

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «РИВЕРКОН» ПРИ ГАСТЕРОФИЛЕЗЕ

Стасюкевич С.И., Столярова Ю.А., Патафеев В.А., Кузнецова Д.С.  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время на территории страны для борьбы с желудочно-кишечными оводами используют в основном химические средства [2, 4]. Как правило, фармакологическое действие препаратов и побочный эффект от их применения зависит от ряда факторов. Прежде всего, это химическое строение применяемых веществ, их доза, концентрация, кратность и способ введения препаратов [1, 5]. Зная активно действующее вещество применяемых препаратов, можно предположить те или иные патологические изменения, которые могут явиться результатом действия этих веществ. Многие авторы указывают на негативное влияние лекарственных форм на организм животных, что может быть обусловлено нарушением порядка их применения, низким химиотерапевтическим индексом, наличием эмбриотропных свойств, местным действием и др. [3, 4, 5].

Учитывая актуальность и важность проблемы борьбы с гастерофилезом лошадей, мы поставили перед собой задачу: изучить эффективность препарата «Риверкон» для терапии гастерофилеза лошадей, а также его влияние на некоторые показатели крови лошадей. Препарат применяли в дозе 1мл на 50 кг массы животного подкожно, однократно.

Риверкон (Riverconum). Раствор для инъекций. Ивермектин, входящий в состав препарата, является продуктом жизнедеятельности микроскопического гриба *Streptomyces avermitilis*. Он связывается с глутамат-зависимыми рецепторами и вызывает ток ионов хлора в клетку, что приводит к гиперполяризации нейрона и предотвращает инициирование потенциала действия и его распространение. Это приводит к блокированию передачи нервных импульсов, вызывает паралич и гибель нематод и членистоногих паразитов (иксодовые клещи, вши, блохи, личинки подкожного и полостных оводов и др.).

В организме животных препарат постепенно всасывается, равномерно распределяется и сохраняется в терапевтических концентрациях длительное время. Препарат выводится в основном с фекалиями и только 2% введенной дозы выводится с мочой. У лактирующих животных выводится также с молоком. Во внешней среде ивермектин быстро разрушается.

При использовании препарата не возникает перекрестной устойчивости к другим противопаразитарным препаратам (производные бензимидазола, фосфорорганические препараты).

Для определения эффективности препарата «Риверкон» был проведен опыт на 15 лошадях в возрасте до 10 лет, разделенных на 2 группы – опытную (10 голов) и контрольную (5 голов). Эксперимент проводили в условиях СПК «им. Свердлова» Городокского района и частного сектора деревень Бычиха, Ключово, Прудок и пос. Льнозавод Городокского района. Обработку животных проводили в ноябре месяце, опытной группе задавали риверкон в дозе 1мл на 50кг живой массы подкожно, однократно в утреннее кормление, т.е. после 10-12 – часовой голодной диеты. Лошадям контрольной группы препарат не задавали.

Эффективность препарата при гастродифилезе определяли по отхождению личинок из желудочно-кишечного тракта методом отмучивания. После обработки лошадей опытной группы наблюдали отхождение личинок гастродифилид в течение 2-3 дней в количестве 106-387 штук. У животных контрольной группы выделения личинок не наблюдалось.

Через 30 дней после обработки животных лошадям опытной и контрольной групп был применен препарат авермектиновая паста 1%. В результате выполненных исследований было установлено, что у лошадей, ранее обработанных риверконом, отхождения личинок гастродифилид не наблюдалось. У животных контрольной группы после применения авермектиновой пасты 1% наблюдалось отхождение личинок гастродифилид в количестве 118-413 штук. Экстенсивность риверкона при гастродифилезе составила 100%.

Для изучения влияния препарата на организм животных нами были проведены исследования крови, которые включали гематологические и некоторые биохимические показатели, результаты которых позволяют судить об изменениях в органах и тканях организма животных, которые не проявляются клинически. Изучение указанных показателей крови проводили в период лабораторного опыта. Пробы крови отбирали у животных опытной группы, которым задавали риверкон в дозе 1мл на 50 кг живой массы животного.

Использование риверкона приводит к достоверному увеличению содержания гемоглобина. После применения препарата содержание гемоглобина в крови лошадей увеличивается и к 7 дню достигает уровня  $122,0 \pm 0,15$  г/л, что на 9 г/л выше, чем у пораженных животных ( $113,0 \pm 0,21$ ). К 21 дню наблюдалось достоверное увеличение содержания гемоглобина до  $136 \pm 0,19$  г/л, что на 19 г/л выше, чем у больных животных.

Происходит увеличение содержания эритроцитов на 21 день исследования до  $6,5 \pm 0,34 \times 10^{12}$ /л, что на 10,77% выше, чем у животных, не получавших препарат, уровень эритроцитов, у которых составлял  $5,8 \pm 0,12 \times 10^{12}$ /л.

Количество лейкоцитов достоверно увеличилось на протяжении всего опыта. Начиная с 14 дня после дачи препарата у лошадей

регистрировали достоверное увеличение этого показателя до  $7,1 \pm 0,28 \times 10^9$ /л. К 21 дню опыта происходило достоверное увеличение количества лейкоцитов у обработанных животных до  $8,3 \pm 0,44 \times 10^9$ /л.

Уровень сегментоядерных нейтрофилов увеличился к 3 дню с  $39,6 \pm 1,81\%$  до  $50,0 \pm 1,22\%$ . Далее к 14 и 21 дню после начала лечения отмечалось значительное снижение сегментоядерных нейтрофилов до  $43,0 \pm 2,30\%$ . При этом на 7 день исследований отмечается увеличение лимфоцитов с  $45,6 \pm 2,93\%$  до  $53,4 \pm 5,57\%$ , которое снижается к 21 дню до  $48,2 \pm 2,87\%$ .

Для более полного представления о действии препарата на организм лошадей нами были проведены биохимические исследования крови, которые свидетельствуют, что применение риверкона приводит к постепенному снижению содержания общего белка в сыворотке крови через 3 дня до  $55,83 \pm 0,56$  г/л. На 21 день отмечали достоверное увеличение общего белка в сыворотке крови до  $64,01 \pm 0,41$  г/л, что было выше на  $5,16\%$ , чем у пораженных и не получавших препарат животных –  $60,71 \pm 0,53$  г/л.

При применении риверкона происходит постепенное увеличение содержания глюкозы в сыворотке крови через 7 дней до  $11,39 \pm 0,16$  ммоль/л. К 14 дню отмечали снижение глюкозы в сыворотке крови до  $4,48 \pm 0,15$  ммоль/л.

Наблюдалось достоверное изменение концентрации билирубина. К 14 и 21 дню после начала лечения отмечалось незначительное снижение концентрации билирубина до  $19,62$  и  $18,10$  мкмоль/л.

Следовательно, риверкон при гастреофилезе лошадей показал 100%-ную эффективность. Отрицательного влияния на животных при применении препарата не установлено.

#### Литература.

1. Стасюкевич, С. И. Анализ и обзор состояния мер борьбы с паразитическими членистоногими Республики Беларусь // Стасюкевич С.И., Патафеев В.А., Столярова Ю.А., Кузнецова Д.С. Российский паразитологический журнал. 2018. Т. 12. № 3. С. 92-96.
2. Стасюкевич, С. И. Терапия гиподерматоза крупного рогатого скота // Стасюкевич С.И., Журба В.А., Столярова Ю.А.В сборнике: Ветеринарная медицина на пути инновационного развития. Сборник материалов I Международной научно-практической конференции. Гродненский государственный аграрный университет. 2016. С. 391-395.
3. Ятусевич, А. И. Гастреофилез лошадей и меры борьбы с ним / А. И. Ятусевич, С. И. Стасюкевич, М. В. Скуловец // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария, № 1. – 2008 – с. 16-22.
4. Ятусевич, А. И. Фитотерапия при паразитарных болезнях животных / А. И. Ятусевич, Е. А. Косица, Ю. А. Столярова Труды Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – Вып. 82. – Кострома: КГСХА, 2015. – С.103–106. 7. Ятусевич, А. И. Особенности распространения стронгилоидоза крупного рогатого скота и свиней в Республике Беларусь // Ятусевич А.И., Самсонович В.А., Патафеев В.А.

Ветеринарный журнал Беларуси. 2016. № 1 (3). С. 40-42.

5. Ятусевич, А. И. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при паразитарных болезнях животных / А.И. Ятусевич с соавт. // Утверждены ГУВ МСХиП РБ 14 апреля 2011 г. - Витебск, 2011. - С. 90.

## **ГЦ-НАСЫЩЕННОСТЬ КОДОНОВ И-РНК, КОДИРУЮЩЕЙ НАДН-ДЕГИДРОГЕНАЗЫ У СВОБОДНОЖИВУЩИХ И ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД**

**Черноус Е.А., Толстой В.А.**

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск,  
Республика Беларусь

В 1980-м году Р.Грэнтсем предположил, что каждый вид организмов имеет оригинальную стратегию кодирования белков. Стратегия кодирования белка – это преимущественное использование определенных кодонов в соответствующей ему матричной РНК. Стратегия кодирования может оказывать определенное влияние на помехоустойчивость процесса трансляции (путем уменьшения или увеличения частоты претерминальных кодонов), а также его скорость и точность (путем неравномерного использования синонимичных кодонов и неодинакового содержания в клетке изоакцепторных т-РНК) [1, 2].

К наиболее важным факторам, определяющим стратегию кодирования белка, относятся:

- ГЦ-насыщенность (суммарное содержание гуанина и цитозина в изучаемой РНК или ДНК);
- доля ГЦЗ-кодонов (кодонов, содержащих в третьем положении гуанин или цитозин, за исключением терминальных);
- частота использования претерминальных кодонов (ПТК) – кодонов, способных стать терминальными в результате одношаговой мутации и, следовательно, прервать синтез полипептида;
- картина использования синонимичных кодонов (анализируется путем вычисления показателя относительного использования синонимичных кодонов).

**Цель работы:** определить ГЦ-насыщенность и закономерности использования кодонов и-РНК, кодирующей НАДН-дегидрогеназы (НАДН-ДГ) свободноживущих и паразитических круглых червей.

**Материалы и методы.** Нуклеотидный состав и использование кодонов изучены при помощи программы MEGA [3].

В качестве объектов исследования с сервера NCBI (National Center for Biotechnology Information) взяты 28 нуклеотидных последовательностей и-РНК, кодирующих семь субъединиц НАДН-ДГ четырех представителей типа Круглые черви [4]:

- *Caenorhabditis elegans* (цианорабдитис) – свободноживущая нематода,