



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“Uso de la Difloxacin Inyectable (Diflovet[®] 10) en el tratamiento
de infecciones gastroentéricas en perros jóvenes en la zona de
Miraflores – Arequipa, Noviembre del 2003 a Marzo del 2007”**

Realizado por:

MVZ MAYEN GÓMEZ CARPIO

MVZ JOSE PAUL CASTRO MEDINA

AREQUIPA – 2007



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“Uso de la Difloxacin Inyectable (Diflovet® 10) en el tratamiento de
infecciones gastroentéricas en perros jóvenes en la zona de Miraflores –
Arequipa, Noviembre del 2003 a Marzo del 2007”**

1. INTRODUCCION

El estudio del uso de los antibióticos y la investigación de nuevas drogas a ser utilizados en la terapéutica veterinaria representa en la actualidad una necesidad para los clínicos de animales menores, médicos veterinarios, criadores y propietarios de mascotas.

Existen distintas drogas en el mercado que han sido utilizadas por mas de una década y actualmente se siguen usando sin que haya estudios de investigación que demuestren su efectividad o caso contrario la resistencia que se haya formado a las distintas cepas bacterianas.

Las quinolonas son utilizadas comúnmente para el tratamiento de gastroenteritis en perros, antibiótico que se ha estado utilizando por muchos años en la zona.

La difloxacin es un antibiótico del grupo de las fluoroquinolonas de tercera generación que actualmente de están usando en la clínica de aves, cerdos y que en perros se esta usando para afecciones dermatológicas, oticas, respiratorias y del sistema urinario.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

La ejecución de presente trabajo nos permitirá evaluar el uso de la difloxacin como antibiótico para el control de infecciones gastroentericas en perros jóvenes.

El objetivo del presente trabajo fue; evaluar el uso de la difloxacin en perros con gastroenteritis.

Se esperaba que la difloxacin nos permita la mejoría de los animales controlando la población bacteriana patógena a nivel gastrointestinal

I. MARCO TEORICO

1.1 FISILOGIA DEL ESTOMAGO Y LOS INTESTINOS

1.1.1 ESTOMAGO

El estomago realiza una serie de funciones esenciales que favorecen la digestión y absorción de los nutrientes

- a. La zona proximal del estomago actúa como almacén de alimentos y de líquidos
- b. La zona distal participa por medio de su intensa actividad motora que tritura la ingesta y regula su paso hacia el intestino delgado.
- c. Secreción de ácido Clorhídrico y Pepsinogeno que juega un papel importante en la digestión inicial de las proteínas.
- d. La mucosa gástrica secreta mucus que lubrica la ingesta y facilita su paso al intestino. El mucus protege la mucosa de la acción de las sustancias químicas intrínsecas.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

1.1.2 INTESTINOS

El tracto intestinal tiene como función principal la digestión y absorción de nutrientes, así como la progresión del contenido luminal

1.1.2.1 INTESTINO DELGADO

Funciones:

- a. Secreción para la digestión de nutrientes
- b. Secreción y absorción de fluidos y electrolitos
- c. Absorción de vitaminas y minerales
- d. Motilidad
 - Contracciones segmentarias de mezclado de la ingesta
 - Contracciones peristálticas de propulsión de la ingesta.
- e. Mantenimiento de la inmunidad local por medio de la secreción de Ig A

1.1.2.2 INTESTINO GRUESO

Funciones:

- a. Absorción agua y electrolitos de la zona proximal del colon
- b. Almacenamiento de material fecal
- c. Degradación bacteriana de nutrientes
- d. Motilidad
 - Zona proximal, muestra peristaltismo retrogrado para la mezcla de la ingesta
 - Zona media, muestra peristaltismo coordinado en dirección anal



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

- Zona distal, muestra fuertes movimientos peristálticos que provocan el vaciamiento

1.2 FLORA BACTERIANA

El estomago contiene una población pasajera de organismos después de que se ingiere saliva o alimento, una vez que este se vacía de comida el pH bajo destruye la mayoría de las bacterias que permanecen en el, las que persisten durante cortos periodos son cepas que se adaptan a sobrevivir en pH ácidos.

Las concentraciones de bacterias en el ID proximal son bajas por la influencia del ácido gástrico y la bilis

Los números de microorganismos en el intestino grueso no se afectan con la alimentación pero permanecen constantes en forma relativa después de comer

Al nacer los cachorros no poseen microflora esta deriva del contacto con su madre y los otros cachorros o del ambiente a las 2 o 3 semanas de vida. Los organismos que colonizando manera primaria el tracto gastrointestinal, que varía con cada individuo, lo hacen de manera permanente y se estabilizan de forma relativa en su composición durante toda la vida del individuo.

Actualmente se sabe que las bacterias anaerobias forman la mayor parte de la microflora intestinal en el perro y que sobre pasan en gran número a la flora aerobia.

El duodeno y la parte superior del yeyuno albergan bacterias gram positivas que incluyen estreptococos y lactobacilos; las bacterias anaerobias y gramnegativas predominan en la parte distal del intestino delgado y colon. Los microorganismos alcanzan su máximo en el ciego colon y recto.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

La microflora normal del intestino delgado es importante para prevenir la colonización de bacteria patógenas por competencia de los nutrientes aprovechables, al mantener los niveles de oxígeno y producir sustancias antibacterianas. Además la flora intestinal normal ayuda al metabolismo de los ácidos biliares y principios activos que intervienen en la síntesis de los ácidos grasos volátiles y vitaminas.

El aumento de la cantidad de organismos se presenta en el estómago e intestinos cuando se alteran las defensas del huésped.

1.3 GASTROENTERITIS

La gastroenteritis es una afección del estómago y los intestinos, sus principales síntomas son; diarrea, vomito, náuseas, deshidratación, anorexia. Existen muchas causas:

- a. Las causas de origen dietética son muy frecuentes por ejemplo la ingestión de alimentos no conocidos, nuevos, ingestión de plantas y cuerpos extraños, etc
- b. Las intoxicaciones por órganos clorados, fosforados carbamatos
- c. Los parásitos también son causa de gastroenteritis en perros, invasión por ascaris, giardias, tenias, etc
- d. Las causas virales tienen una gran importancia en nuestro medio, el parvovirus, coronavirus moquillo, hepatitis
- e. Las causas inflamatorias por alergia a los alimentos y las causas auto inmunitarias también son responsables de gastroenteritis
- f. Los tumores
- g. Problemas sistémicos de origen renal, hepático, pancreático, etc
- h. Los defectos congénitos



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

i. Y finalmente las causas bacterianas

1.4 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS DE LA DIARREA

Los organismos enteropatógenos a diferencia de la microflora residente o la ocasional no patógena, se adquieren por que sobrepasan los mecanismos del huésped y las propiedades inhibitorias de la microflora normal. Los factores de adherencia que dejan que los patógenos se establezcan en el intestino permiten el ataque, multiplicación y colonización de la mucosa intestinal.

Algunas bacterias patógenas causan diarrea al permanecer sobre la superficie de la mucosa y producen enterotoxinas potentes que alteran el flujo de líquidos a través de la mucosa intestinal.

Otras penetran células epiteliales intactas y producen daño inflamatorio en la mucosa subyacente.

1.5 BACTERIAS ENTEROTOXICAS NO INVASORAS

Las bacterias enterotóxicas se adhieren a la superficie epitelial y producen una toxina (enterotoxina termolábil) que se liga a los receptores de superficie de las pequeñas células epiteliales. La toxina actúa a nivel celular para estimular el mecanismo de adenilciclasa 3 5 monofosfatocíclico. Lo que ocasiona una disminución en la absorción del Na y un aumento de la secreción del cloruro y por ende una pérdida de grandes cantidades de agua y electrolitos en las heces. No ocasionan lesiones morfológicas de la mucosa intestinal.

Existen cepas bacterianas que además de producir diarrea tras la infección, invaden mucosa, es el caso de algunas cepas de E. coli. Varias toxinas bacterianas de S. aureus, C. perfringens, y E. coli, causan diarrea por alimento y gastroenteritis aguda, y se alojan también en perros sanos.

Probablemente las bacterias y sus toxinas causan enfermedad clínica solo después de ingerirse o durante el sobrecrecimiento bacteriano o éxtasis intestinal cuando proliferan en el intestino



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

delgado. Los estafilococos enterotóxicos se aíslan del intestino grueso de perros sanos. *E. coli* enterotóxica se encuentra en perros con diarrea aguda, pero se desconoce su importancia causal en la enfermedad.

1.5.1 *Escherichia coli*

Es una de las causas frecuentes de diarrea por alimentos y gastroenteritis aguda. Se sabe de aislamientos de *E. coli* en perros con diarrea, que esta elabora una enterotoxina termolábil de acción lenta y que esta toxina no ha sido identificada en las cepas humanas ni porcinas y plantea la posibilidad de que exista una clase de enterotoxina que afecta al perro.

La *E. coli* enterotóxica se encuentra en perros con diarrea aguda, pero se desconoce su importancia causal en la enfermedad.

La colibacilosis neonatal afecta principalmente a cachorros en las primeras semanas de vida con alto índice de mortalidad. Los cachorros presentan depresión, debilidad, hipotermia, cianosis, signos nerviosos y muerte

La septicemia por *E. coli* en neonatos se relaciona con su incompetencia inmunológica más que con la virulencia de alguna cepa en particular

1.5.2 Yersiniosis

La *Yersinia enterocolitica* es un bacilo gram negativo facultativo. La característica principal de esta bacteria es que puede replicarse en cultivos a temperaturas frías, lo que permite crecimiento selectivo en laboratorio y en alimentos refrigerados.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Este microorganismo produce enfermedad que invade muchos tejidos del cuerpo y elabora una entero toxina estable al calor.

La enfermedad clínica manifiesta diarrea por varias semanas con incremento de la frecuencia de evacuaciones

CUADRO N 1 Tipos de bacterias productoras de enteritis

Productoras de enterotoxina	Invasoras
<ul style="list-style-type: none">• Echericha coli• Clostridium ssp• Salmnella ssp• Staphylococcus aureus• Yersinia enterocolitica	<ul style="list-style-type: none">• Campilobacter jejuni• Salmonella ssp• Echericha coli

1.6 BACTERIAS INVASORAS DE LA MUCOSA

Algunas bacterias que invaden mucosa producen cuadros de diarrea hemorrágica. Dentro de los géneros bacterianos que provocan este cuadro tenemos Salmonella que generalmente ocasiona daños a nivel de íleo y Shigella que prefiere íleo y colon. Después penetra la submucosa ambas producen marcada respuesta inflamatoria con marcada carga de neutrofilos. Estas en su mayoría son fagocitadas pero existen los portadores crónicos.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

1.6.1 Campylobacteriosis

El *C. jejuni* ha sido relacionado en enfermedad diarreica en perros además del *campylobacter catalasa* negativo.

Este microorganismo se aísla principalmente en perros callejeros, en perreras, asilos, etc. Siendo los cachorros los que tienen mayor posibilidad de infectarse por la falta de exposición previa y desarrollo de anticuerpos de protección.

La transmisión es por vía oro-fecal siendo la principal fuente de contaminación el agua además de carnes contaminadas y no pasteurizadas.

Los animales más afectados son cachorros hembras gestantes y e inmunosuprimidos. Los síntomas más notorios son la diarrea acuosa o muco-sanguinolenta con o sin leucocitos y tiene una duración de 5 a 15 días

1.6.2 Salmonellosis

Es una enfermedad aguda de pacientes inmunosuprimidos caracterizada por el comienzo rápido de diarrea intensa a menudo con sangre acompañada por signos de sepsis.

La salmonella además de producir bacteriemia también es una bacteria productora de toxinas.

El aislamiento de la bacteria no indica enfermedad clínica por la elevada prevalencia de portadores clínicos, la presencia del microorganismo en sangre u otras secreciones pueden permitir un diagnóstico definitivo.

1.7 DIFLOXACINA

La difloxacin es una quinolona de tercera generación, pertenece al grupo de las fluoroquinolonas.

En este grupo también encontramos a la enrofloxacin, marbofloxacin, orbifloxacin, ciprofloxacin.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Todas estas quinolonas han sido aprobadas recientemente para su uso en animales menores

2.7.1 FARMACODINAMICA

Las fluoroquinolonas son agentes bacterianos de uso sistémico que actúan a través de la inhibición del ADN girasa que intervienen en el plegamiento de la doble hélice de ADN. Básicamente su actividad la desarrollan al atravesar la barrera citoplasmática de las bacterias y evitando la formación de la estructura tridimensional del material genético bacteriano.

2.7.2 FARMACOCINETICA

Las fluoroquinolonas logran una buena concentración y muy estable poco después de la medicación. La distribución en tejidos es muy elevada que se expresa en la relación tejido plasma. Concentraciones de difloxacinina iguales o superiores a las concentraciones mínimas inhibitorias para muchos patógenos se alcanzan en tejidos importantes como el tracto urinario, tejido pulmonar y piel. Tiene poca acción a nivel de líquido cefalorraquídeo.

La unión a proteínas plasmáticas es baja (15-30%). La vida plasmática varía de 1.5 a 17 hrs.

La difloxacinina se elimina vía renal y hepática siendo mediante la excreción de heces la principal vía de eliminación.

En perros después de la administración subcutánea se logran niveles plasmáticos máximos de 1.4-1.9 µg/ml tras horas después de la administración y la biodisponibilidad es de 96%. El volumen de distribución es de 2.6 l/kg y una vida media de 5.8hrs.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

2.7.3 ESPECTRO DE ACCION

Dentro de su espectro de acción incluye la mayoría de bacterias gram(-) y muchas gram (+) incluyendo estafilococos.

Tiene poca actividad en cocos gram(+) especialmente en enterococos (E. fecales y E. faecium) y bacterias aeróbicas.

Maria Teresa Tejedor obtuvo una MIC 50 de 0.125 mg/ L para E. coli y 0.5 mg/L para Proteus mirabilis, 1mg/L para Pseudomonas y 0.25 mg/L para estafilococos intermedius y en MIC 90 128mg/L, 1mg/L, 16mg/L y 2mg/L respectivamente

Richard EW Hall, Wel, recomendó su uso en problemas donde había involucrados gran cantidad de gram negativos

Carter G.R. (2005) encontró que el micoplasma cynos en perros es sensible a la medicación con difloxacino pero no recomendó su uso en animales jóvenes

II. MATERIALES Y METODOS

2.1 LOCALIZACION DEL TRABAJO

2.1.1 LOCALIZACION ESPACIAL

El presente trabajo se realizó en el distrito de Miraflores, en la provincia de Arequipa, en el departamento de Arequipa

2.1.2 LOCALIZACION TEMPORAL

El presente trabajo se llevó a cabo en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero y Marzo del 2006-2007



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

2.2 ANIMALES EXPERIMENTALES

Se utilizaron 10 sin considerar la raza, menores de un año de edad.

Los animales sometidos a tratamiento fueron animales que clínicamente presentaban síntomas de gastroenteritis.

2.3 MATERIAL EN CONSULTORIO

Como material de consultorio se utilizó un termómetro un estetoscopio, linterna de exploración para la realización del diagnóstico clínico de gastroenteritis.

También se usó una balanza para determinar el peso de los animales y establecer la dosis antibiótica.

Para realizar la toma de muestras para el análisis sanguíneo se usó jeringas descartables y frascos con anticoagulante y para la aplicación de la medicamentosa se usaron alitas, equipos de venoclisis, jeringas, cinta maskin tape, ligadura para hemostasia, etc.

Para la toma de muestra de heces se usó guantes estériles.

Se usó un registro para control de cada paciente

2.4 MATERIAL DE ESCRITORIO

- Lapiceros
- Hoja Bond
- Borrador
- Corrector
- Computadora
- Impresora
- Etc.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

2.5 METODOLOGIA

2.5.1 MUESTREO

Tamaño de muestra: Se usaron 10 perros sin consideración de Raza menores de un año de edad.

Procedimiento de muestreo: La elección de los animales fue completamente al azar de los perros que presentaban gastroenteritis

2.5.2 Métodos de evaluación

2.5.2.1 En consultorio:

a. Consulta medica:

Se realizo la anamnesis, la toma de constantes clínicas, el control del peso y finalmente la revisión de síntomas y se emitió el diagnostico clínico

b. Toma de muestras

Se realizo antes de la medicación y en forma estéril. La extracción de sangre se realizo con una jeringa estéril y se traslado el contenido inmediatamente a un frasco con anticoagulante, se solicito un hemograma completo para ayudar a deslindar una posible infección viral.

La recolección de heces se hizo manualmente mediante la extracción directa del ano con guantes estériles. Se solicito un análisis directo de heces y un coprocultivo.

Para el caso de los animales que no respondieron a la medicación se uso un antibiograma.

Todas las muestras fueron remitidas al laboratorio inmediatamente después de se tomadas



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

c. Medicación del animal

La medicación de los animales se realizó con difloxacina (Diflovet 10) a dosis de 5mg/KG de peso vivo cada 24 hrs por 5 días

La vía de administración fue subcutánea.

Además de la antibiótico terapia los animales fueron tratados de acuerdo a los síntomas que presentaban., con terapia de fluidos, antiemético, etc.

Se evaluó diariamente a los animales sometidos a tratamiento, en cuanto a sus signos clínicos, cambios en el estado de salud consistencia de las heces, frecuencia ; así mismo del vomito; además se verificó reacciones en la zona de aplicación .

Todos los cambios fueron consignados en la ficha de evaluación.

2.6 VARIABLES DE RESPUESTA

2.6.1 VARIABLES INDEPENDIENTES

Infecciones gastroentericas bacterianas

2.6.2 VARIABLES DEPENDIENTES

Uso de la difloxacina



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Caso	Caso clinico	Peso (KG)	Edad (meses)	Agente etiologico	Dosis Difloxacina(mg)	Tiempo trat.(dias)	Resultado	Observaciones	Reacciones de Sensibilidad
1	Gastroenteritis	10	4	E. coli	50	4	Sanó		No
2	Gastroenteritis	4	2	E.coli	20	6	Fracaso la difloxacina	Se trato con gentamicina y sanó	No
3	Gastroenteritis	2.5	2	E.coli	12.5	5	Sanó		No
4	Gastroenteritis	4	4	E.coli βhemolitico	20	3	Sanó		No
5	Gastroenteritis	4	6	E.coli βhemolitico	20	3	Sanó		No
6	Gastroenteritis	8	3	E. coli	40	3	Sanó		No
7	Gastroenteritis	6	5	E. coli	30	6	Fracaso la difloxacina	Se trató con gentamicina y sanó	No
8	Gastroenteritis	9	7	E. coli	45	3	Sanó		No
9	Gastroenteritis	7	5	E. coli	35	4	Sanó		No
10	Gastroenteritis	3	2	E.coli βhemolitico	15	2	Murió		No

III. RESULTADOS Y DISCUSION

Se trataron diez perros que presentaron signos de gastroenteritis con Difloxacina vía subcutánea a razón de 5 mg por kg de peso.

En el estudio etiológico el 70% de los casos demostraron presencia de Echericha coli.

El 30% restante demostró presencia de Echericha coli β hemolítica. Esto es esperado ya que la E. coli es causa frecuente de diarrea por alimentos y gastroenteritis aguda, además considerando el comportamiento de los perros, principalmente cachorros



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

El 70% de los casos tratados con difloxacina sanaron. Es un medicamento que es indicado para su uso con gram (-).

En el 20% de los casos el tratamiento con difloxacina fracasó. Probablemente la cepa etiológica no es sensible o es resistente a la difloxacina, o en su defecto existieron otros agentes etiológicos que podrían haber estado involucrados en la enfermedad y no se demostraron en el cultivo. El uso de gentamicina posterior a la no respuesta del tratamiento con difloxacina, y la mejoría inmediata de estos casos, descarta la presencia de agentes virales. Esto puede estar indicando la presencia de microorganismos resistentes a la droga.

En un caso (10%) no hubo respuesta al tratamiento y el animal murió a los dos días. En este caso el paciente se encontraba en un estado de deshidratación muy grave, así también demostraba muchos indicios de desnutrición. Además probablemente la cepa que afectaba al cachorro era productora de enterotoxina y el cachorro por su edad y estado de salud no pudo metabolizar adecuadamente pese al tratamiento.

De los animales que sanaron el 40% necesitó 3 días para sanar, el 20% requirió 4 días y el 10% requirió 5 días, el 20% restante requirió 6 días. Esto nos indica que el tiempo de tratamiento es corto, pues no supera la semana. Este periodo es similar al requerido por otros antibióticos, lo que justifica el uso de este medicamento en la práctica veterinaria de pequeños animales.

Ninguno de los animales tratados, presentó sensibilidad local ni sistémica a la difloxacina. Esto difiere de los reportados en la bibliografía que indica eventual formación de una pápula en el sitio de aplicación. Probablemente la incidencia de este problema se vea en una muestra de mayor tamaño.



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

IV. CONCLUSIONES

1. La Difloxacin a es un antibiótico efectivo para el tratamiento de enfermedades gastroentericas en perro, siempre que los agentes etiológicos sea sensibles.
2. No existe problemas de sensibilidad local en la aplicación de la Difloxacin a vía subcutánea.
3. Los tratamiento con Difloxacin a plantea una terapia para gastroenteritis de corta duración, menor a los 7 días.

V. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda estudios posteriores para evaluar el posible daño que puede causar la difloxacin a en cachorros en crecimiento con tratamientos cortos.
2. Se recomienda estudios en una mayor muestra poblacional para evaluar la sensibilidad de la difloxacin a aplicada subcutáneamente.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. ANPARR EN ADIA A. 1997. Fluroquinolonas. Boletín de Información Farmacoterapia de Navarra; 5(5): 25-32.
2. BOOTH, N., L. Mc DONALD. 1988. Farmacología y Terapéutica Veterinaria. Vol.. I. Ed. Acribia, Zaragoza.
3. CARMONA GARCIA PM, ROMA SANCHEZ E Y COLS. 1999. Moxiliaxacino y su lugar en la terapéutica de infecciones respiratorias. Atención farmacológica 2001; 3(3):183-193. Cadine. Nuevas Fluroquinolonas. Boletín Terapéutico Andaluz;15(2).



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA

4. CARTER G.R. 2005. Major infections diseases of dogs and cats- Part 3. Dep. Of biomed. Sciences and Pathobiology, Virginis regional College of Med. Vet. Virginia, USA.
5. HALLIWELL R. 2005. The Aproach to Canine Recurrent Pyoderma. University of Edimburg, UK.
6. NORVET, 2006. Vademecum. www.norvet.es España.
7. PALLARES QUEROL M, PALLARES SANZ Y COLS. 1999 Levofloxacin. Una Fluroquinolona de tercera generación Atención Farmacológica.
8. PAPICH MARK, 2004. New Advances in Antibiotic Treatment for Animals, College of Vet. Med., North Carolina State University, North Carolina, USA.
9. RHEA V. MORGAN, D.V.M. 1999 clínica de pequeños animales 3ra edición publicación Harcourt brace.
10. GREEN G. ,D.V.M. MS 1993 enfermedades infecciosas de perros y gatos Mc Graw – Hill
11. RICHARD B. FORD D.V.M. M.S. Signos Clínicos y diagnostico en pequeños animales. Editorial medica panamericana. Mexico.
12. SERRANO LACIDEZ. 2000. Biodisponibilidad y Farmacocinética de Antibacterianos en Avicultura. www.ergomix.com/s_articles_view?art=231.
13. TEJEDOR J, Teresa et al. 2005. Activity of difloxacin against bacteria isolated from canine otitis., ES.
14. TODR. TAN, D.V.M. Diplomado A. C.V.I.M. Manual de gastroenterología en animales pequeños 1998 editorial intermédica