

ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ ЛОШАДЕЙ ПРИ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗАХ

О.В. БЯКОВА, Л.В.ПИЛИП

БЯКОВА Ольга Викторовна – ассистент кафедры диагностики, терапии и фармакологии ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», кандидат биологических наук

ПИЛИП Лариса Валентиновна – доцент кафедры физиологии и биохимии ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», кандидат ветеринарных наук

Адрес: Октябрьский проспект, 133, г. Киров, РФ, 610017. Тел. (+7)922-660-6606, (+7)922-664-4849. E-mail: aib05@mail.ru; pilip_larisa@mail.ru

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, биохемилюминесценция, антиоксиданты, сантохин.

В статье анализируются показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности при кишечных нематодозах у лошадей. Табл. 1. Библ. 6.

Актуальность исследования. Паразитарные болезни занимают лидирующее место от общей заболеваемости лошадей. Это связано с тем, что гельминтозы часто протекают хронически без ярко выраженных клинических признаков. Кроме того, ветеринарные врачи оставляют без внимания значение паразитозов в этиологии кишечных коликов у лошадей.

Многочисленными работами ученых [2,3,6] доказано, что зараженность лошадей гельминтами может достигать 90-100%.

Гельминты и продукты их жизнедеятельности оказывают сложное и разноплановое иммунопатологическое воздействие на организм хозяина. Хорошо изучено влияние гельминтов на состояние иммунной системы, обмен веществ [1,4,5].

В последнее время появились работы ученых доказывающие, что при паразитарных заболеваниях происходят изменения в процессах перекисного окисления липидов, которые являются универсальным неспецифическим звеном, запускающим механизмы развития патологических состояний [1,3,5,6].

Интересным, развивающимся направлением в ветеринарии является использование в составе противопаразитарных средств антиоксидантов, применение которых позволяет корректировать и стабилизировать метаболические процессы, приводя к повышению резистентности животных и эффективности дегельминтизаций.

Целью нашей работы явилось изучение влияния противопаразитарной пасты алезан с антиоксидантом на показатели перекисного окисления липидов.

Паста алезан в качестве действующих веществ содержит 2% ивермектина и 10% празиквантела. Кроме того, в состав препарата входит сильный антиоксидант - сантохин. Препарат назначали лошадям внутрь, однократно из расчета 1 г пасты на 100 кг массы животного.

Материалы и методы. Для изучения влияния пасты алезан с антиоксидантом сантохином на показатели перекисного окисления липидов и антиокислительную активность в сыворотке крови было сформировано 3 группы животных. Лошадям первой опытной группы (n=6) применяли алезан. Вторая опытная группа (n=6) состояла из животных, естественно инвазированных кишечными нематодами, и лечению не подвергавшихся. У лошадей опытных групп были обнаружены яйца параскарид и кишечных стронгилят с ИИ соответственно $43,3 \pm 12,65$ и $476,0 \pm 80,07$ яиц в 1 г фекалий. В контрольную группу (n=6) были подобраны незараженные лошади. Из анамнеза: не выявлены заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной системы, акушерские болезни. Исследования крови проводили в начале опыта, а также на 7, 14 и 28-е сутки эксперимента.

Интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ) определяли методом индуцирования биохемилюминесценции (БХЛ) перекисью водорода с сульфатом железа на биохемилюминометре БХЛ-06М.

Расчетные показатели: • светосумма радикалов (S) – площадь под кривой за 30 сек. - характеризует полную интенсивность светоизлучения за время исследования; I max – показатель

максимальной интенсивности свечения; АОА – антиоксидантная активность - отражает общую антиокислительную активность сыворотки крови.

Результаты исследований. В начале эксперимента у всех естественно инвазированных лошадей в опытных группах 1 и 2 была установлена активация процессов перекисного окисления липидов: высокий показатель светосуммы радикалов (S), низкая антиокислительная активность (АОА). После применения алезана с сантохином у лошадей опытной группы 1 на 7-е сутки зарегистрировали подавление свободно радикального окисления: показатель светосуммы радикалов снизился на 14,6% ($P<0,01$), максимальная интенсивность свечения – на 26,5%, стала возрастать антиокислительная активность.

По результатам копрологических исследований дегельминтизация лошадей способствовала элиминации гельминтов из организма хозяина к 10-м суткам, что обеспечило снижение скорости протекания свободно радикальных реакций.

К 28-м суткам эксперимента показатель, характеризующий концентрацию недоокисленных продуктов в сыворотке крови, составлял $26,73 \pm 0,82$ ($P<0,01$), что приближалось к средним значениям, полученным у незараженных лошадей ($21,80 \pm 0,82$). Высокий показатель антиокислительной активности – $7,16 \pm 0,17$ ($P<0,01$) контролировал скорость иницирования свободно радикального окисления (I_{max} : $3,76 \pm 0,18$).

Наличие антиоксиданта сантохина в составе пасты положительно сказалось на антиокислительной активности сыворотки крови: данный показатель к концу эксперимента был на 14,8% (${}^0P<0,01$) выше в опытной группе 1 по сравнению с контролем (незараженные лошади).

При хронической паразитарной инвазии отмечалось значительное ускорение процессов ПОЛ: показатель светосуммы радикалов достигал $38,59 \pm 0,76$, максимальная интенсивность свечения - $6,95 \pm 0,31$, при одновременном истощении антиоксидантной системы (показатель АОА уменьшался до $5,55 \pm 0,23$).

Таблица - Динамика показателей перекисного окисления липидов и антиокислительной активности после применения алезана, $M \pm m$

Показатели	Время после введения препарата (сутки)			
	0	7	14	28
Опытная группа 1 (алезан)				
S	$39,21 \pm 0,76^{000}$	$33,48 \pm 1,40 *$	$32,56 \pm 0,87^{**}$	$26,73 \pm 0,82^{**}$
I_{max}	$6,98 \pm 0,30^{000}$	$5,13 \pm 0,32$	$4,58 \pm 0,16^{**}$	$3,76 \pm 0,18^{**}$
АОА	$5,65 \pm 0,19^{00}$	$6,61 \pm 0,40$	$7,13 \pm 0,13^{**}$	$7,16 \pm 0,17^{**}$
Опытная группа 2 (естественно инвазированные лошади)				
S	$35,62 \pm 0,56$	$33,87 \pm 1,27$	$36,81 \pm 1,12$	$38,59 \pm 0,76$
I_{max}	$6,13 \pm 0,13$	$5,85 \pm 0,26$	$6,22 \pm 0,80$	$6,95 \pm 0,31$
АОА	$5,81 \pm 0,11$	$5,78 \pm 0,12$	$5,91 \pm 0,08$	$5,55 \pm 0,23$
Контрольная группа (незараженные лошади)				
S	$23,31 \pm 1,39$	$22,12 \pm 0,45$	$22,90 \pm 0,95$	$21,80 \pm 0,82$
I_{max}	$3,75 \pm 0,31$	$3,67 \pm 0,08$	$3,74 \pm 0,21$	$3,60 \pm 0,13$
АОА	$6,20 \pm 0,29$	$6,08 \pm 0,12$	$6,15 \pm 0,20$	$6,10 \pm 0,19$

Примечание: * $P<0,05$; ** $P<0,01$; *** $P<0,001$ – в сравнении с показателями, полученными до лечения; ${}^0P<0,05$; ${}^{00}P<0,01$; ${}^{000}P<0,001$ – в сравнении с показателями у незараженных лошадей.

Выводы. По результатам работы установлено, что хроническая инвазия в организме лошадей способствовала усилению процессов перекисации. Высокий уровень продуктов ПОЛ снижает напряженность иммунитета и естественную резистентность организма. Антиоксидант сантохин в составе алезана обеспечил коррекцию метаболических изменений в организме лошадей: в 1,5 раза снизился показатель светосуммы радикалов (S), в 1,3 раза увеличилась антиокислительная активность сыворотки крови.

Следовательно, целесообразно использовать в качестве средства патогенетической терапии при гельминтозах антиоксиданты для коррекции метаболических изменений в организме животных. Необходимо дальнейшее изучение системы перекисного окисления липидов для объяснения механизмов свободно радикальных реакций в патогенезе гельминтозов, для разработки современных методов лечения.

ЛИТЕРАТУРА: 1. Антонов А.В. Перекисное окисление липидов у спортивных лошадей при тренинге // Сельскохозяйственная биология. – 2009. - № 2. – С. 65 – 69 .

2. Бундина Л. А. Схемы профилактических дегельминтизаций при нематодозах лошадей // Ветеринария. – 2001. - №4. – С. 27 – 28.
3. Геворгян А. Ш. Изучение процесса перекисного окисления липидов в печени и легких животных при эхинококкозе // Российский паразитологический журнал. – 2011. – № 3 – С. 34 - 37.
4. Даугалиева Э. Х. Иммунный статус и пути его коррекции при гельминтозах / Тр. ВИЭВ. Иммуитет с.-х. животных, 1989. – Т.67. – С. 78 – 81.
5. Порнякова Тетяна. Перекисне окислення та антиокислювальна активність ліпідів - критерій оцінки ступеня інвазійності саркоцистами м'язів свиней // Ветеринарна медицина. - України, - 2000. - №1. – С. 38 – 39.
6. Шелякин И.Д. Состояние антиоксидантной защиты у крупного рогатого скота при фасциолезе / И.Д. Шелякин, В.Н. Кузьмичева, И.Ю. Кушнир // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - М., 2006.- С.447-449.

УДК636.1:619:616.99

EFFECT OF PASTA ALEZAN WITH ANTIOXIDANTS (SANTOHIN) ON THE PROCESS LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BLOOD SERUM HORSES

БЯКОВА, Olga V., assistant Professor of diagnostics, therapeutics and pharmacology Vyatka State Agricultural Academy, candidate of biological science

Address: Ave Builders, 50, Kirov, Russia, 610021

Tel. 8-922-660-6606. E-mail: aib05@mail.ru

PILIP Larisa V., associate Professor, Department of Physiology and Biochemistry Vyatka State Agricultural Academy. candidate of veterinary science

Address: st. Pioneer, 8, Kirov, Russia, 610030

Tel. 8-922-664-4849. E-mail: pilip_larisa@mail.ru

Keywords: lipid peroxidation, biochemiluminescence, antioxidants, santohin.

Summary. The use of anti-parasite paste releases the organism of horses from helminthes and decreases the indices of lipid peroxidation. Correction of lipid peroxidation and antioxidant system is a perspective trend in preservation of animal health.

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES. 1. Antonov AV Lipid peroxidation in sport horses with training // Agricultural Biology. - 2009. - № 2. - S. 65 - 69. 2. Bundina LA Helminthological situation in stud farms in Russia // Veterinary Medicine. - 1994. - № 2. - S. 29 - 31. 3. Gevorgyan A. S. A study of lipid peroxidation in liver and lungs of animals with echinococcosis // Russian parasitological magazine. - 2011. - № 3 - pp. 34 - 37. 4. Daugalieva EH immune status and the ways of its correction with helminthiasis / Tr. VIEV. Immunity agricultural Animals, 1989. - V.67. - S. 78 - 81. 5. Pornyakova aunt. Peroxide oxidation of lipids that antiokislyuvalna aktivnosnost - criterion stage invasive sarcocyst myazov pigs // Veterinary Medicine. - Ukraine - 2000. - № 1. - S. 38 - 39. 6. Shelyakin ID Antioxidant status in cattle with fascioliasis / ID Shelyakin, VNKuzmicheva, IU Kushnir // Theory and practice of control of parasitic diseases. - M., 2006. - S.447-449.