

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФТОРХИНОЛОНОВ В ВЕТЕРИНАРИИ

Зуев Н.П., доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник, доцент¹

E-mail: zuev_1960_nikolai@mail.ru

Тучков Н.С.²

Зуев С.Н., кандидат биологических наук³

Буханов В.Д., кандидат ветеринарных наук, доцент³

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина»,
г. Белгород, Россия

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»,
г. Белгород, Россия

Аннотация. В ряду антимикробных препаратов фторхинолоны занимают особое место. Данный класс антибиотиков на сегодня является наименее уязвимым в аспекте резистентности распространенных микроорганизмов. Создание фторхинолоновых антибиотиков с активностью повлекло за собой ряд изменений в стандартах лечения распространенных инфекционных заболеваний.

Ключевые слова: фторхинолоны, лечение, чувствительность, патогенная микрофлора.

PHARMACOLOGICAL JUSTIFICATION OF THE USE OF FLUOROQUINOLONES IN VETERINARY MEDICINE

Zuev N.P. Doctor of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Associate Professor¹

E-mail: zuev_1960_nikolai@mail.ru

Tuchkov N.S.²

Zuev S.N. Candidate of Biological Sciences³

Bukhanov V.D. Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor³

¹ «Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great»,
Voronezh, Russia

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Belgorod State Agrarian University named after V.Y. Gorin», Belgorod, Russia

³ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education



Annotation. Fluoroquinolones occupy a special place among antimicrobial drugs. This class of antibiotics is currently the least vulnerable in terms of resistance of common microorganisms. The creation of fluoroquinolone antibiotics with activity has led to a number of changes in the standards of treatment of common infectious diseases.

Keywords: fluoroquinolones, treatment, sensitivity, pathogenic microflora.

Фторхинолоны относительно малотоксичные соединения, как правило, хорошо переносятся экспериментальными животными в очень высоких дозах в остром опыте и в высоких дозах (в 7-20 раз превышающих терапевтические дозы для животных) в субхронических и хронических экспериментах (1,5-3 месяца и более).

При применении препаратов в токсических дозах отмечаются снижение массы тела животных, изменение некоторых гематологических показателей, возможна анемия, гиперлейкоцитоз, снижение активности щелочной фосфатазы. У собак при повышении дозировки возможна рвота и повышение слюноотделения. Некоторые фторхинолоны (пемфлоксацин, флумеквин) в хроническом опыте на собаках, крысах и кошках при применении высоких доз (100 мг/кг и выше) в единичных случаях вызывали у животных помутнение хрусталика или повреждение сетчатки глаза. В клинической практике не отмечено какого-либо повреждающего действия фторхинолонов на ткани глаза.

Фторхинолоны, рекомендованные для клинического применения, не проявляют канцерогенной и тератогенной активности. На клетках эукариотов в различных модификациях эксперимента фторхинолоны не оказывали мутагенного действия. У ципрофлоксацина не обнаружено отрицательного влияния на сперматогенез.

Фторхинолоны отрицательно влияют на рост и развитие хрящевой ткани у неполовозрелых животных. Наиболее чувствительны щенки различных пород собак, причем в определенный возрастной период – от 2,5 до 8-9 месяцев.



Повреждения развиваются, главным образом, в опорных суставах у собак в достаточно широком диапазоне доз (от 30 до 100-300 мг/кг в сутки). У крыс, кроликов, свиней эффект наблюдается только при введении высоких доз, значительно превышающих (в 15-20 раз и более) терапевтические дозы. В ткани хряща нарушается нормальное развитие хондроцитов, формируются волдыри и эрозии. При применении высоких доз процесс носит необратимый характер.

У половозрелых животных (крысы, собаки, обезьяны) фторхинолоны не вызывают патологических изменений в ткани хряща.

Фторхинолоны вызывают под действием солнечных лучей или УФ-излучения фототоксические реакции. Это связано с фотодеградацией молекулы хинолона под влиянием УФ-лучей и с образованием свободных радикалов O_2 , повреждающих кожные структуры [1].

У экспериментальных животных (крысы) ципрофлоксацин в высоких дозах при щелочной реакции мочи может вызывать образование кристаллов, которые представляют собой нерастворимые комплексы фторхинолона и его метаболитов с солями магния и белком. В клинической практике явления кристаллурии при терапии фторхинолонами отмечаются редко.

Фторхинолоны в эксперименте при применении в высоких дозах могут оказывать супрессивное действие на гемопоэз, которое является кратковременным и обратимым [2, 3].

Антимикробный спектр энрофлоксацина. Данные определения чувствительности микроорганизмов к энрофлоксацину представлены в таблице 1.

Полученные данные свидетельствуют о том, что энрофлоксацин обладает широким спектром антимикробного действия. Наибольшую активность препарат проявил в отношении микоплазм, пастерелл и сальмонелл.

Чувствительность этих микроорганизмов к препарату колебалась в пределах 0,008-0,08 мкг/мл. Высокочувствительными к действию энрофлоксацина оказались также штаммы кишечной палочки,



кампилобактерий, гемофил и грамположительных кокков. Антимикробный спектр данных микроорганизмов равнялся 0,06-0,75 мкг/мл.

Таблица 1 – Антимикробная активность энрофлоксацина

Микроорганизмы	Количество штаммов	МПК (мкг/мл)
<i>Pasteurella multocida</i>	6	0,008-0,0118
<i>Escherichia coli</i>	16	0,05-0,12
<i>Salmonella choleraesuis</i>	12	0,048-0,094
<i>Campylobacter coli</i>	4	0,12-0,24
<i>Campylobacter jejuni</i>	4	0,06-0,12
<i>Haemophilus pleuropneumoniae</i>	3	0,24
<i>Mycoplasma hyorhinis</i>	3	0,08
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	0,094-0,75
<i>Streptococcus spp.</i>	9	0,19-0,39
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>	3	1,47-1,87

Энрофлоксацин значительно менее активен в отношении возбудителя дизентерии свиней. Минимальная подавляющая концентрация препарата для *B. hyodysenteriae* колебалась в пределах 1,47-1,87 мкг/мл.

Таким образом, энрофлоксацин проявил высокую активность в отношении сальмонелл, пастерелл, микоплазм (0,008-0,08 мкг/мл), а также кишечной палочки, кампилобактерий, стафилококков, стрептококков и гемофил (0,06-0,75 мкг/мл).

Энрофлоксацин оказался наиболее эффективным препаратом, что и явилось основанием для его использования при разработке комплексного препарата.

Список источников

1. Бриан Л. Е. Бактериальная резистентность и чувствительность к химиопрепаратам. М. : Медицина, 1984. 270 с.
2. Падейская Е. Н., Яковлев В. П. Антимикробные препараты группы фторхинолонов в клинической практике. М. : Логата, 1998. 351 с.
3. Падейская Е. Н. Группа хинолонов/фторхинолонов // Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / под ред. Л. С.



Вестник Вятского ГАТУ. 2023. № 1 (15). Зоотехния и ветеринария
Страчунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. Смоленск : МАКМАХ,
2007. С. 94-100.

