

## Pioderma Canina: ¿Qué antibiótico usar?

J Rejas López, JR González Montaña, P Alonso Alonso

Dpto. Medicina Veterinaria - Universidad de León - Campus de Vegazana s/n - 24007 León - España  
-Tlf: 987 291 216 - Fax: 987 291 270.

La pioderma es la dermatopatía que con mayor frecuencia se diagnostica en la clínica canina (Miller, 1992). El principal agente etiológico aislado de las lesiones es *Staphylococcus intermedius*, aunque su frecuencia varía con los estudios, desde un 75,7% (Carlotti y col., 1995) hasta un 91,6% (Medleau y col., 1986), pasando por valores del 83% (Holm y col., 1997) y el 85,5% (Noli y col., 1995). Otros microorganismos participantes incluyen otros *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas sp.*, *Acinetobacter sp.*, enterobacteriáceas como *E. coli*, *Proteus sp.*, *Enterobacter sp.*, etc.

Las piodermas caninas se han clasificado según la profundidad que tenga la infección. Los procesos muy superficiales (pseudopiodermas) no requieren el uso de antibióticos sistémicos, siendo suficiente la aplicación de tópicos y el control de los factores causantes.

Sin embargo, sí se precisa de tratamiento antibiótico sistémico en las piodermas superficiales (impétigo, foliculitis), al menos en las extensas, y en las profundas (furunculosis, celulitis, pododermatitis).

No debemos olvidar que los antibióticos sistémicos sólo son una parte de la terapia, ya que para una adecuada resolución de estos procesos se debe siempre eliminar o controlar los factores predisponentes y/o causantes (sarnas, alergias, etc), siendo de una ayuda inestimable la aplicación de baños con antisépticos.



**Pioderma canina (Flanco inferior izquierdo)**

## Elección del antibiótico

Sólo existen tres reglas obligatorias para el uso del antibiótico: Escoger el adecuado, administrarlo el tiempo necesario y a una dosis apropiada.

La **duración del tratamiento** es uno de los puntos más importantes para evitar las piodermas recurrentes. Evidentemente, cada caso es diferente pero, como regla general, en los procesos superficiales se debe administrar el antibiótico hasta al menos una semana tras la curación del paciente, lo que implica una duración total mínima de 3-4 semanas; en las piodermas profundas se mantendrá la terapia hasta al menos 15 días tras la curación pudiendo necesitar incluso 3-4 meses de tratamiento. Debemos tener presente que en los procesos profundos frecuentemente se observa que la superficie cutánea está normal antes de resolverse completamente la infección en la profundidad de los tejidos; si se detiene en este momento el tratamiento la infección reaparecerá en poco tiempo.

Las **dosis** recomendadas para cada antibiótico son, en general, empíricas. Es probable que en muchos casos se esté tratando con cantidades superiores a las necesidades, pero en cualquier caso, mientras no existan estudios que demuestren que dosificaciones menores son apropiadas, es preferible siempre administrar por encima que por debajo. No debemos olvidar que gran parte de los fracasos terapéuticos en medicina veterinaria se deben a la utilización de dosis inferiores a las necesarias. Además la sobre dosificación de estos antibióticos no suele conllevar un incremento importante de los efectos secundarios.

Como ejemplo de lo anterior, Scott y col. (1996) encuentran que la administración de 10 mg/kg de tilosina dos veces al día es tan eficaz para el tratamiento de las piodermas caninas como la dosis previamente preconizada de 20 mg/kg cada 12 horas.

También es verdad que actualmente se revisan las dosis en dependencia de la profundidad del proceso. Así, Guaguère y col. (1996) encuentran que la administración de 30 mg/kg de cefalexina cada 12 horas consigue más éxitos (83%) en procesos profundos, que la dosis de 15 mg/kg cada 12 horas (71% de éxitos), que es la que se administra con gran eficacia (92% de éxitos) en procesos superficiales.

Incluso, muchos autores modifican los protocolos según su experiencia. Así, a pesar de que la mayoría de los estudios con amoxicilina-clavulánico se han realizado con una pauta de administración de dos veces al día, varios reconocidos dermatólogos recomiendan que se administre cada 8 horas (White, 1996; DeBoer, 1997; Ihrke, 1997a).

Para la **elección del antibiótico** se recomienda realizar una antibiograma pero no siempre sucede en todos los casos, probablemente el antibiograma sea considerado como un opción si nos encontramos frente a un proceso profundo y crónico o en caso que la antibioterapia previa haya fracasado, de no ser así la elección del antibiótico es de forma empírica. Respecto a la aplicación práctica del antibiograma, debemos tener presente que la cepa aislada del paciente no es representativa de todos los microorganismos presentes, y que los resultados *in vitro* no siempre se correlacionan con los resultados a nivel clínico. Existen varios condicionantes en la elección del antibiótico:

1. Como el tratamiento es de larga duración, se escogerá uno que se administre vía oral, con una frecuencia que no supere, de preferencia, las dos dosis diarias (aunque conocemos propietarios a los que se les debe recetar un antibiótico que se administre, como mínimo, tres veces al día).
2. De forma empírica se elegirá uno que tenga un espectro de acción específico frente a *St. intermedius*. Sólo se preferirá un amplio espectro cuando se sospeche la presencia de otros microorganismos, en procesos complicados, o profundos crónicos.

3. El costo del tratamiento también es importante debido a la duración del mismo. La elección de uno u otro antibiótico puede duplicar el precio final de la terapia. No es infrecuente, en razas gigantes, encontrar fallos terapéuticos al administrar dosis inferiores a las recomendadas, debido al costo del fármaco.
4. La presencia de efectos secundarios limita la elección de ciertos antibióticos, cuando el tratamiento es largo.
5. El tipo de actividad del antibiótico, bactericida vs. bacteriostático, no es importante, salvo en los casos de procesos generalizados con inmunosupresión concurrente, en los cuales se prefiere el uso de bactericidas.

Teniendo en cuenta estos y otros puntos, Ihrke (1997a) divide las piodermas en 3 grandes grupos a la hora de elegir un antibiótico:

1. *Piodermas superficiales* no complicadas, que aparecen por primera vez
2. *Piodermas refractarias* a la terapia empírica inicial y piodermas recidivantes
3. *Piodermas profundas*, crónicas y refractarias

Incluye un cuarto grupo para el tratamiento con "regímenes prolongados" de las piodermas recidivantes, pero en este artículo no vamos a estudiar este punto. Mason (1996) y DeBoer (1997) hacen una división similar, pero los definen como "inefectivos", "adecuados para el primer tratamiento empírico", "excelentes" y "efectivos, pero raramente necesarios".

- Los "*inefectivos*" incluyen los antibióticos que raramente funcionan, como las penicilinas que son inactivadas por gérmenes productores de  $\beta$  lactamasas.
- Los "*adecuados para el primer tratamiento empírico*" son los que suelen ser eficaces en más del 80% de los casos, que son relativamente baratos, pero frente a los que pueden aparecer resistencias, no siendo adecuados para tratamientos crónicos.
- Los "*excelentes*" incluyen aquéllos frente a los que existen pocas cepas resistentes, y que no desarrollan resistencias con el uso prolongado.
- Los "*efectivos, pero raramente necesarios*" agruparían los antibióticos que poseen efectos secundarios más intensos, que no se administran vía oral, o bien que tienen un precio superior, incluyendo a los aminoglucósidos (gentamicina) y las fluoroquinolonas (enrofloxacina).

Una combinación de ambas clasificaciones se expone en la tabla 1.

**Tabla 1. Antimicrobianos recomendados según el tipo de pioderma.**

Ineficaces	Superficial no complicada	Recidivante	Profunda crónica
Penicilina	Eritromicina	Oxacilina	Cefalexina
Ampicilina	Lincomicina / Clindamicina	Cefalexina / Cefadroxilo	Enrofloxacina
Amoxicilina	Sulfamidas potenciadas	Enrofloxacina	¿± Rifampicina?
Tetraciclinas	Tilosina	Amoxicilina - clavulánico	
Sulfamidas			

Casos especiales de piodermas son aquellas profundas en las que existe la presencia de enterobacteriáceas y, principalmente, de *Pseudomonas sp.* En estos casos se recomienda utilizar fluoroquinolonas o aminoglucósidos. Igualmente, en procesos profundos con inflamación granulomatosa se puede administrar rifampicina (5-10 mg/kg cada 24 horas), la cual posee, a diferencia de otros antibióticos, una excelente difusión en este tipo de lesiones; sin embargo, siempre se combinará con oxacilina o cefalexina (nunca con enrofloxacina porque son antagonistas), ya que se crean rápidamente resistencias contra la rifampicina.

Las clasificaciones anteriores se basan también en los estudios de sensibilidad *in vitro* ([tabla resumen](#)), y en trabajos de campo *in vivo*. Así se observa que coinciden básicamente con los resultados de susceptibilidad, obtenidos *in vitro* por Holm y col. (1997), de *St. intermedius* aislados de piodermas que aparecen por primera vez, frente a los aislados de procesos recurrentes ([tabla resumen](#)).

Los trabajos de campo muchas veces son difíciles de comparar debido a que cada investigador usa protocolos de valoración diferente; a pesar de ello, en la [tabla resumen](#) vemos los resultados conseguidos para distintos antibióticos.

Claro ejemplo de la difícil comparación son los recientes estudios que valoran protocolos terapéuticos con distintos antibióticos. Así, Littlewood y Paterson (1996) encuentran una tasa similar de éxitos en piodermas superficiales cuando administran clindamicina (100% de éxitos) o amoxicilina-clavulánico (94%), sin embargo, la rapidez de curación es mucho mejor con la clindamicina, observándose que a los 21 días de iniciar el tratamiento un 71% de los animales tratados mostraban una buena respuesta, proporción que bajaba al 25% en los perros que recibían amoxicilina-clavulánico.

### **RESISTENCIA DE *St. intermedius***

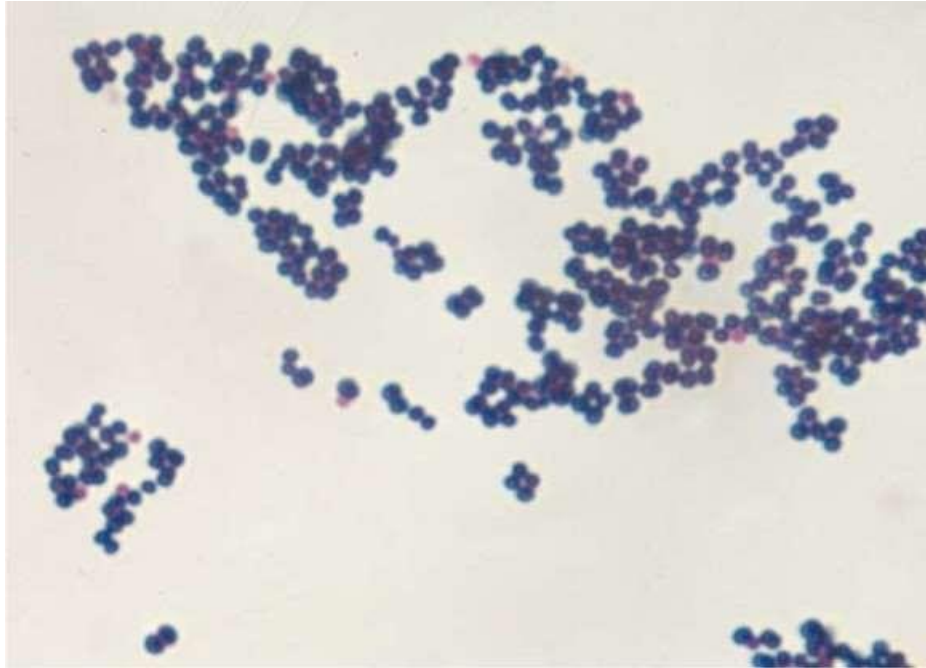
Un punto que parece esencial en el futuro del tratamiento de las piodermas es la aparición de resistencias a distintos antibióticos, aspecto en el cual no existe consenso.

Como hemos visto, se considera que existe un grupo de antibióticos frente a los que no existen resistencias (oxacilina, cefalexina, enrofloxacina, etc), aunque actualmente ya se empieza a observar un incremento de piodermas refractarias a alguno de ellos como la cefalexina (MacDonald, 1997).

Por otro lado, existe otro grupo de antibióticos frente a los que parece existir un aumento de las resistencias en los últimos años. Así, Kruse y col. (1996) informan de elevaciones significativas de la resistencia a macrólidos y similares en un período de 7 años. Lloyd y col. (1996) observan este incremento durante los años 80 pero encuentran que invierte la evolución en los años 90; así, la resistencia a la lincomicina fue del 5% en 1981, subiendo al 24% en 1990, y bajando al 12% en 1995.

En conjunto, Lloyd (1996) e Ihrke (1997b) consideran que no ha habido un incremento importante de las resistencias de *St. intermedius* a los antibióticos durante los últimas dos décadas, a diferencia de lo observado en medicina humana respecto al *St. aureus*.

Los estudios de resistencias a su vez encuentran grandes variaciones en dependencia de la región geográfica. Así, para la lincomicina se han citado resistencias del orden del 10-15% (Carlotti y col., 1995; Lloyd y col., 1996), 25% (Barrs y col., 1995) e, incluso, superior al 40% (Noli y col., 1995) en *St. intermedius* aislados de piodermas caninas. Todo ello conduce a concluir que son necesarios estudios a nivel regional para aplicar estrategias antimicrobianas adecuadas (Holm y col., 1997).



*Staphylococcus aureus* (agar sangre)

## BIBLIOGRAFÍA

- **Angarano DW, MacDonald JM. (1989)** Efficacy of cefadroxil in the treatment of bacterial dermatitis in dogs. JAVMA, 194, 57-58.
- **Barrs VR, Malik R, Love DN. (1995)** Susceptibility of Staphylococci isolated from various disease conditions in dogs: a further survey. Austr Vet Pract, 25, 37-42.
- **Bourdeau P. (1996)** Treatment of canine pyodermas with an oral long acting association: baquiloprim + sulphadimethoxine (Zaquilan(r)). Book of Abstracts of the 3th World Congress of Veterinary Dermatology, 77.
- **Carlotti DN, Jasmin P, Guaguère E, Thomas E. (1995)** Utilisation de la marbofloxacine dans le traitement des pyodermes du chien. Prat Méd Chir Anim Comp, 30, 281-293.
- **Carlotti DN, Leroy S. (1995)** Actualités en antibiothérapie cutanée systémique chez le chien. Prat Méd Chir Anim Comp, 30, 263-271.
- **Carlotti D, Ovaert P. (1988)** Utilisation de l'association amoxicilline - acide clavulanique dans le traitement des pyodermes du chien. Prat Méd Chir Anim Comp, 23, 519-522.
- **DeBoer DJ. (1997)** Recurrent canine pyoderma: predisposing factors and diagnostic approach. Proceedings of the 14th Annual Congress of the European Society of Veterinary Dermatology, 9-12.
- **Guaguère E, Maynard L, Salomon C y col. (1996)** Cephalexin in the treatment of canine pyoderma: comparison of two dose rates. Book of Abstracts of the 3th World Congress of Veterinary Dermatology, 82.

- **Guaguère E, Picard G. (1990)** Utilisation de la céfalexine et du lactate d'éthyle dans le traitement des pyodermes canines. *Prat Méd Chir Anim Comp*, 25, 547-551.
- Harvey RG. (1996) Tylosin in the treatment of canine superficial pyoderma. *Vet Rec*, 139, 185-187.
- **Harvey RG, Noble WC, Ferguson EA. (1993)** A comparison of lincomycin hydrochloride and clindamycin hydrochloride in the treatment of superficial pyoderma in dogs. *Vet Rec*, 132, 351-353.
- **Holm B, Raue H, Bergström K, Petersson U, Mörner A. (1997)** Antibiotic susceptibility of Staphylococci isolated in Sweden from primary and recurring canine pyoderma. *Proceedings of the 14th Annual Congress of the European Society of Veterinary Dermatology*, 192.
- **Ihrke PJ. (1997a)** Pioderma canino: diagnóstico y tratamiento. 14 Jornadas Anuales de la Asociación Madrileña de Veterinarios de Animales de Compañía, 38-45.
- **Ihrke PJ. (1997b)** Pioderma recidivante canino: diagnóstico de las causas subyacentes y tratamiento a largo plazo. 14 Jornadas Anuales de la Asociación Madrileña de Veterinarios de Animales de Compañía, 46-50.
- **Koch H-J, Peters S. (1992)** Use and effect of enrofloxacin in canine bacterial skin infections (pyodermas). *Proceedings of the 1st International Baytril Symposium*, 41-48.
- **Kruse H, Hofshagen M, Thoresen SI, Bredal WP, Vollset I, Soli NE. (1996)** Stafylokokker fra hunder med dermatitt. Antibiotikaresistens og terapianbefalinger. *Norsk Veterinaertidsskrift*, 108, 307-312. [Abstract]
- **Littlewood JD, Paterson S. (1996)** Clindamycin hydrochloride and clavulanate/amoxycillin in the treatment of superficial pyoderma in dogs. Preliminary results. *Book of Abstracts of the 3th World Congress of Veterinary Dermatology*, 79
- **Lloyd D. (1996)** Dealing with cutaneous staphylococcal infection in dogs. *In Practice*, 18, 223-231.
- **Lloyd DH, Lamport AI, Feeney C. (1996)** Sensitivity to antibiotics amongst cutaneous and mucosal isolates of canine pathogenic staphylococci in the UK, 1980-96. *Vet Dermatol*, 7, 171-175.
- **MacDonald JM. (1997)** Update of antibiotic therapy in dermatology. *Proceedings of the 11th North American Veterinary Conference*, 165-166.
- **Mason IS. (1996)** Canine pyoderma. *Clinical Programme of the 3th World Congress of Veterinary Dermatology*, 29-32.
- **Medleau L, Long RE, Brown J, Miller WH. (1986)** Frequency and antimicrobial susceptibility of Staphylococcus species isolated from canine pyodermas. *Am J Vet Res*, 47, 229-231.
- **Miller WH Jr. (1992)** The use of enrofloxacin in canine and feline pyodermas and otitis in dogs. *Proceedings of the 1st International Baytril Symposium*, 33-39.
- **Noli C, Houwers D, Willemsse T. (1995)** Study of the resistance patterns of Staphylococcus spp. isolated from dogs with pyoderma. *Proceedings of the 12th Annual Congress of the European Society of Veterinary Dermatology*, 216.

- **Pellerin JL, Bourdeau P, Navarro A. (1997)** Epidemiosurveillance of antimicrobial resistance of *Staphylococcus intermedius* isolates from dogs. Proceedings of the 14th Annual Congress of the European Society of Veterinary Dermatology, 198.
- **Prost C, Arfi L. (1993)** Utilisation de la lincomycine dans le traitement des pyodermites du chien. *Prat Méd Chir Anim Comp*, 28, 495-498.
- **Rejas López J, González Montaña JR, Alonso Díez AJ, Alonso Alonso P. (1997)** Eficacia de la lincomicina en el tratamiento de las piodermas caninas: datos preliminares. Libro de Ponencias del 32 Congreso Nacional de la Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales, 343-344.
- **Scott DW, Miller WH Jr, Rothstein SE, Bagladi MS. (1996)** Further studies on the efficacy of tylosin tablets for the treatment of pyoderma due to *Staphylococcus intermedius* infection in dogs. *Can Vet J*, 37, 617-618.
- **White SD. (1996)** Systemic treatment of bacterial skin infections of dogs and cats. *Vet Dermatol*, 7, 133-143.

**FUENTE** :<http://www3.unileon.es/personal/wwdmvjrl/articulos/pioderma.htm>  
Publicado en PEQUEÑOS ANIMALES, 1998, 13: 22-31