



Amoxicilina Colistina

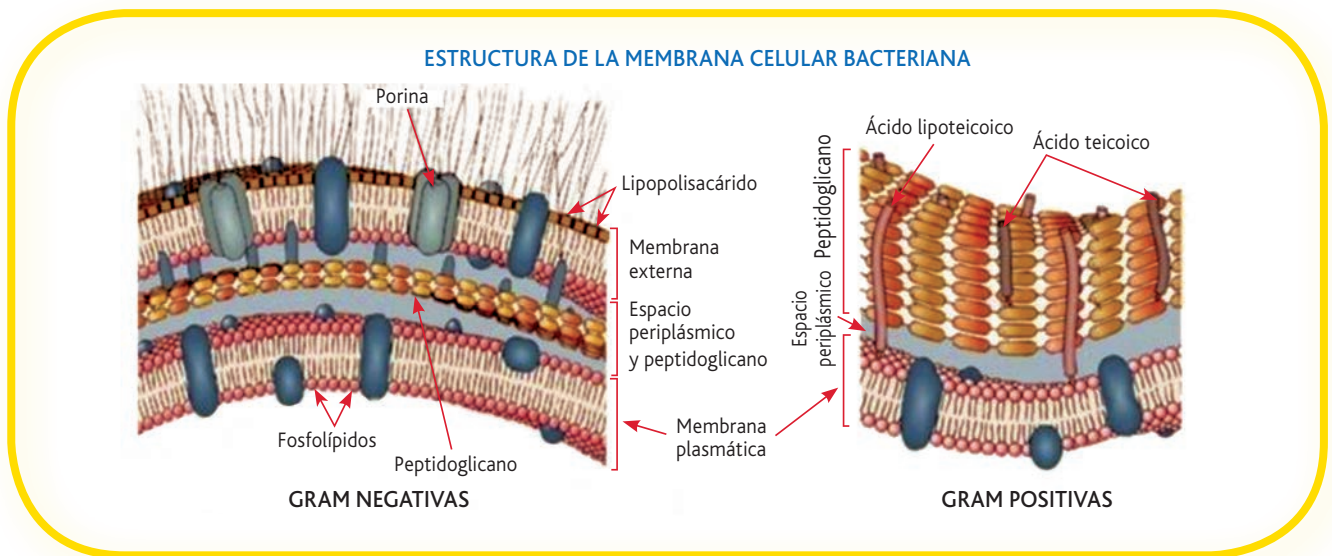
La mejor sinergia



La mejor sinergia entre dos bactericidas

La **colistina** se une a los lipopolisacáridos y fosfolípidos de la membrana celular de las bacterias gram negativas. Compite desplazando los cationes bivalentes de los grupos fosfato de los lípidos de membrana, lo que permite la **alteración de la permeabilidad de la membrana celular**, la salida del líquido intracelular y la consiguiente muerte de la bacteria (1).

La **amoxicilina** inhibe la síntesis del mucopéptido y del péptidoglucano que forman la pared celular bacteriana, impidiendo los enlaces cruzados entre las capas del mucopéptido por inhibición de la enzima transpeptidasa. La **desintegración de la pared celular** de la bacteria en crecimiento hace que penetre líquido al interior provocando la lisis bacteriana.



¿Qué es el efecto antiendotóxico?

Las endotoxinas son **lipopolisacáridos**, componentes de la pared de las bacterias gram negativas, que **se liberan tras la lisis celular**. Son un potente estímulo inflamatorio mediado a través de la respuesta humoral y celular (4) que cuando se liberan de forma masiva, tras la acción del sistema inmune y/o de los antibióticos, provocan varios efectos perjudiciales:

Fiebre, por la liberación de proteínas pirógenas del animal (habitualmente se utilizan lipopolisacáridos de *E. coli* para generar fiebre de forma experimental) (12).

Coagulación intravascular diseminada (CID) por la acción de la agregación plaquetaria y el daño de las células del endotelio vascular.

Vasodilatación y disminución de la presión arterial.

Efectos que en numerosas ocasiones terminan generando un **shock endotóxico** y la muerte del animal.

Los péptidos catiónicos (colistina) se unen y neutralizan los lipopolisacáridos de las bacterias gram negativas (1,5) y al ácido lipoteico de las Gram positivas, disminuyendo la concentración de endotoxinas en el plasma (2) y actuando como preventivo del shock endotóxico (6).

Alternativa a las resistencias

Estudios actuales realizados en campo demuestran que la mayor o menor resistencia de *E. coli* frente a los antibióticos depende de los tratamientos utilizados con mayor frecuencia, excepto para la colistina que, aún en este caso, presenta muy pocas resistencias (8). No en vano en medicina humana las polimixinas B y E (colistina) **se recomiendan en infecciones sistémicas causadas por bacterias gram negativas multiresistentes** (3). Igualmente las referencias más recientes de aislamientos de *Salmonella* en cerdos sanos y enfermos llevados a final de cebo no han encontrado resistencias o son realmente raras (<1 %).



Halos de inhibición de *E. coli* frente a varios antibióticos (colistina (C))

BIBLIOGRAFÍA

1. MacLaren G., Spelman D. 2008. Colistin: An Overview. UpToDate.
2. Scott MG, Gold MR, Hancock RE. Interaction of cationic peptides with lipoteichoic acid and gram-positive bacteria. *Infect Immun.* 1999 Dec;67(12):6445-53.
3. Evans ME, Feola DJ, Rapp RP. Polymyxin B sulfate and colistin: old antibiotics for emerging multiresistant gram-negative bacteria. *Ann Pharmacother.* 1999 Sep;33(9):960-7.
4. Morrison DC, Bucklin SE. Evidence for antibiotic-mediated endotoxin release as a contributing factor to lethality in experimental gram-negative sepsis. *Scand J Infect Dis Suppl.* 1996;101:3-8.
5. Gough M, Hancock RE, Kelly NM. Antiendotoxin activity of cationic peptide antimicrobial agents. *Infect Immun.* 1996 Dec;64(12):4922-7.
6. Giacometti A, Cirioni O, Ghiselli R, Orlando F, Mocchegiani F, D'Amato G, Silvestri C, Riva A, Del Prete MS, Saba V, Scalise G. Antiendotoxin activity of antimicrobial peptides and glycopeptides. *J Chemother.* 2003 Apr;15(2):129-33.
7. Escartín P, Rodríguez-Montes JA, Cuervas-Mons V, Rossi I, Alvarez-Cienfuegos J, Maganto P, Castillo-Olivares JL. Effect of colistin on reduction of biliary flow induced by endotoxin in *E. coli*. *Dig Dis Sci.* 1982 Oct;27(10):875-9.
8. Stannarius C, Bürgi E, Regula G, Zychowska MA, Zweifel C, Stephan R. Antimicrobial

Eupen Plus: Tratamiento de Elección

Síndrome Disgalaxia PostParto (SDPP)

1 ml/10 kg
P.V./12 h 5 días

El SDPP es un síndrome multifactorial que se agrava por la contaminación de la leche de la glándula mamaria. Las mamitis más comunes y de mayor gravedad son las de origen ambiental, **principalmente causadas por *E. coli* y *klebsiella***. El principal síntoma del SDPP, la hipogalaxia, se produce por la reacción inflamatoria generada por la **producción de endotoxinas** de las bacterias que han colonizado la glándula mamaria (mamitis), el tracto urogenital (cistitis, vaginitis y metritis) y el tracto digestivo (estreñimiento) (13).



Sensibilidad antibiótica de los gérmenes implicados	
<i>Streptococcus spp.</i> <i>Staphylococcus spp.</i>	Amoxicilina 150 mg/ml
<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella</i>	Colistina 250.000 UI/ml

Las pérdidas económicas de este síndrome derivan de la repercusión sobre la futura capacidad reproductiva de la cerda y de la menor viabilidad de sus lechones.

El amplio espectro de actividad de Eupen Plus cubre todos los gérmenes implicados en el SDPP y disminuye la concentración de endotoxinas liberadas por la lisis de los gérmenes gram negativos.

Patología del lechón

1 ml/10 kg
P.V./12 h 5 días

El estrés que provoca la intensificación de la producción contribuye al desencadenamiento de síndromes y enfermedades en el lechón, muchas de ellas de carácter infeccioso o agravadas por una posterior contaminación bacteriana.

Eupen Plus actúa frente a los principales gérmenes que causan estas patologías, ya sean gram negativos o sus toxinas (diarreas colibacilares o enfermedad de los edemas) o gram positivos (meningitis, poliartrosis, poliserositis, diarreas por *Clostridium*, Glässer, epidermitis exudativa, etc.).



Sensibilidad antibiótica de los gérmenes implicados	
<i>Streptococcus spp.</i> <i>Staphylococcus spp.</i> <i>H. parasuis</i> <i>Clostridium</i>	Amoxicilina 150 mg/ml
<i>Escherichia coli</i>	Colistina 250.000 UI/ml

resistance in *Escherichia coli* strains isolated from Swiss weaned pigs and sows. *Schweiz Arch Tierheilkd.* 2009 Mar;151(3):119-25.

9. Li J, Nation RL, Turnidge JD, Milne RW, Coulthard K, Rayner CR, Paterson DL. Colistin: the re-emerging antibiotic for multidrug-resistant Gram-negative bacterial infections. *Lancet Infect Dis.* 2006 Sep;6(9):589-601.

10. García-Feliz C, Collazos JA, Carvajal A, Herrera S, Echeita MA, Rubio P. Antimicrobial resistance of *Salmonella enterica* isolates from apparently healthy and clinically ill finishing pigs in Spain. *Zoonoses Public Health.* 2008 May;55(4):195-205.

11. Van der Wolf PJ, Bongers JH, Elbers AR, Franssen FM, Hunneman WA, van Exsel AC, Tielen MJ. *Salmonella* infections in finishing pigs in The Netherlands: bacteriological

herd prevalence, serogroup and antibiotic resistance of isolates and risk factors for infection. *Vet Microbiol.* 1999 Jul 1;67(4):263-75.

12. M. Monshouwer, R. F. Witkamp, S. M. Nijmeijer, L.A.M.G. v Leengoed, H.C.M. Vernooij, J.H.M. Verheijden, A.S.J.P.A.M. Van Miert. A lipopolysaccharide-induced acute phase response in the pig is associated with a decrease in hepatic cytochrome P450-mediated drug metabolism. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics.* March 1996. Volume 19 Issue 5, Pages 382-388.

13. Falceto, M.V., Ciudad, M.J., Anadón P., Martínez, N. (2002). Síndrome MMA o disgalaxia posparto en la cerda. [en línea]. www.exopol.com/general/circulares/87circ.html.