



CASO CLÍNICO: Pioderma canina

Cátedra de Farmacología
Facultad de Veterinaria UCM



1

Conceptos clave para la resolución del caso

Conceptos clave para la resolución del caso:

- Diagnóstico inicial y tratamiento
- Diagnóstico microbiológico para selección del tratamiento eficaz
- Conceptos de resistencia intrínseca y resistencia adquirida
- Conceptos de una 'Sola salud' y problemas de zoonosis





2

Descripción del caso



PACIENTE

Perro macho mestizo de 10 años.
Sin patología previa de interés.



EPISODIO

Se presenta en consulta un perro que presenta pápulas eritematosas localizadas en la zona ventral y en la zona interna del muslo, con presencia de pústulas. El animal es diagnosticado con una foliculitis bacteriana superficial de carácter moderado, causada presuntamente por un microorganismo gram positivo



3

Cuestiones propuestas



1. ¿Cuál de los siguientes antimicrobianos sería/n adecuado/s para el tratamiento empírico de esta patología por vía sistémica. Para poder solventar esta cuestión se debe consultar la nueva categorización de antibióticos en veterinaria lanzada por la Agencia Europea del Medicamento (EMA https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use_es.pdf) y la tabla 1
 - Enrofloxacina
 - Vancomicina
 - Cefovecina
 - Amoxicilina clavulánico

2. ¿Cuándo no sería adecuado el tratamiento sistémico empírico?

3. Tras el tratamiento empírico con el antibiótico de elección:
 - a) se observa que la pioderma no remite. Por ello, se decide hacer un estudio de resistencias y se diagnostica una infección cutánea producida por MRSP
 - b) ¿cuáles son los problemas más graves de salud pública que se pueden ocasionar?



4

Claves para resolver el caso

1. Indique cuál o cuáles de los siguientes antimicrobianos sería/n adecuado/s para el tratamiento empírico de esta patología por vía sistémica. Para poder solventar esta cuestión se debe consultar la nueva categorización de antibióticos en veterinaria lanzada por la Agencia Europea del Medicamento

(EMA https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use_es.pdf) y la tabla 1 (a continuación).

- Enrofloxacin
 - Vancomycin
 - Cefovecin
 - Amoxicillin clavulanic
- ✓ Teniendo en cuenta la tabla 1 y la clasificación del PRAN, la opción más adecuada sería la amoxicilina clavulánico que está en la categoría “Uso con PRECAUCIÓN”; sin embargo no sería adecuado el uso empírico de fluoroquinolonas ni cefalosporinas de 3ª o 4ª generación como es el caso de cefovecina a pesar de que sea un antibiótico de uso frecuente por su amplio intervalo de dosificación. Nunca se debería utilizar de forma empírica un glucopéptido, como la vancomicina, por estar incluidos en la categoría EVITAR.





Tabla 1

Categoría A Evitar	Categoría B Limitar
<ul style="list-style-type: none"> Los antibióticos en esta categoría no están autorizados como medicamentos veterinarios en la UE. No deben usarse en animales productores de alimentos. Pueden administrarse a animales de compañía en circunstancias excepcionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Los antibióticos en esta categoría tienen una importancia trascendental en la medicina humana y su uso en animales deberá limitarse a fin de mitigar el riesgo para la salud pública. Se considerarán únicamente cuando no haya antibióticos de las Categorías C o D que puedan ser clínicamente eficaces. Su uso se basará en pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, siempre que sea posible.
Categoría C Precaución	Categoría D Prudencia
<ul style="list-style-type: none"> Para los antibióticos en esta categoría existen alternativas en la medicina humana. Para algunas indicaciones veterinarias, no hay alternativas pertenecientes a la Categoría D. Se considerarán solo cuando no haya antibióticos de la Categoría D que puedan ser clínicamente eficaces. 	<ul style="list-style-type: none"> Se usarán como tratamientos de primera línea, siempre que sea posible. Como siempre, se usarán con precaución, y solo cuando sea necesario desde el punto de vista médico.

Clasificación de las clases de antibióticos para uso veterinario (con ejemplos de sustancias autorizadas para uso en personas o uso veterinario en la UE).				
A	Aminopenicilinas meclilnam pivmecilnam	Carbapenems meropenem doripenem	Fármacos utilizados exclusivamente para tratar la tuberculosis u otras enfermedades micobacterianas. isoniazida etambutol pirazinamida etionamida	
	Ketólidos telitromicina	Lipopéptidos daptomicina		
	Monobactámicos aztreonam	Oxazolidinonas linezolid		
	Rifamicinas (excepto rifamixina) rifampicina	Riminoferazinas clofazimina		
Carboxipenicilina y ureidopenicilina, incluidas las combinaciones con inhibidores de beta-lactamasas. piperacilina-tazobactam	Sulfonas dapsona	Otras cefalosporinas y penems (Código ATC J01DI), incluidas las combinaciones de cefalosporinas de 3ª generación con inhibidores de las beta-lactamasas. ceftioxiol ceftarolina ceftolozano-tazobactam faropenem	Glucopéptidos vancomicina	
	Estreptograminas pristinamicina virginamicina		Gliciliclinas tigeciclina	
			Derivados del ácido fosfónico fosfomicina	
			Ácidos pseudomónicos mupirocina	
			Sustancias nuevas autorizadas para medicina humana tras la publicación de la clasificación del AMEG. por determinar	
B	Cefalosporinas, de 3ª y 4ª generación, excepto las combinaciones con inhibidores de beta-lactamasas cefoperazona cefovecina cefquinoma ceftiofur	Polimixinas colistina polimixina B	Quinolonas: fluoroquinolonas y otras quinolonas cinocaxina danofloxacino difloxacino enrofloxacino flumequina ibafloxacino	
				marbofloxacino norfloxacino orbifloxacino ácido oxolinico pradofloxacino
C	Aminoglucósidos (excepto espectinomina) amikacina apramicina dihidroestreptomicina framicetina gentamicina kanamicina neomicina paromomicina estreptomicina tobramicina	Aminopenicilinas, en combinación con inhibidores de la beta-lactamasas amoxicilina+ácido clavulánico ampicilina + sulbactam	Anfenicóles cloranfenicol florfenicol tianfenicol	
		Cefalosporinas, de 1ª y 2ª generación, y cefamicinas cefacetrilo cefadroxilo cefalexina cefalonio cefalotina cefapirina cefazolina	Lincosamidas clindamicina lincomicina pirimicina	
			Pleuromutilinas tiamulina valnemulina	Macrólidos eritromicina gamitromicina oleandomicina espiramicina tildipirosina tilimicosina tulatromicina tilosina tivalosina
				Rifamicinas: rifaximina en monoterapia rifaximina
D	Aminopenicilinas, sin inhibidores de la beta-lactamasas amoxicilina ampicilina metampicilina	Aminoglucósidos, espectinomina en monoterapia espectinomina	Sulfonamidas, inhibidores de la dihidrofolato reductasa y combinaciones formosulfatiazol ftalilsulfatiazol sulfacetamida sulfaclopiridazina sulfacina sulfadiazina sulfadimetoxina sulfadimidina sulfadoxina sulfafurazol sulfaguanidina	
	Tetraciclinas clortetraciclina doxiciclina oxitetraciclina tetraciclina	Penicilinas antiestafilocócicas (penicilinas resistentes a beta-lactamasas) cloxacilina dicloxacilina nafciclina oxacilina		sulfaleno sulfamerazina sulfametizol sulfametoxazol sulfametopiridazina sulfamonometoxina sulfanilamida sulfapiridina sulfaquinoxalina sulfatiazol trimetoprima
	Penicilinas naturales de espectro reducido (penicilinas sensibles a beta-lactamasas) bencilpenicilina benzatina fenoximetilpenicilina benzatina bencilpenicilina penetamato hidroínduro	feneticilina fenoximetilpenicilina bencilpenicilina procaína		Polipéptidos cíclicos bacitracina
		Esteroides antibacterianos ácido fusídico	Nitroimidazoles metronidazol	
			Derivados de nitrofurano furaltadona furazolidona	



2 ¿Cuándo no sería adecuado el tratamiento sistémico empírico?

Si bien el **cultivo bacteriano y las pruebas de susceptibilidad** serían deseables para todos los perros afectados y nunca están contraindicados en la pioderma, en la práctica real, el coste, el retraso percibido de un tratamiento efectivo y la presión del tiempo clínico a menudo motivan la selección empírica de fármacos.

En países con una baja prevalencia de resistencias la selección empírica todavía puede ser efectiva para la mayoría de las piodermas superficiales. En países con una alta prevalencia de resistencias esto ya no puede considerarse fiable o rentable.

Las directrices recientes sobre pioderma especifican además que el **cultivo y las pruebas de sensibilidad son esenciales en todos los perros con:**

- **Pioderma profunda**
- **Antecedentes de cepas de estafilococos resistentes a meticilina**
- **Antibioterapia empírica previa ineficaz**



3. Tras el tratamiento empírico con el antibiótico de elección:

a) se observa que la pioderma no remite. Por ello, se decide hacer un estudio de resistencias, se diagnostica una infección cutánea producida por MRSP.

¿Qué significa MRSP y MRSA?

MRSP: Staphylococcus pseudintermedius meticilina resistentes

MRSA: Staphylococcus aureus meticilina resistentes

Nota: Se considera, para generalizar, que los MRS son estafilococos resistentes a meticilina)



3. Tras el tratamiento empírico con el antibiótico de elección:

b) ¿Cuáles son los problemas más graves de salud pública que pueden ocasionar?

Las infecciones originadas por cepas de estafilococos resistentes a meticilina (MRS) presentan unos signos clínicos similares a las originadas por cepas sensibles (MSS: Estafilococs meticilin sensibles). Sin embargo existen una serie de problemas:

- ✓ **Paciente:** Encontrar opciones de tratamiento puede ser más complicado y se ha demostrado que la duración del tratamiento es más larga que con los estafilococos sensibles.
- ✓ **Salud Pública:** La mayor preocupación con la pioderma resistente a múltiples fármacos (MRS) es su potencial para propagar estos patógenos zoonóticos, a otros animales, personas y al medio ambiente.

El riesgo de transmisión zoonótica de MRSP generalmente se considera bajo, debido a que se ha observado bajas tasas de transmisión de *S. Pseudintermedius* a personas que conviven regularmente con mascotas. Sin embargo, el riesgo aumenta en personas inmunocomprometidas. Se han descrito algunos casos puntuales de infección por MRSP.

La transmisión de estafilococos está basada en su capacidad para sobrevivir en superficies secas y en piel y mucosas de perros sanos durante muchos meses, lo que favorece la propagación nosocomial.





5

Material de consulta para resolver el caso

Bibliografía recomendada para la resolución del caso:

- Hillier et al., 2014 **Guidelines for the diagnosis and antimicrobial therapy of canine superficial bacterial** folliculitis Vet Dermatol. 25(3):163-e43. doi: 10.1111/vde.12118.
- Loeffler et al., 2018 **What has changed in canine pyoderma? A narrative review.** Vet J. 235:73-82. doi: 10.1016/j.tvjl.2018.04.002.
- Morris et al., **2017 Recommendations for approaches to meticillin-resistant staphylococcal infections of small animals: diagnosis, therapeutic considerations and preventative measures.**: Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology. Vet Dermatol. 28(3):304-e69. doi: 10.1111/vde.12444.
- **Categorización Medicamento Veterinario [EMA]**
https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/infographic-categorisation-antibiotics-use-animals-prudent-responsible-use_es.pdf
- **Listado de Antimicrobianos de importancia crítica para Medicina Humana (OMS)**
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312266/9789241515528-eng.pdf?ua=1>
- **Informe Anual del uso global de antibióticos (OIE)**
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/A_Third_Annual_Report_AMR.pdf

