

# Pr Enrotron 50<sup>TM</sup>

**Solution injectable d'enrofloxacin 50 mg/mL**  
Antibiotique

**Description :** Chaque mL de la solution injectable contient 50 mg d'enrofloxacin (ingrédient actif), 30 mg d'alcool butylique normal (agent de conservation), de l'hydroxyde de potassium et de l'acide hydrochlorique q.s. (régulateurs de pH) et de l'eau pour injection, q.s.  
L'enrofloxacin est un agent chimiothérapeutique de synthèse appartenant à la classe des quinolones dérivées de l'acide carboxylique. Elle exerce une activité antibactérienne contre un large spectre de bactéries Gram positives et Gram négatives (voir tableau 1).  
Son nom chimique est Acide 1-cyclopropyl-6-fluoro-1,4-dihydro-4-oxo-7-(4-éthyl-1-piperazinyl)-quinoline-3-carboxylique.

**Indications :**

Enrotron 50 est indiqué pour le traitement des maladies associées aux bactéries sensibles à l'enrofloxacin chez les chiens.

**Posologie et mode d'administration :** La dose optimale

d'Enrotron 50 (solution injectable d'enrofloxacin) a été établie à 2,5 mg/kg (1,13 mg/lb) de poids corporel deux fois par jour (toutes les 12 heures). Enrotron 50 peut être administré deux fois par jour (toutes les 12 heures) chez les chiens, par injection intramusculaire, pendant un maximum de 3 jours (6 doses). Un site d'injection différent doit être utilisé pour chaque traitement. Douze heures après la dernière injection, le traitement devrait se poursuivre avec des comprimés d'enrofloxacin administrés une fois par jour jusqu'à 2 à 3 jours après la disparition des signes cliniques. La durée totale d'un traitement avec de l'enrofloxacin ne devrait pas dépasser 30 jours. Si aucune amélioration n'est observée dans les 5 jours, il convient de réévaluer le diagnostic et d'envisager un traitement différent.

**Contre-Indications :** L'enrofloxacin est contre-indiquée chez les chiens hypersensibles aux quinolones. Selon les études mentionnées à la section Innocuité animale, l'enrofloxacin est contre-indiquée chez les races canines de petite et moyenne taille durant la phase de croissance rapide (entre l'âge de 2 et 8 mois).

L'innocuité de l'enrofloxacin n'a pas été établie chez les races canines de grande et très grande taille durant la phase de croissance rapide : chez les premiers, cette phase peut durer jusqu'à l'âge d'un an et chez les seconds, jusqu'à l'âge de 18 mois.

**Précautions :** Les médicaments de la famille des quinolones devraient être utilisés avec prudence chez les animaux atteints ou soupçonnés d'être atteints de désordres du système nerveux central (SNC). Chez ces animaux, les quinolones ont, dans de rares cas, été associées à une stimulation du SNC pouvant entraîner des crises convulsives. Il a été démontré que les médicaments de la famille des quinolones pouvaient produire une érosion des cartilages des articulations portantes et d'autres signes d'arthropathies chez les animaux immatures de différentes espèces.

**Interactions Médicamenteuses :** L'utilisation concomitante d'autres médicaments métabolisés dans le foie peut réduire la vitesse d'élimination de la famille des quinolones et des autres médicaments. Aucune incompatibilité avec d'autres médicaments n'est connue pour l'instant.

**Mises en garde :** Pour réduire les risques de développement de résistance aux antimicrobiens :

- les fluoroquinolones telles qu'Enrotron 50 devraient être utilisées avec discernement;
- Enrotron 50 ne devrait pas être utilisé chez les animaux producteurs d'aliments.

Garder hors de la portée des enfants.

**Réactions Indésirables :**

**Réactions après l'homologation :** Les effets indésirables suivants, quoique rares, ont été déclarés sur une base volontaire après l'homologation du médicament. Les catégories de réactions sont énumérées par ordre décroissant de fréquence, par grand système.

Gastro-intestinales : anorexie, diarrhée, vomissements, augmentation des enzymes hépatiques;

Neurologiques : ataxie, crises épileptiformes;

Comportementales : dépression, léthargie, nervosité.

**Microbiologie :** L'enrofloxacin, un composé bactéricide appartenant au groupe des 4-fluoroquinolones, exerce une activité contre un large spectre de bactéries Gram négatives et Gram positives. Les fluoroquinolones exercent leur effet bactéricide en interagissant avec deux enzymes intercellulaires essentielles à la transcription, à la synthèse et à la réplication de l'ADN bactérien : l'ADN-gyrase (ADN-topoisomérase II) et l'ADN-topoisomérase IV. On croit que les fluoroquinolones se fixent activement aux complexes ADN : enzyme, ce qui inhibe les processus vitaux catalysés par les enzymes (enroulement de l'ADN en superhélice et dédoublement chromosomique)<sup>1</sup>. Le résultat de l'intervention d'une fluoroquinolone est la fragmentation de l'ADN et la mort de la cellule bactérienne.<sup>2,3</sup>

Les concentrations minimales inhibitrices (CMI) de l'enrofloxacin ont été déterminées pour des isolats provenant d'infections bactériennes naturelles du derme et des appareils digestif, respiratoire et urinaire de chiens et de chats. Sept cent trente-huit (738) isolats ont été recueillis dans 14 laboratoires d'analyses médicales à l'échelle des États-Unis. L'identité des bactéries a été confirmée par l'examen des caractères morphologiques des colonies, par coloration de Gram et par épreuves biochimiques; l'identification des mycoplasmas a été effectuée par l'examen des caractères morphologiques des colonies et par coloration de Diene's. La sensibilité *in vitro* de tous les isolats bactériens et mycoplasmas a été déterminée par la méthode de dilutions successives de l'enrofloxacin en bouillon, et les valeurs de CMI50 et de CMI90 obtenues pour l'enrofloxacin sont présentées au tableau 1. Les épreuves de sensibilité *in vitro* ont été réalisées conformément aux lignes directrices fixées par la Commission nationale de normes de laboratoires d'analyses médicales (NCCLS; document M31-P, volume 14, 20 novembre).

**Tableau 1 - Valeurs de CMI pour l'enrofloxacin contre des agents pathogènes des chiens et des chats (isolats de laboratoire d'analyses médicales, 1997)**

Organisme	N <sup>no</sup> d'isolats	CMI <sub>50</sub> (µg/ml)	CMI <sub>90</sub> (µg/ml)
<i>Bordetella spp.</i>	25	0,5	0,5
<i>Enterococcus spp.</i>	40	1	2
<i>Escherichia coli</i>	138	0,03	0,06
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	32	0,06	0,12
<i>Mycoplasma spp.</i>	76	0,25	0,5
<i>Pasteurella spp.</i>	16	0,015	0,03
<i>Proteus spp.</i>	88	0,12	0,25
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	69	1	8
<i>Salmonella spp.</i>	15	0,06	0,25
<i>Staphylococcus intermedius</i>	119	0,12	0,25
<i>Staphylococcus spp.</i>	120	0,12	0,25

**Concentration critique :** Considérant les résultats de sensibilité *in vitro*, les résultats des études pharmacocinétiques et les réponses cliniques obtenues, les concentrations critiques suivantes sont recommandées pour les isolats recueillis chez les chiens. Ces concentrations critiques ont été approuvées par la Commission nationale de normes de laboratoires d'analyses médicales (NCCLS) et sont publiées dans le document M-31:

Diamètre de la zone (mm)	CMI (µg/ml)	Interprétation
> 23	< 0,5	Sensible (S)
18 - 22	1 - 2	Posologie flexible (F)
< 17	> 4	Résistant (R)

Un isolat dit « sensible » signifie que l'agent pathogène sera très certainement inhibé aux concentrations plasmatiques généralement atteintes avec la limite inférieure de l'éventail des doses (2,5 mg/kg de poids corporel deux fois par jour ou 5,0 mg/kg de poids corporel une fois par jour). Un résultat de « posologie flexible » signifie que l'agent pathogène sera probablement inhibé aux concentrations plasmatiques atteintes en respectant les principes du Professional Flexible Labeling (posologie flexible) approuvés par la FDA chez les chiens. Avec l'enrofloxacin, les infections causées par une bactérie « F » peuvent être traitées avec succès en administrant une dose intermédiaire entre la limite inférieure (> 5,0 mg/kg de poids corporel une fois par jour) et la limite supérieure (= 20 mg/kg de poids corporel une fois par jour) de l'éventail de posologie flexible approuvée. La posologie précise sera déterminée à partir d'un examen attentif des relations entre l'hôte (immunosuppression, stress, site d'infection, etc.), l'agent pathogène (virulence, CMI, début de résistance, etc.) et les propriétés chimiothérapeutiques du produit (efficacité en fonction de la dose et du temps, effets indésirables retardés, toxicité, etc.). Les isolats qualifiés de « résistants » sont peu susceptibles d'être inhibés aux concentrations plasmatiques atteintes à la suite de l'administration de la plus forte dose approuvée (20 mg/kg de poids corporel une fois par jour). Dans un tel cas, un autre traitement antimicrobien devrait être envisagé.

L'élaboration d'une méthode standard repose sur l'utilisation d'organismes dont la qualité est contrôlée en laboratoire pour les deux types d'antibiogrammes standardisés, soit la méthode de diffusion en gélose (méthode des disques) et la méthode des dilutions. Le disque dosé à 5 µg d'enrofloxacin devrait donner les diamètres de zone suivants, et la poudre d'enrofloxacin devrait donner les valeurs de CMI suivantes pour les souches de référence. Les intervalles indiqués pour les organismes témoins sont approuvés par la NCCLS.

Souche contrôlée	Diamètre de zone (mm)	CMI (µg/ml)
<i>E. coli</i> ATCC 25922	32 - 40	0,008 - 0,03
<i>P. aeruginosa</i> ATCC 27853	15 - 19	1 - 4
<i>S. aureus</i> ATCC 25923	27 - 31	-
<i>S. aureus</i> ATCC 25913	-	0,03 - 0,12

**Distribution dans l'organisme :** Chez les chiens, l'enrofloxacin pénètre dans tous les tissus et liquides organiques. Des concentrations médicamenteuses égales ou supérieures à la CMI pour de nombreux agents pathogènes (voir tableau 1) sont observées dans la plupart des tissus deux heures après l'administration d'une dose de 2,5 mg/kg et se maintiennent pendant 8 à 12 heures après l'administration.

Des concentrations particulièrement élevées d'enrofloxacin sont observées dans l'urine.

**Confirmation de l'efficacité :** L'efficacité clinique a été établie dans le cas d'infections dermiques (plaies et abcès) associées à des souches sensibles telles que *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* et *Staphylococcus intermedius*, d'infections respiratoires (pneumonie, amygdalite, rhinite) associées à des souches sensibles telles que *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus* et de cystites associées à des souches sensibles telles que *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis* et *Staphylococcus aureus*.

**Innocuité animale :** Des chiens adultes recevant 3 doses de 12,5 mg/kg par voie intramusculaire suivies de 57 doses de 12,5 mg/kg par voie orale, toutes à intervalles de 12 heures, n'ont manifesté aucun signe clinique important et aucun effet n'a été observé sur les paramètres biochimiques, hématologiques ou histologiques.

Une amélioration marquée des signes cliniques a été observée après l'interruption du traitement. L'examen au microscope a mis en évidence des lésions aux cartilages articulaires après des traitements de 30 jours à une posologie de 5, 15 ou 25 mg/kg chez des chiots âgés de 15-28 semaines. Les épreuves n'ont révélé aucun effet sur les microfloires en circulation ni sur les vers du cœur adultes (*Dirofilaria immitis*) chez des chiens traités à une posologie quotidienne de 15 mg/kg pendant 30 jours. Aucun effet sur les valeurs de cholinestérase n'a été observé.

Aucun effet indésirable sur les paramètres de reproduction n'a été observé chez des chiens mâles ayant reçu des doses quotidiennes de 15 mg/kg pendant 10 jours consécutifs à 90, à 45 et à 14 jours avant l'accouplement, ni chez des chiennes ayant reçu des doses quotidiennes de 15 mg/kg pendant 10 jours consécutifs à quatre reprises : entre 30 et 0 jours avant l'accouplement, au début de la gestation (entre les 10e et 30e jours), à la fin de la gestation (entre les 40e et 60e jours) et pendant la lactation (les 28 premiers jours).

**Entreposage :** Entreposer entre 15 °C à 30 °C. Protéger de la lumière. Jeter le produit inutilisé 28 jours après la première ouverture du flacon.

**Présentation :** Enrotron 50 est offert en flacons à doses multiples de 50 mL et 100 mL.

**Références :**

- 1 Hooper DC and Wolfson JS. Mechanisms of quinolone action and bacterial killing, in Quinolone Antimicrobial Agents. Washington DC, American Society for Microbiology, 2nd ed., 1993, 53-75.
- 2 Gootz TD and Brighty KE. Fluoroquinolone antibacterials: sar, mechanism of action, resistance and clinical aspects. Medicinal Research Reviews 1996; 16(5):433-486.
- 3 Drlica K and Zhou X. DNA gyrase, topoisomerase IV and the 4 quinolones. Microbiology and Molecular Biology Reviews 1997; 61(3): 377-392.

**Fabriqué pour :**

Modern Veterinary Therapeutics, LLC  
Miami, Florida 33186 - USA  
Tel. +1 888 590 9839/ Fax +1 305 503 8585  
www.modernveterinarytherapeutics.com  
info@modernveterinarytherapeutics.com



**Importé par :**

Kane Veterinary Supplies Ltd, pour  
Modern Veterinary Therapeutics  
11204 - 186 Street, Edmonton, Alberta T5S 2W2  
1-888-590-9839

**Fabriqué en Espagne par :**

Industrial Veterinaria, S.A.  
une compagnie LIVISTO  
Esmeralda, 19  
08950 Esplugues de Llobregat, Barcelona, Espagne

Date de révision : 16 Juillet 2019  
Version : 04, 0719

