



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
República Argentina

EXP-UNC:0060618/2017

**VISTO:**

El proyecto presentado por los señores TL. Yanina Altamirano, José N. E. Jaime Albarrán, Javier Reparaz y Vet. Walter Requena del Departamento de Farmacología y el IFEC-CONICET de la Facultad, referido a las Recomendaciones en el uso de antibióticos para roedores y conejos de la Facultad de Ciencias Químicas,

**CONSIDERANDO:**

La necesidad de conocer qué antibióticos son seguros y cuáles están contraindicados para su aplicación en las especies en las que se efectúan diferentes tratamientos experimentales,

Lo establecido en el Art. 17º de la Ordenanza 6/16 HCD,

Lo aconsejado por el Comité Institucional de Cuidado y Uso de Animales de Experimentación -CICUAL-FCQ- a fs. 17 y 37 vlt.,

**EL H CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**R E S U E L V E :**

**Artículo 1º: Aprobar** el Cuadernillo de *Recomendaciones en el Uso de Antibióticos para Roedores y Conejos* de la Facultad de Ciencias Químicas, que se utilizará en el Bioterio del Departamento de Farmacología y el Instituto de Farmacología Experimental de Córdoba de Conicet (IFEC-CONICET) de esta Facultad, contenido en el Anexo I de la presente resolución

**Artículo 2º:** Protocolícese. Inclúyase en el Digesto Electrónico de la UNC. Comuníquese y archívese.

**DADO EN LA SALA DE SESIONES DEL H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, A LOS NUEVE DÍAS DEL MES DE MARZO DE DOS MIL DIECIOCHO.**

**RESOLUCION N°**  
SC / acf

**175**

Prof. Dra. SILVIA B. CORBEA  
SECRETARIA GENERAL  
Facultad de Ciencias Químicas - UNC



Prof. Dr. GUSTAVO A. CHABRANDO  
DECANO  
Fac. de Ciencias Químicas-UNC



2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
República Argentina

EXP-UNC:0060618/2017

ANEXO 1 - Resolución

175

1

# RECOMENDACIONES EN EL USO DE ANTIBIÓTICOS PARA ROEDORES Y CONEJOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS – UNC

REALIZADO POR:  
TL. ALTAMIRANO YANINA  
TL. JAIME NICOLÁS  
TL. REPARAZ JAVIER  
VET. REQUENA WALTER

Departamento de Farmacología –  
FCQ - UNC / IFEC – CONICET

## INTRODUCCIÓN

El uso indiscriminado de antibióticos en conejos y roedores (ratas, ratones, hámsters, cobayos etc.) puede producirles trastornos o incluso la muerte ya que son muy sensibles a la antibioterapia.

Es muy importante conocer que antibióticos son seguros en las especies con las que se trabaja y cuáles están contraindicados. El uso de un antibiótico no adecuado puede causar una intoxicación. En caso de dudas sobre algún tratamiento, consultar bibliografías o a un veterinario especializado. Jamás extrapolar los tratamientos de otras especies a conejos y roedores, y menos aún de humanos.

Los conejos y los roedores se caracterizan por su flora bacteriana intestinal presente especialmente en colon y ciego, que tiene una función muy importante en la digestión de la celulosa, así como una barrera de protección frente a las bacterias nocivas. Esta flora está constituida principalmente por bacterias Gram +, anaerobias (*Lactobacillus*) y en menor número bacterias Gram – y tiene un pH alrededor de 6,3. Estas bacterias son muy sensibles a los antibióticos y pueden ser eliminadas favoreciendo el crecimiento de bacterias nocivas como *Clostridium* y *Escherichia coli*. El daño es producido especialmente cuando los antibióticos son administrados vía oral, pero la vía parenteral tampoco resulta segura en muchos casos.

### ANTIBIÓTICOS USADOS EN CONEJOS Y ROEDORES CON SUS RESPECTIVAS DOSIS

- **Conejo:**

- Cloranfenicol: 30 – 50 mg/kg cada 12 hs.
- Enrofloxacin: 5 – 10 mg/kg cada 12 hs. (cuidado en animales jóvenes ya que puede interferir en el crecimiento).
- Penicilina: 40 – 80.000 UI/kg cada 24 h. Utilizar solo vía parenteral.
- Trimetoprim/Sulfa: 30 mg/kg cada 12 hs.
- Cefalosporinas parenterales: 10 – 20 mg/kg cada 12 hs.
- Tilosina: 10 mg/kg cada 12 hs.
- Gentamicina: 5 mg/kg por cada 24 hs. (la dosis se puede dividir en tres tomas al día, depende caso)
- Ampicilina: 10 – 20 mg/kg cada 8 a 12 hs. Sólo vía parenteral.

- **Pequeños Roedores:**

- Cloranfenicol: 30-50 mg/kg cada 12 hs.
- Enrofloxacin: 2,5-5 mg/kg cada 12 hs.
- Trimet / Sulfa: 30 mg/kg de T. cada 12 hs.
- Cefalosporinas: 15-30 mg/kg cada 12 hs. - 15 mg/kg cada 24 h.
- Norcilina: (Laboratorio NORT) – Penicilina G Sódica + Penicilina Benzatínica + Estreptomicina: Una sola aplicación subcutánea 0,2 ml/300 gr de animal. (ver anexo N° 5).

*Estas tablas son orientativas. En ningún caso hay que recetar o administrar antibióticos si no tenemos conocimientos de medicina, ya que todo medicamento puede tener efectos secundarios.*

LISTADO DE ANTIMICROBIANOS QUE PUEDEN UTILIZARSE DE ACUERDO AL SITIO DE INFECCIÓN:

Sitio de infección	Antibiótico
<b>Tracto Respiratorio</b>	Penicilinas
	Cefalosporinas (por ejemplo, Cefadroxilo)
	Tetraciclinas (por ejemplo, tetraciclina o doxiciclina)
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacina)
	Macrólidos (tilosina o azitromicina)
	Metronidazol (no utilizar cuando haya un trastorno neurológico presente)
	Claritromicina
	Clindamicina (anaerobios)
	Cloranfenicol
	Trimetoprim / sulfas
	Los aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina o amikacina) como adyuvante para otras terapias
<b>Tracto Gastrointestinal</b>	Trimetoprim / sulfas
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacina)
	Cefalosporinas (por ejemplo, Cefadroxilo)
	Metronidazol (no utilizar cuando haya un trastorno neurológico presente)
<b>Piel y Tejidos Blandos</b>	Amoxicilina / clavulánico
	Cefalosporinas (por ejemplo, Cefadroxilo)
	Trimetoprim / sulfa
	Claritromicina
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacina)
	Las fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacina) + Metronidazol, no deben ser utilizados cuando hay un trastorno neurológico presente) (Infección polimicrobiana = Aeróbico + Anaeróbico)
<b>Tracto Urinario</b>	Amoxicilina
	Amoxicilina / clavulánico
	Cefalosporinas (por ejemplo, Cefadroxilo)



	Trimetoprim / sulfa
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacin)
	Nota: Preferentemente reservar las fluoroquinolonas y la amoxicilina/clavulanico para tratar infecciones urinarias más difíciles o persistentes.
	Evite los aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina) debido a la nefrotoxicidad si están comprometidos los riñones.
<b>Tracto Reproductor</b>	Trimetoprim / sulfa
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacin)
	Clindamicina (anaerobios)
<b>Bacteriemia / Septicemia</b>	Aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina o amikacina) + amoxicilina + metronidazol (no utilizar cuando haya trastorno neurológico presente)
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacin) + amoxicilina + metronidazol (no utilizar cuando haya trastorno neurológico presente)
	Aminoglucósidos (por ejemplo, gentamicina o amikacina) + una fluoroquinolona (por ejemplo, enrofloxacin) + metronidazol (no utilizar cuando haya trastorno neurológico presente)
<b>Huesos / Articulaciones</b>	Cefalosporina (por ejemplo, la cefuroxima o cefalexina)
	Fluoroquinolonas (por ejemplo, enrofloxacin)
	Clindamicina + una cefalosporina

**Cualquier terapia antimicrobiana debe basarse en la evaluación y recomendación de un veterinario autorizado.**

#### **ANTIBIÓTICOS Y DOSIS MÁS FRECUENTES DE UN PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA EN UNA COLONIA DE RATONES Y RATAS REPRODUCTORES**

- Sulfametoxazol-trimetoprim (SMT):
  - Se puede administrar de la siguiente manera:

Mezclar en la botella de agua 1,0 ml de SMT (200/40 mg/ml) en 100 ml de agua. La SMT es sensible a la luz y la botella necesita ser cubierta, por ejemplo, con papel aluminio, para evitar la degradación del producto.

- Enrofloxacin:
  - Se puede administrar en agua a dosis diarias de 25,5 mg/kg.

Las botellas de agua deben ser cambiadas cada 4-5 días para mantener los niveles antimicrobianos apropiados.

Para mezclarla en agua, se puede seguir las siguientes diluciones:

1. Si se usa botella de enrofloxacin de 22,5 mg/ml:
  - Añadir 7,6 ml de enrofloxacin a 1 L de agua. O bien,
  - 1,9 ml en 250 ml de agua. O bien,
  - 2,3 ml en 300 ml de agua.
  
2. Si se usa botella de enrofloxacin de 100 mg/ml:
  - 1,7 ml de enrofloxacin a 1 L de agua. O bien,
  - 0,4 ml en 250 ml de agua. O bien,
  - 0,5 ml en 300 ml de agua.
  - La enrofloxacin tambi3n se puede administrar en forma subcut3nea y la dosis es:
    - 2,5 - 5,0 mg/kg en ratones
    - 2,5 - 10,0 mg/kg en ratas.

Depende del objetivo, por lo general dos semanas de tratamiento es suficiente.

**RECOMENDACI3N DE DOSIS SEG3N – LA ASOCIACI3N DE VETERINARIOS DE ANIMALES DE COMPAÑIA (AVAC) - C3rdoba. Jornada de mascotas no tradicionales. Año 2002**

**Antibióticos de uso frecuente en pequeños roedores**

- Enrofloxacin 5mg/kg 12hs o 24 hs
- Trimet / Sulfa: 30 mg/kg 24 hs IM
- Tilosina: 10 mg/kg 24 hs
- Neomicina: 10 mg/kg Oral cada 24 hs – cola húmeda
- Tetraciclina: 10 – 20 mg / kg 8 hs – Oral – Diarrea
- Metronidazol: 40 mg / kg cada 8 a 12 hs – oral – Diarrea
- Cloranfenicol: 50 mg / kg – 12 hs – Oral.

**TABLA DE USO DE MEDICAMENTOS PARA ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y OTRAS  
CONDICIONES EN RATAS**

DROGA	DOSIS	INFORMACIÓN ÚTIL
<b>AMIKACINA</b>	11 mg/Kg dos o tres veces al día. Vía Subcutánea o Intramuscular. 0.22 ml/kg por 7 a 14 días.	Bactericida, antibiótico de amplio espectro. Bueno para infecciones respiratorias. Puede causar daño renal. Debe ser usada sólo en infecciones severas, o después de que otras drogas hayan fallado. Es relativamente caro. Necesita prescripción.
<b>AMOXICILINA*</b>	22mg/kg dos veces al día. Vía oral. 0.44 ml/kg por 10 a 14 días.	Bactericida, antibiótico de amplio espectro leve. Es bueno para prevenir infecciones después de una cirugía o lesión, infecciones del tracto urinario, o infecciones secundarias. No ataca micoplasma directamente, pero en casos de infección multifactorial, puede matar a la infección secundaria que permite al sistema inmune volver a controlar la infección por micoplasma. De bajo costo. Necesita prescripción.
<b>AMOXICILINA + ÁCIDO CLAVULÁNICO*</b>	14.3 mg/kg dos veces al día. Vía oral. 0.33 ml/kg por 10 a 14 días.	Bactericida, antibiótico de espectro más amplio que la amoxicilina. Es bueno para prevenir infecciones después de una cirugía o lesión, infecciones del tracto urinario, o infecciones secundarias. No ataca micoplasma directamente, pero en casos de infección multifactorial, puede resolver la infección secundaria que permite al sistema inmune volver a controlar la infección por micoplasma. Especialmente buena para tratar la piel e infecciones de tejidos blandos como abscesos. Posee buen sabor. Es fácil de administrar. De bajo costo. Prescripción necesaria.
<b>AZITROMICINA</b>	8.8 a 17.6 mg/kg una o dos veces al día. Vía oral. 0,2 a 0,4 ml/kg dos veces al día para los primeros 14 días, Luego 0,2 a 0,4 ml/kg Una vez al día por otros 14 días, si es necesario.	Bacteriostático, antibiótico de amplio espectro. Bueno para las infecciones respiratorias. Ha demostrado tener excelentes resultados en ratas jóvenes, pero es menos efectiva en ratas mayores. Usar en combinación con Doxiciclina para mejores resultados en estos casos. (Precaución: se han presentado dos casos de apoplejía usando esta combinación). Ataca micoplasma específicamente. Es Costoso. Prescripción necesaria.
<b>CEFADROXILO*</b>	22mg/kg– dos veces al día. Vía oral.	Bactericida, antibiótico de amplio espectro. Estupendo para prevenir la

<b>(CEFALOSPORINA)</b>	0,4 ml/kg por 10 a 30 días	infección después de una cirugía o lesión, para infecciones del tracto urinario, o infecciones secundarias. No ataca micoplasma directamente, pero en casos de infección multifactorial, puede resolver la infección secundaria que permite el sistema inmune volver a controlar la infección por micoplasma. Relativamente barato. Prescripción necesaria.
<b>CLORANFENICOL PALMITATO</b>	55 a 198 mg/kg– tres veces al día. Vía oral.	Bacteriostático, antibiótico de amplio espectro que penetra tejidos que otros antibióticos no pueden (por ejemplo, sistema nervioso central y ojos). Eficaz contra micoplasma. No debe ser utilizado en combinación con Tilosina, Eritromicina, o azitromicina. Usar con precaución. Costoso. Prescripción necesaria.
<b>CLORANFENICOL SUCCINATO SÓDICO</b>	33 a 55 mg/kg Dos veces al día. Vía subcutánea o intramuscular. 0,33 ml a 0.55 ml/kg por 7 a 14 días.	
<b>DOXICICLINA</b>	5.5mg/kg Dos veces al día. Vía oral. 0.2 ml/kg, por 14 a 30 días	Bacteriostático, antibiótico de amplio espectro relacionado con la tetraciclina, pero mejor. Activo contra micoplasma. Muy utilizado junto con enrofloxacin o Azitromicina. (Precaución: se han notificado dos casos de apoplejía con esta combinación. No hay productos lácteos con este medicamento. Barato. Prescripción necesaria.
<b>ENROFLOXACINA</b>	11 mg/kg. Dos veces al día. Vía oral. 0.44 ml/kg por 14 a 30 días (Incrementado 4 veces) 5.5 a 11 mg/kg dos veces al día. Vía oral.	Bactericida, antibiótico de amplio espectro, combate micoplasma, pero se ha descubierto que, al usar la dosis recomendada, los síntomas reaparecen luego de finalizar el tratamiento (aunque algunos propietarios de ratas informan tener excelentes resultados). Se han logrado mejores resultados usando dosis mucho más altas (como se muestra). Usar en combinación con Doxiciclina para obtener mejores resultados. Relativamente cara. Prescripción necesaria.  NOTA: No debe utilizarse en ratas menores de 3 meses de edad.
<b>ERITROMICINA</b>	11 a 22 mg/kg tres veces al día. Vía oral. 1/2 a 1 tableta en 59 ml. de agua Fresca al día o 1/8 de tableta mezclada en la comida. Tres veces al día	Relacionada con la tilosina, pero tiene como efecto secundario malestar gastrointestinal, por lo que probablemente sea mejor utilizar Tilosina para los síntomas de micoplasma. Sin embargo, también puede ser efectivo contra las infecciones por Strep, Staph y Corynebacterium. No debe usarse con cloranfenicol o las lincosamidas. La forma inyectable es dolorosa. No se necesita receta. Bajo costo.

<b>GENTAMICINA</b>	2.2 a 4.4 mg/kg dos veces al día. Vía subcutánea o intramuscular. 0.05 a 0.10 ml/kg, dos veces al día por 7 a 14 días.	Bactericida, antibiótico de amplio espectro. Estupendo para tratar enfermedades respiratorias severas e infecciones bacterianas secundarias. Mejor utilizado en combinación con cefalexina, amoxicilina o Amoxicilina + clavulánico. Puede causar daño renal y en el oído interno lo que resulta en la pérdida de coordinación.
<b>TRIMETOPRIMA / SULFAMETOXAZOL</b>	33 mg/kg dos veces al día. Vía oral. 0.33 ml/kg	Bactericida, combinación de antibióticos de amplio espectro. Activo contra muchas infecciones secundarias, pero no micoplasma. Funciona muy bien contra infecciones del tracto urinario. Tiene muy mal sabor. Prescripción necesaria. Bajo costo. Nota: Las Sulfonamidas sin Trimetoprima son bacteriostáticos.
<b>TETRACICLINA*</b>	11 a 22 mg/kg tres veces al día. Vía oral. 0.10 0.20 ml/kg	Bacteriostático, antibiótico de amplio espectro. Bueno para tratar infecciones respiratorias leves y para prevenir infecciones después de la cirugía o una lesión. Activo contra micoplasma. De bajo costo.
<b>TERRAMICINA</b>	1/2 a 1 cucharada de té en 236 ml de agua fresca al día.	Al mezclar la Terramicina con agua, se debe tener en cuenta que la droga es sensible a la luz, por lo que hay que cubrir la botella con papel aluminio. Coloque una onza por rata en la botella de agua diariamente. No necesita prescripción. De bajo costo.
<b>TETRACICLINA EN CAPSULAS</b>	500 mg de polvo de cápsulas mezclados en 1 litro de agua. Administrar por 14 a 30 días.	Al mezclar las cápsulas de tetraciclina con agua, se debe tener en cuenta que la droga es sensible a la luz, por lo que hay que cubrir la botella con papel aluminio. Coloque una onza por rata en la botella de agua diariamente. No necesita prescripción. De bajo costo.
<b>TILOSINA (POLVO SOLUBLE)</b>	9.9 mg/kg dos veces al día. Vía oral, subcutánea o intramuscular. 66mg por litro de agua. 1/8 cucharada de té /236 ml de agua fresca cada 3 días. Administrar por 14 a 30 días.	Antibiótico bacteriostático utilizado para tratar síntomas leves y crónicos de enfermedades respiratorias causadas por Mycoplasma pulmonis. Existe una presentación inyectable, pero produce mucho dolor e hinchazón en el sitio de la inyección. Agregar azúcar al agua para disminuir el sabor amargo (cambiar a diario en este caso). No debe ser usado con Cloranfenicol o Lincosamidas. No es la droga de preferencia. Frecuentemente

disminuye los síntomas. No necesita receta. De bajo costo.

Los antibióticos bactericidas matan a las bacterias invasoras. Los antibióticos bactericidas son la opción para las infecciones graves y agudas.

Los antibióticos bacteriostáticos evitan que las bacterias invasoras se reproduzcan permitiendo que el sistema inmune las ataque.

\* Se utilizan para prevenir infecciones después de la cirugía o una lesión.

*NOTA IMPORTANTE* Los efectos de muchos antibióticos bactericidas pueden verse afectados cuando se usa en combinación con antibióticos bacteriostáticos. Por favor tener en cuenta esta recomendación al elegir la combinación de medicamentos a utilizar.

#### **EN CASO DE INTOXICACIÓN POR ANTIBIÓTICOS:**

Todo dependerá del cuadro de intoxicación. La fluidoterapia es fundamental, según el caso, puede ser administrada, vía parenteral, intraperitoneal o vía oral. Lo importante es evitar que el animal se deshidrate.

#### **LOS ANTIBIÓTICOS PUEDEN PRODUCIR LOS SIGUIENTES EFECTOS TÓXICOS:**

- Enteropatía y gastroenteritis: Diarreas agudas con presencia de mucosidad e incluso sangre en algunos casos, que puede evolucionar a una deshidratación y finalmente la muerte del animal. Esto es debido a la eliminación de la flora intestinal y proliferación de otro tipo de bacterias que causan daño en el intestino.
- Toxemia aguda con muerte súbita: Ocurre en el caso de los antibióticos que son tóxicos de forma directa en algunas especies.
- Retraso en el crecimiento y artropatía: En el caso de animales jóvenes.
- Necrosis de tejido: En caso de administración subcutánea o intramuscular.
- Insuficiencia hepática. Es un efecto secundario muy poco frecuente.

#### **ANTIBIÓTICOS CONTRAINDICADOS:**

- **Conejos (lagomorfos):**
  - Penicilinas (Amoxicilina, Ampicilina, Penicilina G), Estreptomina, Eritromicina, Tetraciclinas, Cefalosporinas, etc.). Contraindicados por vía oral ya que causan disbacteriosis (Es decir, eliminación de la flora beneficiosa) con las consecuencias que esto trae. Cuando se administran vía parenteral son más seguros.
  - Lincomicina: Totalmente contraindicada en el conejo, ya que es tóxica.
  - Enrofloxacin y ciprofloxacina: Pueden causar artropatía en animales jóvenes
- **Cobayos (roedores):** Es la especie más sensibles a la antibioterapia.
  - Penicilinas: (Amoxicilina, Ampicilina, Penicilina G). Tóxicas por cualquier vía de administración.
  - Estreptomina, Eritromicina, Tetraciclinas, Cefalosporinas: Contraindicadas por vía oral ya que causan disbacteriosis.
- **Ratas y ratones (roedores):** Son mucho más resistentes que las otras especies al uso de antibióticos.
  - Penicilinas. Evitar la vía oral. Vigilar con la procaína, ya que es tóxica para el ratón y está presente en muchos preparados inyectables a base de Penicilina. Por lo tanto, en los ratones evitaremos la Penicilina.

### **RECOMENDACIONES EN PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS:**

La sala de cirugía debe estar ubicada en un lugar estratégico y de fácil acceso. Como características principales, debe ser fácil de limpiar y desinfectar, con mesadas lisas de acero inoxidable. Tiene que ser independiente de la sala en donde se prepara al animal y del postoperatorio.

El empleo de material quirúrgico no estéril siempre es un factor de contaminación. Si bien, en roedores es baja la tasa de infecciones que se producen en las cirugías no significa que éstos no se contaminen.

El empleo de antibióticos no es estrictamente necesario si se emplea un material y una técnica estériles.

**Cabe aclarar que cada fármaco puede ser presentado en distintas formas farmacéuticas dependiendo del laboratorio, teniendo en cuenta que estos medicamentos sean exclusivamente para uso veterinario.**

Como guía se puede utilizar un vademécum veterinario en donde se pueden buscar fármacos según principio activo, ámbito de acción, marca, laboratorio e interacción farmacológica y presentación.

### **VADEMECUM VETERINARIO**

1. [http://www.admivet.cl/vademecum/v\\_principios\\_activos\\_detalle.php?id=4](http://www.admivet.cl/vademecum/v_principios_activos_detalle.php?id=4)
2. <http://www.sani.com.ar/>



ANEXO 1: Extraído de la página web:

[HTTP://RATGUIDE.COM/MEDS/ANTIMICROBIAL\\_AGENTS/ENROFLOXACIN\\_BAYTRIL.PHP](http://ratguide.com/meds/antimicrobial_agents/enrofloxacin_baytril.php)

## **ENROFLOXACINA**

### **Farmacología**

La enrofloxacin, una fluoroquinolona de segunda generaci3n, es un antibi3tico bactericida de amplio espectro dependiente de la concentraci3n. Puede aplicarse una vez al d3a la dosis diaria total o los r3gimenes de dosificaci3n de pulso cuando se considere apropiado. Tiene actividad contra estafilococos, y klebsiella spp., Pasteurella spp., Pseudomonas spp., Salmonella y otros organismos como micoplasma y clamidia. Tiene actividad variable frente a los estreptococos, así como una actividad débil contra muchas bacterias anaer3bicas, generalmente no se recomiendan para su uso en el tratamiento de este tipo de infecciones. Cuando se toma por v3a oral, la enrofloxacin se absorbe bien, y aunque la presencia de alimentos en el est3mago puede retrasar la velocidad, no parece afectar su capacidad de absorci3n.

La enrofloxacin est3 bien distribuida en todo el cuerpo y se puede encontrar en peque1as concentraciones en el l3quido cefalorraqu3ideo.

La enrofloxacin se elimina por mecanismos renales y hepáticos, así como en la leche materna.

Se sabe que la clase de fármacos de las quinolonas ha demostrado producir erosiones del cart3lago articular en articulaciones que soportan peso, así como también producir otros signos de artropat3a en animales inmaduros de diversas especies, incluidas las ratas juveniles.

No se ha recomendado para el tratamiento inicial en gestantes y lactantes o ratas j3venes (menores de 4 meses) debido a los riesgos de anomal3as del cart3lago.

### **Indicaciones**

Útil en: infecciones respiratorias, infecciones del tracto urinario, infecci3n de tejidos blandos y lesi3n de tejidos blandos.

### **Interacciones con otros medicamentos o contraindicaciones:**

#### **Reacciones adversas:**

Sistema nervioso central: Inquietud, convulsiones.

Gastrointestinal: Disminuci3n del apetito, diarrea.

Genital/urinario: Cristaluria.

Piel: Puede causar da1o tisular cuando se administra sin diluir en inyecciones IM o SC en ratas

Otro: Prurito.

#### **Las dosis recomendadas**

5 mg / kg a 20 mg / kg, PO, SC, IM. Cada 12 hs; combinar con doxiciclina para Mycoplasma en ratas.

Diluir con soluci3n salina est3ril antes de la inyecci3n para administraci3n parenteral.

### **Enrofloxacin en el régimen de tratamiento**

Enrofloxacin a 15 mg / kg, PO (oral), q12hr, durante 10 a 30 días: directamente relacionada con la gravedad de la enfermedad. El tratamiento se inicia de manera temprana y agresiva, comenzando con 15 mg / kg durante 10 días, seguido de una evaluación del progreso de la rata, y puede continuarse a esa dosis según la discreción veterinaria.

ANEXO 2: Información extraída de:

[http://ratguide.com/meds/antimicrobial\\_agents/trimethoprim\\_sulfa.php](http://ratguide.com/meds/antimicrobial_agents/trimethoprim_sulfa.php)

### **Trimetoprim/sulfa**

Esta combinación de drogas tiene actividad de amplio espectro. Es efectivo contra bacterias Gram-positivas tales como estreptococos y algunas cepas de estafilococos. Los organismos Gram-negativos como el bacilo CAR y los de las enterobacterias son también susceptibles a este medicamento. Sin embargo, no parece ser eficaz contra mycoplasma, o Pseudomonas aeruginosa. La combinación de trimetoprima / sulfa también parece inhibir algunos protozoos (por ejemplo, Pneumocystis carinii).

Trimetoprim / sulfa es capaz de penetrar en el exudado y el tejido abscesado, así como, penetrar la barrera sangre-cerebro-ojo-placenta. Se absorbe bien por vía oral con un efecto mínimo sobre la flora del tracto gastrointestinal.

La seguridad de trimetoprima / sulfa durante el embarazo no está claramente establecida. Los informes indican teratogenicidad (paladar hendido) en estudios con ratas. Por lo tanto, se recomienda que no se administre a ratas preñadas.

Trimetoprim / sulfa se metaboliza en el hígado y se excreta durante la filtración glomerular y la secreción tubular. Debido a que se encuentra que las sulfonamidas se excretan en la leche materna, se aconseja evitar administrar trimetoprim / sulfa en las ratas que están amamantando.

#### **Dosis recomendada:**

30 mg/kg SC – cada 12 o 24 hs. Se puede producir necrosis al administrar SC.

#### **Contraindicaciones:**

Mal sabor.

Mantener bien hidratado al animal durante la administración del antibiótico.

Evitar su uso durante la preñez.

## ANEXO 3

Información extraída de:

[http://ratguide.com/meds/antimicrobial\\_agents/cephalosporins.php](http://ratguide.com/meds/antimicrobial_agents/cephalosporins.php)  
[http://ratguide.com/meds/antimicrobial\\_agents/cephalexin\\_monohydrate.php](http://ratguide.com/meds/antimicrobial_agents/cephalexin_monohydrate.php)

### **CEPHALEXIN MONOHYDRATE**

#### **Farmacología**

Una cefalosporina de primera generación, la cefalexina es un antibiótico bactericida de amplio espectro. Es efectivo contra la mayoría de los organismos como estreptococos beta-hemolytic, Staphylococcus intermedius y aureus, Proteus mirabili, algunos E. coli, klebsiella, actinobacillis, pasturella y salmonella. Sin embargo, no ataca directamente al micoplasma, pero es útil en infecciones secundarias.

El fármaco se absorbe bien por vía oral y se distribuye ampliamente en todo el cuerpo. Cruza tanto el suero placentario como el fetal, y no se recomienda durante el embarazo. No ingresa al líquido cefalorraquídeo en niveles apreciables. Tampoco muestra niveles significativos en la leche materna, y puede administrarse a hembras lactantes.

#### **Indicaciones**

Se usa para tratar la piel profunda (piodermas), tejidos blandos e infecciones del tracto urinario. También es bueno para usar profilácticamente después de una cirugía para prevenir infecciones.

#### **Interacciones con otros medicamentos o contraindicaciones**

No debe usarse por vía oral en casos de septicemia o shock.

#### **Recomendaciones de dosis:**

60 mg /kg PO cada 12 hs.

15 mg / kg SC cada 12 hs.

ANEXO 4: Información extraída de:

[http://ratguide.com/meds/anti-infectives/metronidazole\\_flagyl.php](http://ratguide.com/meds/anti-infectives/metronidazole_flagyl.php)

## **METRONIDAZOL**

### **Farmacología**

El metronidazol es un poderoso agente bactericida con actividad contra la mayoría de las bacterias anaeróbicas (bacterias que no requieren la presencia de oxígeno para crecer) y un amebicida con actividad efectiva contra Entamoeba histolytica, Trichomonas, Giardia y Balantidium coli.

Se absorbe rápidamente y se distribuye ampliamente desde el tracto gastrointestinal.

El medicamento se encuentra en la mayoría de los tejidos del cuerpo, incluidos los huesos, los abscesos, el sistema nervioso central, y cruza la barrera placentaria. Se metaboliza en el hígado y se excreta en la leche, las heces y la orina, coloreando la orina de color marrón oscuro.

### **Indicaciones**

Se usa en infecciones óseas, infecciones del alvéolo y abscesos donde es probable que haya bacterias anaerobias, y en otras infecciones anaeróbicas entéricas y sistémicas.

### **Interacciones con otros medicamentos o contraindicaciones**

Contraindicado en ratas con trastornos neurológicos.

No recomendado para lactantes o animales gestantes.

### **Reacciones Adversas**

SNC: letargo, debilidad, mala coordinación

GI: anorexia, diarrea, estomatitis

GU: orina oscurecida o marrón rojiza, cistitis, poliuria, disuria

Piel: prurito (picazón)

Otro: hepatotoxicidad

### **Recomendaciones de dosificación**

10 mg / kg a 40 mg / rata, PO, cada 24hrs.

o

10 mg / kg a 40 mg / kg, PO, cada 24hrs

o

10 mg / kg a 50 mg / kg, cada 12hrs.

ANEXO 5: Información extraída de:

[http://ratguide.com/meds/antimicrobial\\_agents/cefadroxil.php](http://ratguide.com/meds/antimicrobial_agents/cefadroxil.php)

### **CEFADROXILO (De la familia de las cefalosporinas)**

#### **Disponibilidad**

Para uso veterinario: Se presenta en gotas 50 mg / mL. Viene en forma de polvo 50 ml botella. Cuando se mezcla con agua tiene un sabor a naranja.

#### **Farmacología**

Cefadroxilo es una cefalosporina de primera generación. De amplio espectro, bactericida, antibiótico. Es eficaz contra la mayoría de los organismos Gram-positivos. No ataca directamente micoplasma, pero es útil en infecciones secundarias.

El fármaco se absorbe bien por vía oral, y se distribuye ampliamente en todo el cuerpo. Atraviesa la barrera placentaria no así en la barrera hematoencefálica. Este medicamento se excreta en la orina.

#### **Indicaciones**

Se utiliza para tratar la piel, tejidos blandos y las infecciones del tracto urinario. Puede utilizarse en combinación con gentamicina para enfermedades respiratorias cuando se trata de infecciones secundarias. Puede ser utilizado para prevenir infecciones después de la cirugía.

#### **Interacción con otros medicamentos o contraindicaciones**

No debe ser utilizado por vía oral en los casos de septicemia o shock ya que la absorción se puede retrasar de manera significativa en una grave enfermedad.

Debe usarse con precaución con aminoglucósidos.

Puede tener un efecto sinérgico frente a ciertas bacterias, cuando se utiliza con aminoglucósidos, penicilinas, y cloranfenicol.

No se recomienda su uso concomitante con agentes bacteriostáticos.

#### **Reacciones adversas**

Sangre: Neutropenia, anemia hemolítica.

Tracto Gastrointestinal: Anorexia (falta de apetito), diarrea, prurito anal.

Otros: Raramente puede producir nefrotoxicidad en los animales.

#### **Las dosis recomendadas**

- 22mg/kg – dos veces al día. Vía oral (Cápsulas).
- 0,4 ml/kg por 10 a 30 días (gotas).

#### **Consideraciones**

Puede almacenar las tabletas y las cápsulas a temperatura ambiente.

Suspensiones reconstituidas mantienen refrigerados son buenas durante 14 días.

**Tenga en cuenta que es imprescindible para discutir el cambio o la adición de cualquier medicamento durante el tratamiento de sus animales con su veterinario para evitar en el futuro la resistencia de los microbios a los medicamentos prescritos.**



ANEXO 6: Información extraída de:

<http://www.laboratoriosnort.com.ar/templates/print.php?sec=3&cod=1>

### **NORCILINA (LABORATORIO NORT)**

#### **Indicaciones:**

ANTIBIOTICOS INYECTABLES

En toda enfermedad infecciosa que responda a estos fármacos. Adenitis, Actinomicosis, Actinobacilosis, Carbunco Bacteriano y Sintomático, Tétanos, Mastitis, Metritis, Fiebre Puerperal, Leptospirosis, Laringítis, faringitis, Neumonías y Bronconeumonías, diarreas, Enfermedad del Ombligo de los Terneros, Dermatítis, Heridas Externas, Pietín, etc.

#### **Presentación:**

Caja conteniendo 6 frascos x 16ml. Nº 1 y 6 frascos x 16ml. Nº 2

#### **Dosis:**

10.000 a 20.000 unidades de penicilina por kilo de peso en todas las especies o salvo indicación del médico veterinario.

Vía intermuscular profunda

#### **Fórmula:**

Penicilina-Estreptomina

#### **Frasco Nº1-Polvo**

Penicilina G Sódica 2.500.000 u.i.

Penicilina Benzatínica 2.500.000 u.i.

Estreptomina 2.000 mg

#### **Frasco Nº2-Solvente**

Polivinilpirrolidona 1.600 mg

Nipagin 10 mg

Nipasol 8 mg

Agua tridestilada

Apirógena Estéril c.s.p 16 ml.

#### **Preparación:**

Colocar 0,32 gr de antibiótico + 967 µL del diluyente + 9 ml de solución fisiológica estéril 0,9%.

Para preparar 10 ml de antibiótico.

Dosis recomendada a inyectar por vía subcutánea: 0,66 ml/kg de sol de antibiótico.

#### **Recomendaciones**

La penicilina es inestable en solución acuosa, por lo que debe refrigerarse a 4°C.

Una vez preparada la solución, debe utilizarse dentro de las 48 horas, ya que pierde su efectividad.



También basado en:

<http://www.bioterios.com/post.php?s=2017-08-17-programa-de-medicina-preventiva-con-antibioticos>

<http://www.infoexoticos.com/uso-de-antibioticos-en-conejos-y-roedores/>

[http://ratguide.com/meds/basics/antimicrobials\\_according\\_to\\_site.php](http://ratguide.com/meds/basics/antimicrobials_according_to_site.php)