3-4 dosis. Máximo 2 gr /día.

-Linezolid: •VO o IV: Neonatos <7 días 10mg/kg/dosis cada 12 horas. >7 días y <12 años 30mg/kg/día cada 8 horas. >12 años 20mg/kg/día cada 12 horas. Máximo 600mg/dosis.

-Macrolidos: Antibióticos con alto potencial de inducir resistencias. Entre un 20-30% de *S. aureus* y *S. pyogenes* son resistentes. Considerar solo en caso de alergia

•Eritromicina: VO, IV: 30-50 mg/kg/día en 3-4 dosis, máximo: 4gr/día

•Claritromicina: VO, IV 15-20 mg/kg/día en 2 dosis máximo 500mg/12 horas.

•Azitromicina: 10 mg/kg/día en 1 dosis x 3 días o 10mg/kg/día el primer día y posteriormente 5mg/kg/día durante 4 días. Máximo 500mg/día

Duración del tratamiento en general 7-10 días.