

# Actualización en el manejo de antibióticos en las infecciones superficiales de piel y partes blandas

## *Update in the management of antibiotics in the superficial infections of skin and soft parts*

Víctor Herrera-Arana<sup>1,2</sup>, Jorge González-Mendoza<sup>1,2</sup>, David Iglesias-Quilca<sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

La piel constituye el 16% del peso del cuerpo. Por su carácter de cobertura/envoltura externa corporal está especialmente expuesta a traumatismos (caídas, heridas, tóxicos) y a diversas infecciones. Las infecciones, en gran mayoría, son de leve a moderada intensidad y en forma excepcional son severas. Generalmente, son causadas por un solo germen; un ejemplo es la erisipela, infección que se produce a nivel de la dermis superficial, cuyo agente principal es el estreptococo grupo A<sup>(1)</sup>. La mayoría de las infecciones es manejada en forma ambulatoria y afecta tanto la epidermis como la dermis superficial y profunda. Existen otras infecciones de la piel y anexos de naturaleza necrotizante que son más severas y graves, tales como gangrena sinérgica de Meleney, fascitis necrotizante tipo 1 (anaerobios, gramnegativos, bacilos aeróbicos, enterococos), fascitis necrotizante tipo 2 (estreptococo grupo A), que tienen una mayor morbimortalidad y su manejo es medicoquirúrgico y son una emergencia médica<sup>(2,3)</sup>.

En el Perú, existen escasos estudios prospectivos sobre el tema, destaca el trabajo de investigación realizado en el Departamento de Enfermedades Infecciosas, Tropicales y Dermatológicas (DEITD), del Hospital Nacional Cayetano Heredia, realizado en el año 2000. El estudio encontró 82 casos con diversas infecciones de piel: 52 (63,4%) fueron celulitis; 14 (17,1%), piodermitis; 10 (12,2), erisipela, entre otras; en el 33% de los casos se pudo cultivar algún germen, el principal fue el *Staphylococcus aureus* (72%)<sup>(4,5)</sup>.

Las bacterias que más frecuentemente producen infecciones cutáneas son los gérmenes aerobios grampositivos, tales como los estreptococos y los estafilococos; causan infecciones piodermitis. Generalmente, el impétigo es causado por

el *Streptococcus pyogenes* del grupo A. Otros agentes bacterianos que pueden causar infecciones de la piel, aunque con menos frecuencia, son los clostridios, micobacterias atípicas, corinobacterias, bacilos gramnegativos y también infecciones polimicrobianas mixtas, como las secundarias a mordeduras y a picaduras. La celulitis puede ser debida al *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), o a otros gérmenes menos frecuentes, como el *Streptococcus pyogenes* grupo A, *Aeromonas hydrophila*, y enterobacterias<sup>(1-3,6)</sup>.

### CLASIFICACIÓN

Existen diversas clasificaciones de las infecciones de piel, se ha escogido la siguiente, por ser la más práctica.

Infecciones superficiales de la epidermis: piodermitis, foliculitis, forúnculo, ántrax, ectima, hidradenitis, etc, cuyo agente usualmente es el *S. aureus*. El impétigo es una infección vesiculopustular, superficial, con costras amarillentas; el principal agente es el *Streptococcus pyogenes* beta-hemolítico grupo A y en ocasiones el *S. aureus* grupo II fago tipo 71 (impétigo ampollar). La erisipela es otra importante infección de la dermis y el sistema linfático superficial, el principal agente es el *Streptococcus pyogenes* grupo A; en ocasiones, estreptococos grupos G, y C y, raramente, el *S. aureus*.

La celulitis es una de las infecciones más comunes de piel, es aguda bacteriana y afecta la dermis superficial y profunda; la lesión inflamatoria está caliente, enrojecida con bordes difusos. El principal agente es el *S. aureus*, pero existen otros agentes como: el *Streptococcus pyogenes* (*S. pyogenes*) grupo A, *Pasteurella multocida*, clostridios, *Aeromonas hydrophila*, *Vibrio vulnificus*, *Hemophilus influenzae*, *Erysipelotrix rhusiopathiae* y enterobacterias.

Entre los factores de riesgo, tenemos: los personales, alergia, historia de traumas, golpes, escoriaciones, fisuras, enfermedades asociadas (atopia, diabetes mellitus, micosis superficiales, onicomiosis); los ambientales, picaduras de mos-

1. Instituto de Medicina Tropical 'Alexander von Humboldt'. Universidad Peruana Cayetano Heredia

2. Médico Infectólogo-Tropicalista. Instituto Nacional de Salud.

quitos, climas tropicales o secos; los fisicoquímicos, historia de quemaduras, dermatitis actínica, contacto con agua salada (*Vibrio vulnificus*), o agua dulce (*Aeromonas hydrophila*)<sup>(5-8)</sup>.

Para el diagnóstico tenemos que tener en cuenta los criterios tales como el epidemiológico y clínico. Así, se le preguntará al paciente por los lugares en donde residió, vive o estuvo de tránsito (ej: zonas tropicales); si tuvo mordedura de animales domésticos o silvestres, picaduras de insectos, onicomicosis, entre otras. En caso de impétigo causado por el *S. pyogenes* del grupo A se observará vesículas con pústulas y costras mielicéricas y en el caso de la erisipela, lesión eritematosa, de bordes elevados, bien delimitado y localizado en la cara (infantes y ancianos). La foliculitis es la presencia de pus alrededor del folículo piloso. El forúnculo es una colección purulenta que rebasa el folículo piloso y forma un saco de pus, muy doloroso. El ántrax estafilocócico es la presencia de secreción purulenta que forma túneles que afectan el tejido celular subcutáneo y que forma escara. La hidradenitis supurativa, es la infección focal de ganglios linfáticos de la cadena axilar. En la celulitis clásica (principal forma clínica), hay dolor en la zona afectada; existe una mácula generalmente eritematosa, de tamaño variable, a veces acompañada de flictenas, fiebre y escalofríos; los bordes son vagos o difusos, no se delimitan claramente, a diferencia de la erisipela. La toxicidad sistémica es variable. En la escarlatina, producida por toxinas del estreptococo, se observa un rash dérmico, que respeta las palmas y las plantas, y la lengua aparece aframbuesada.

El hemograma en cualquiera de los síndromes descritos presenta, generalmente, leucocitosis con desviación izquierda. El Gram de la lesión tomada podría revelar la presencia de cocos grampositivos en racimos (*S. aureus* coagulasa +) o cocos grampositivos en fila (*S. pyogenes*). En algunos casos, se podrá ver cocos o bacilos gramnegativos o flora mixta (infección por anaerobios).

Existen otras patologías que debemos tener en cuenta para el diagnóstico diferencial, tales como los accidentes por animales ponzoñosos: arañas e insectos, traumas o golpes, urticaria, dermatitis, carbunco cutáneo, pioderma gangrenosa, gota aguda, fascitis necrotizante (tipo 1 y 2), mionecrosis anaeróbica, tromboflebitis venosa profunda, carcinomas erisipeloides, enfermedad de Kawasaki, síndrome Sweet. En el caso de la araña casera, *Loxosceles laeta*, el cuadro cutáneo usualmente es abrupto y la lesión es pálida y especialmente de color violáceo, con flictenas y con antecedente de haber notado el accidente (en la casa o el dormitorio); algunos de ellos, además, presentan, en los dos primeros días, orina oscura (hematuria) e ictericia. En causa de trauma o golpe, el paciente presenta una o más lesiones con mácula equimótica, sin fiebre, escalofríos y existe el antecedente de maltrato o golpes.

El diagnóstico de las infecciones bacterianas se apoya en dos pilares: las manifestaciones clínicas y el estudio microbiológico basado fundamentalmente en las tinciones y en el cultivo.

## TRATAMIENTO

En la literatura médica existen diversos y múltiples esquemas terapéuticos<sup>(4-20)</sup> tanto de los viejos antibióticos como de los nuevos, de ella destacan los trabajos de Bisno<sup>(4)</sup> y Swartz<sup>(5,6)</sup>. La mayoría de los trabajos coincide con el empleo de los viejos antibióticos, salvo pocos casos en los que se podrá emplear las nuevas quinolonas o glicopéptidos. El uso parenteral está restringido a pacientes que presentan factores de riesgo como diabetes mellitus descompensada, que no toleran la vía oral o tienen complicaciones. En cambio, los casos leves y moderados pueden responder al uso de terapia oral. El tratamiento de las infecciones superficiales varía entre 7 y 14 días.

A continuación presentamos un resumen de los principales antibióticos recomendados:

- Infecciones causadas por el *S. aureus* meticilinosensible: causan usualmente forúnculos, foliculitis, ántrax, hidradenitis y celulitis.

Son de primera elección: dicloxacilina, oxacilina (parenteral), cloxacilina, cefadroxilo, cefradina, cefalexina, nafcilina (no hay en el Perú).

Son de segunda elección: cefalosporinas de segunda, tercera y cuarta generaciones: cefuroxima, cefaclor, ceftriaxona, cefepima.

Son de tercera elección: clindamicina, eritromicina, claritromicina, azitromicina, y roxitromicina.

En casos de impétigo simple, se puede usar antibióticos tópicos como el mupirocin, que se aplica 2 a 5 veces por día. Existen estudios en el Perú que han validado la eficacia del mupirocin; en cambio, el rol de la bacitracina, polimixina B y neomicina es controversial<sup>(8,10)</sup>.

Para el *S. aureus* meticilinoresistente (MRSA) nosocomial, se emplea vancomicina, linezolid o daptomicina parenterales y para el MRSA comunitario, clindamicina o cotrimoxazol.

- Infecciones causadas por *S. pyogenes* grupo A, como el impétigo infantil, linfangitis y erisipela.

Antibióticos de primera elección: penicilina V (oral), penicilina G sódica, penicilina G potásica (endovenosas), penicilina procaínica (intramuscular), penicilina clemizol (intramuscular), amoxicilina (oral), amoxicilina-ácido clavulánico (oral).

Antibióticos de segunda elección: eritromicina.

Antibióticos de tercera elección: clindamicina.

- Infecciones producidas por la mordedura de perro, gato u otro, en las que existen gérmenes como *Pasteurella multocida*, *S. aureus*, *S. intermedius*, *Neisseria canis*,

*Haemophilus felix*, *Capnocytophaga canimorsus*; anaerobios, entre otros.

Antibióticos de primera elección: amoxicilina- ácido clavulánico (500 mg, cada 8 horas).

Antibióticos de segunda elección: tetraciclinas (oxitetraciclina o doxiciclina), moxifloxacina más clindamicina.

- Infecciones por mordedura de humano, en las que predominan los anaerobios orales: bacteroides, peptostreptococo, *Eikenella corrodens*, *Streptococcus viridans*, *S. aureus*.

Esquema de primera elección: amoxicilina- ácido clavulánico (500 mg, vía oral, cada 8 horas).

Alternativa: penicilina más cefalosporina

- Celulitis por aeromonas

Esquema de primera elección: ciprofloxacina, 400 mg, vía endovenosa, cada 12 horas, o ceftazidima más gentamicina.

Alternativa: meropenem o imipenem-cilastatina.

- Celulitis por *Erysipelothrix rhusiopathiae*:

Esquema de primera elección: amoxicilina (500 mg, vía oral, cada 8 horas); en casos moderados, penicilina G sódica endovenosa.

Alternativa: ciprofloxacina o cefotaxima o imipenem-cilastatina.

- Celulitis bucal por *H. influenzae*

Esquema primera elección: ceftriaxona (1-2 g, EV).

Alternativa: meropenem o imipenem-cilastatina.

El manejo de estas condiciones infecciosas frecuentes de la piel debe ser integral e incluye: el reposo del miembro afectado (pie, mano); el uso de antibióticos orales o parenterales, en caso de los niños dosificar por kilo de peso; el uso de analgésicos; evaluar la adherencia y los efectos adversos del tratamiento. En los pacientes sin factores de riesgo –como diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, neoplasia, anemia severa–, que presentan infección localizada, el manejo es en forma ambulatoria por 7 a 14 días; no se administrará corticoides ni antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Si en 72 horas la evolución clínica demuestra que hay progresión de la lesión cutánea o presentas complicaciones sistémicas deberá ser hospitalizado para un mejor manejo con antibióticos parenterales. Los criterios de ingreso para hospitalización inmediata incluyen: tercera edad, problemas en la deambulación, sepsis, falla multiorgánica, diabetes, nefropatía, cirrosis, gestación, neonatalidad, deshidratación o

intolerancia oral, entre otros. El paciente una vez hospitalizado será evaluado todos los días y cuando hayan mejorado las molestias cutáneas y sistémicas, deberá ser dado de alto; el tiempo usual de manejo es entre 10 días y 14 días. El uso de otras terapias dependerá de la gravedad del caso clínico, algunos requieren cirugía complementaria para debridar el tejido necrótico o desvitalizado; en algunos casos de fascitis necrotizante o de pie diabético, se está usando con éxito el oxígeno hiperbárico<sup>(19)</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Weiberg AN, Swartz MN. Enfermedades bacterianas con compromiso cutáneo. En: Fitzpatrick T, Eisen A, editores. Dermatología en Medicina General. 2nd ed. New York: Mc Graw Hill; 1993:2312-2347.
2. Bisno A, Stevens D. Streptococcal infections of skin and soft tissues. NEJM. 1996;334(4):240-245.
3. Swartz M. Cellulitis. NEJM. 2004;350(9):904-911.
4. Ramos R, Hernández K, Zamudio C, Seas C. Perfil clínico de las infecciones de piel y tejido celular subcutáneo en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 1994-1999. Folia Dermatol Per. 2002;13(2):32-35.
5. Zamudio C. Morbilidad y mortalidad en el servicio de hospitalización del Departamento de Enfermedades Infecciosas, Tropicales y Dermatológicas del Hospital Nacional Cayetano Heredia 1990- 2000. Tesis de Bachiller en Medicina UPCH, 2003.
6. Swartz M. Cellulitis and subcutaneous tissue infections. En: Mandell L, Bennett JE, Dolin R eds. Principles and Practice of Infectious Disease. 4th edition. Nueva York: Churchill Livingstone. 2000:1037-1065.
7. Chuang Y-C, Yuan C-Y, Liu C-Y, Lan CK, Huang AH. Vibrio vulnificus infection in Taiwan: report of 28 cases and review of clinical manifestations and treatment. Clin Infect Dis. 1992;15:271-276.
8. Rodríguez C. Piodermatitis y ectoparásitos más frecuentes en la práctica médica. Diagnóstico. 2004;43(5).
9. Sánchez-Saldaña L, Sáenz E, Pancorbo J, et al. Antibióticos sistémicos en dermatología. Dermatol Per 2004; 14(1):7-20.
10. Mertz PM, Marshall DA, Eaglstein WH, Piovonetti Y, Montalvo J. Topical mupirocin treatment of impetigo is equal to oral erythromycin therapy. Arch Dermatol. 1989;125:1069-1073.
11. Grayson ML, McDonald M, Gibson K, et al. Once-daily intravenous cefazolin plus oral probenecid is equivalent to once-daily intravenous ceftriaxone plus oral placebo for the treatment of moderate-to-severe cellulitis in adults. Clin Infect Dis. 2002;34:1440-1448.
12. Maguiña C, Solari L. Nuevas y viejas quinolonas. Rev Med Hered. 2002; 13. (4):153-60.
13. Muijsers RB, Jarvis B. Moxifloxacina in uncomplicated skin and skin structure infections. Drugs. 2002; 62:967-973.
14. Graham DR, Talan DA, Nichols RL, et al. Once-daily, high-dose levofloxacin versus ticarcillin-clavulanate alone or followed by amoxicillin-clavulanate for complicated skin and skin-structure infections: a randomized, open-label trial. Clin Infect Dis. 2002;35:381-389.
15. Stevens DL, Smith LG, Bruss JB, et al. Randomized comparison of linezolid (PNU-100766) versus oxacillin-dicloxacillin for treatment of complicated skin and soft tissue infections. Antimicrob Agents Chemother. 2000;44:3408-3413.
16. Stevens DL, Herr D, Lamperis H, Hunt JL, Batts DH, Hafkin B. Linezolid versus vancomycin for the treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections. Clin Infect Dis. 2002;34:1481-1490.
17. Wible K, Tregnagni M, et al. Linezolid vs cefadroxil in the treatment of skin structure infections in children. Ped Inf Dis. 2003; 22(4):315-322.
18. Maguiña C. Uso racional de antibióticos. En: Conceptos en Terapéutica Médica: Medicina basada en evidencia. 3ª edición. Lima: SOCEMCH; 2004:146-54.
19. Maguiña C, Acosta J. Actualización en terapia con oxígeno hiperbárico. Folia Dermatol. 2002; 13(3):32-8.
20. Raghavan M, Linden PK. Newer treatment options for skin and soft tissue infections. Drugs. 2004; 64(15):1621-1642.