



Información obtenida del libro “ Uso práctico de los antibióticos en la clínica de pequeños animales” Dr. Fernando Doti – Editorial Intermédica 2009

CARACTERISTICAS DE LA COMBINACIÓN AMOXICILINA + ACIDO CLAVULÁNICO, EN PERROS Y GATOS.

ACIDO CLAVULANICO + AMOXICILINA:

1- GENERALIDADES:

Del grupo de inhibidores de las beta-lactamasas, el ácido clavulánico y el sulbactam son introducidos en medicina veterinaria, con gran suceso, renovando y re potencializando la acción de la amoxicilina y la ampicilina respectivamente. El ácido clavulánico y el sulbactam son sinérgicos con una serie de penicilinas y cefalosporinas.

El ácido clavulánico utilizado solo, tiene escasa o nula actividad antimicrobiana pero unido a la amoxicilina le otorga a esta una potencia y un espectro de acción que nunca habría logrado utilizada sola. Esta combinación es hoy una de las principales herramientas de la terapéutica antimicrobiana con la que cuenta el veterinario práctico.

El ácido clavulánico es un compuesto sintético, tiene capacidad para inhibir a la mayoría de las betalactamasas. La combinación con amoxicilina, es **bactericida** en una o dos diluciones por debajo de la CIM de la amoxicilina empleada individualmente.

La amoxicilina + ácido clavulánico poseen un espectro de acción similar a la de una cefalosporina de primera y de segunda generación, sumadas.

2- ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA:

Amoxicilina

Rango de eficacia de la amoxicilina

0,5 ug./ ml	1 ug./ml	2 ug./ml	4 ug./ml	8 ug./ml	Estafilococos
-------------	----------	----------	----------	----------	---------------

2 ug./ ml	4 ug./ml	8 ug./ml	16 ug./ml	32 ug./ml
-----------	----------	----------	-----------	-----------

Otros microorganismos

Acido clavulánico

Rango de eficacia del ácido clavulánico

2 ug./ml	4 ug./ml	8 ug./ml	16 ug./ml	32 ug./ml
----------	----------	----------	-----------	-----------

Bacterias susceptibles: (CIM <2 ug. /ml para la amoxicilina y < 4 ug. /ml para el ácido clavulánico), aerobias grampositivas: *Staphylococcus intermedius*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* spp., productores de betalactamasa, *Listeria* spp., *Arcanobacterium piogenes*, aerobias gramnegativas como *Actinobacillus* spp., *Haemophilus* spp., *Pasteurella* spp., *Enterobacteriaceae* como *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, y *Salmonellas* spp. La mayoría de los anaerobios son susceptibles.

Bacterias medianamente susceptibles: (CIM < 16 ug/ml para la amoxicilina y 8 ug/ml para el ácido clavulánico) algunas cepas de *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*.

Bacterias resistentes: (CIM 32 ug. /ml., para amoxicilina y 16 ug. /ml., para el ácido clavulánico) como *Pseudomonas* spp., *Citrobacter* spp., *Serratia* spp. y *Staphylococcus aureus* meticilinarresistentes.

3- FARMACODINAMIA

La consideramos muy efectiva para combatir bacterias sensibles a concentraciones inhibitorias iguales o menores de 4 ug/ml, bacterias moderadamente sensibles aquellas que requieren 16 ug/ml y con resistencia natural o adquirida a aquellas que requieren 32 ug/ml o más.

Rango de eficacia de la amoxicilina + ácido clavulánico:

0,5 ug/ ml	1 ug/ml	2 ug/ml	4 ug/ml	8 ug/ml	Grampositivos
2 ug/ ml	4 ug/ml	8 ug/ml	16 ug/ml	32 ug/ml	Gramnegativos

PATOGENO EFICACIA	CIM 50	CIM 90	
<i>Staphylococcus intermedius</i>	< 0,5 ug/ml	2 ug/ml	Muy Buena
<i>Streptococcus spp.</i>	0,12 ug/ml	0,25 ug/ml	Muy Buena
<i>Salmonella spp.</i>	4 ug/ml	>16/32 ug/ml	Buena
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	s/d	>32 ug/ml	Ineficaz
<i>Proteus mirabilis</i>	2 ug/ml	>4 ug/ml	Buena

<i>Pasteurella multocida</i>	< 0,5 ug/ml	< 2 ug/ml.	Muy Buena
------------------------------	-------------	------------	-----------

<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2 ug/ml	>16/32 ug/ml	Moderada eficacia
------------------------------	---------	--------------	-------------------

<i>Escherichia coli</i>	4 ug/ ml	>16 ug/ml	Buena
-------------------------	----------	-----------	-------

<i>Enterococcus faecalis</i>	0,5 ug/ml	< 1 ug/ml	Muy Buena
------------------------------	-----------	-----------	-----------

<i>Erlchia canis</i>	s/d	>32 ug/ml	Ineficaz
----------------------	-----	-----------	----------

<i>Chlamydia psittaci</i>	s/d	>32 ug/ml	Ineficaz
---------------------------	-----	-----------	----------

<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2 ug/ml	>8 ug/ml	Muy Buena
----------------------------------	---------	----------	-----------

<i>Brucella canis</i>	s/d	>32 ug/ml	Poco eficaz
-----------------------	-----	-----------	-------------

<i>Anaerobios obligados</i>	0,12 ug/ml	< 1ug/ml	Muy Buena
-----------------------------	------------	----------	-----------

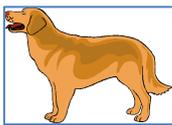
4- FARMACOCINETICA

Es un antibiótico betalactámicos de espectro extendido, **bactericida**, al que la incorporación de ácido clavulánico le otorga una mayor potencia y espectro de acción, al hacerlo resistente a la acción de las betalactamasas. Analizando la cinética de la amoxicilina, la que no se modifica por la incorporación del clavulánico. Por lo tanto los regímenes terapéuticos y posológicos continúan invariables.

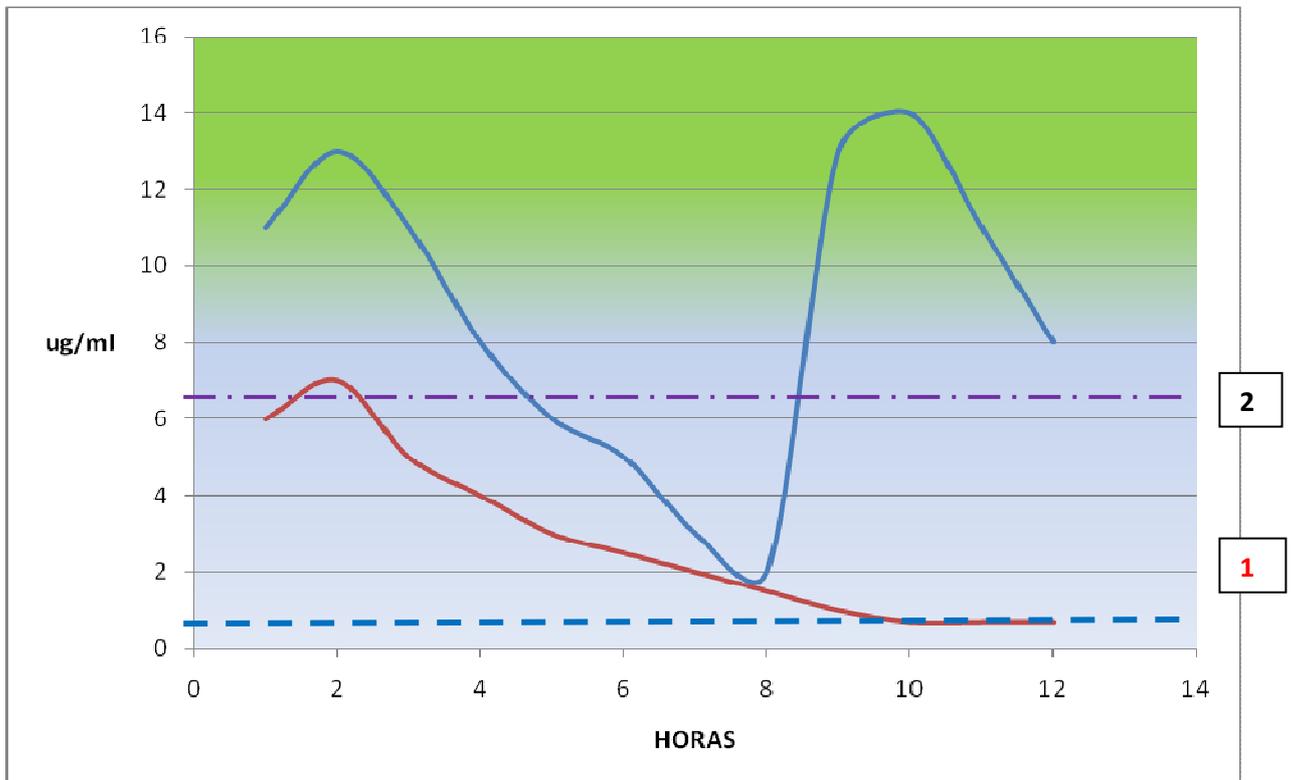
El ácido clavulánico tiene muy buena absorción oral y comparte con la amoxicilina propiedades farmacocinéticas similares, como su buena concentración tisular exceptuando la leche y el líquido cefalorraquídeo sin meningitis o encefalitis.

Posee una vida media de aproximadamente 1 hora y se excreta inalterado por la orina. La farmacocinética de la amoxicilina combinada no presenta ninguna modificación

FARMACOCINETICA EN EL PERRO



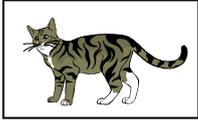
VIA ORAL: 25 mg/kg
VIA ORAL: 10 mg/kg



1 CIM para eliminar la mayoría de las bacterias sensibles

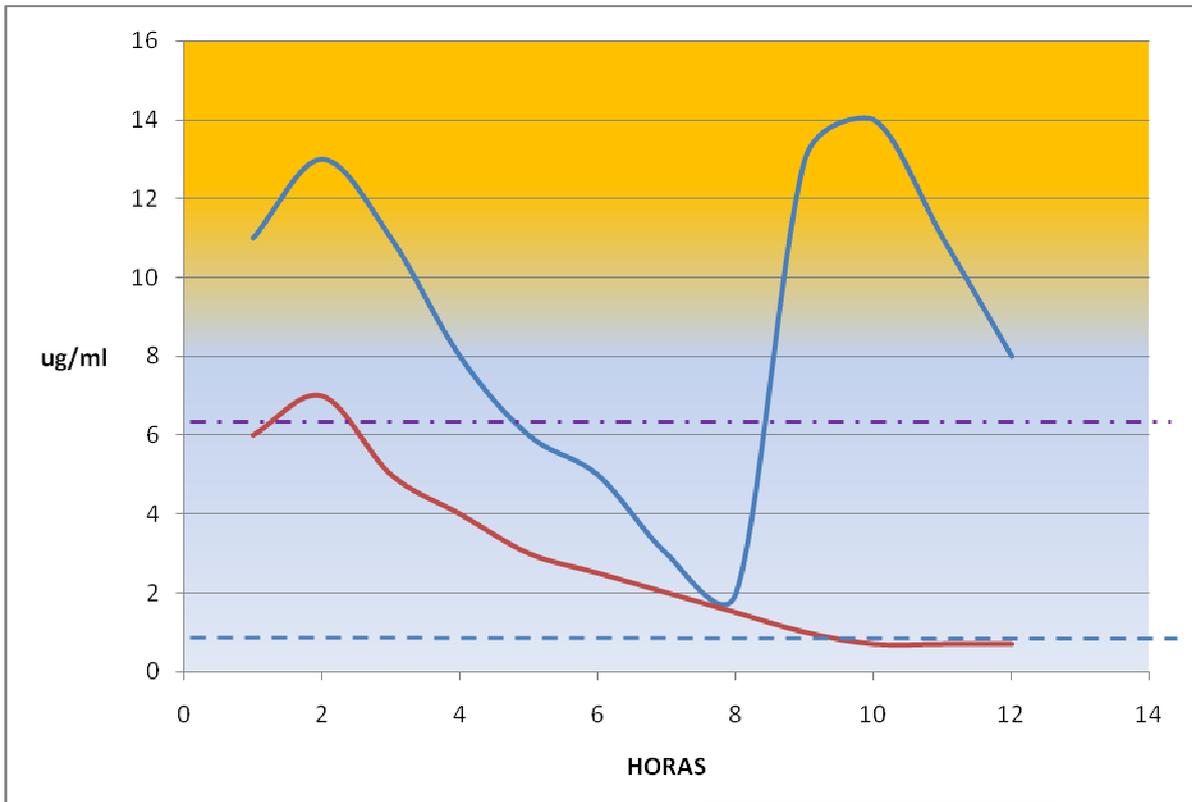
2 CIM Para eliminar las bacterias de sensibilidad intermedia

FARMACOCINETICA EN EL GATO



VIA ORAL 25 mg/kg

VIA ORAL 10 mg/kg



2

1

1 CIM para eliminar la mayoría de las bacterias sensibles

2 CIM Para eliminar las bacterias de sensibilidad intermedia

5- USO CLÍNICO EN CANINOS Y FELINOS:

Tiene diversas aplicaciones clínicas con la ventaja de una dosis oral, cada 12 horas, administradas por el propietario.

Se utiliza amoxicilina + clavulánico con éxito infecciones de la piel y de tejidos blandos causados por *Staphylococcus intermedius* y *S. aureus*.

Es de elección en heridas donde podemos encontrar además de *Staphylococcus spp.*, bacterias anaerobias y *Streptococcus spp.*

En infecciones respiratorias altas y bajas, en saculitis anal, en gingivitis, periodontitis e infecciones urinarias donde encontramos oportunistas como *E. coli*, *Proteus mirabilis* y *Klebsiella spp.*

No lo recomendamos en infecciones graves causadas por estos tres agentes, debido a que las concentraciones tisulares pueden no superar la CIM necesaria para eliminarlas, durante un tiempo relativamente prolongado. (Recordar que los Beta lactámicos son bactericidas tiempo dependientes).

Duplicar la dosis no incrementa el éxito terapéutico en el tratamiento de la pioderma canina. Para este tipo de infección así como las infecciones urinarias recomendamos el uso de Enrofloxacin o cefalexina cuando la respuesta a la amoxicilina + ácido clavulánico no es la esperada.

La amoxicilina + clavulánico es muy útil en el tratamiento de peritonitis con derrame de contenido intestinal debido a su buena actividad contra Enterobacterias y Anaerobios.

6- POSOLOGIA

- **Caninos**

13,75 mg./kg. cada 12 horas vía oral; no exceder los 30 días de tratamiento (fuente Clavamox-Pfizer).

Para infecciones urinarias: 12,5 mg./kg. cada 12 horas vía oral durante 5 a 7 días.

Para infecciones de piel y tejidos blandos: 12,5 mg./kg. cada 12 horas vía oral durante 5 a 7 días (el tratamiento puede extenderse hasta los 30 días).

En piodermas profundas: 12,5 mg./kg. cada 12 horas vía oral durante 14 a 120 días.

En septicemia: 22 mg./kg. cada 8 a 12 horas vía oral durante 7 días (Green y Watson, 1998).

Para infecciones grampositivas: 10 mg./kg. cada 12 horas vía oral.

Para infecciones gramnegativas: 20 mg./kg. cada 8 horas vía oral (Aucoin, 2000).

Para pioderma no superficial: 10-25 mg./kg. cada 12 horas vía oral durante 3 a 6 semanas. La dosis máxima es de 650 mg., 2 veces al día incrementado a 3 veces por día sino se aprecia respuesta en una semana. Si para la segunda semana todavía no hay respuesta suspender el tratamiento (Aucoin, 2002).

- **Felinos**

62,5 mg. totales, cada 12 horas vía oral; no exceder los 3 días de tratamiento (fuente Clavamox-Pfizer).

Para infecciones grampositivas: 10 mg./kg. cada 12 horas vía oral.

Para infecciones gramnegativas: 20 mg./kg. cada 8 horas vía oral (Aucoin, 2000).

En infecciones urinarias: 62,5 mg. (dosis total gato) cada doce horas durante 10 a 30 días.

En infecciones de piel y tejidos blandos: 62,5 mg. (dosis total gato) o 10-20 mg./kg. cada 12 horas vía oral durante 5 a 7 días.

En septicemia y neumonía: 10 a 20 mg./kg. cada 8 horas vía oral durante 7 a 10 días (Green y Watson, 1998).

7- EFECTOS COLATERALES

Diarrea

Al igual que con muchos antibióticos, la diarrea leve o deposiciones blandas es uno de los efectos secundarios más comunes de Rumiclamox. En el caso las diarreas, generalmente no son graves y el veterinario deberá decidir la continuidad o suspensión del tratamiento.

Vómitos

Un vómito inicial también puede ser un efecto secundario común de Rumiclamox. Aproximadamente un 10 por ciento de los perros vomitan después de la administración de este medicamento, según Mark Papich, profesor de ciencias biomédicas molecular en la universidad de North Carolina State University Medicina Veterinaria, administrar Rumiclamox a un perro o un gato antes de la administración de la comida, puede ayudar a disminuir la irritación estomacal. Si el vómito persiste o se produce después de cada dosis, el veterinario deberá decidir la continuidad o suspensión del tratamiento.

Reacción alérgica

Dificultad para respirar, hinchazón de la cara, los labios o la lengua, urticaria, erupciones cutáneas y pérdida de conciencia son signos de reacción alérgica a Rumiclamox. Estos síntomas requieren la interrupción inmediata de la medicación y la atención del veterinario. Antes de usarlo, el veterinario debe estar alerta si el animal ha tenido una reacción a la amoxicilina o cualquier otra droga como la penicilina, en el pasado.