

специалисты ведут разработку эффективных методов лечения онкозаболеваний, включая генную терапию, направленную на исправление генетических дефектов и блокирование интенсивного роста раковых клеток.

В заключение необходимо отметить, что селекционерам давно пора обратить внимание на встречаемость меланомы у лошадей орловской рысистой, терской и других пород, где серая масть популярна и имеет широкое распространение. Специалистам необходимо вести учет заболеваемости лошадей меланомой, которую несложно

диагностировать по внешним признакам. Это позволит проследить ее распространение в хозяйствах, линиях и семействах. Тестирование серых производителей и маток на наличие вызывающих меланом генов вполне доступно, а при соответствующем отборе и подборе лошадей можно существенно снизить риск появления и распространения этого трудноизлечимого генетического заболевания.

В статье использованы материалы сайта <http://www.thehorse.com>

Литература

1. Ноттенбелт, Д. Атлас болезней лошадей / Д.Ноттенбелт, Р.Паскоу. – М.: «Софион», 2008. - 308 с.
2. Bowling, A.T. The Genetics of the Horse / A.T.Bowling, A. Ruvinski. – Wallingford, 2000. - 512 p.
3. Curik, I. Complex inheritance of melanoma and pigmentation of coat and skin in grey horses / I.Curik, T.Druml, M.Seltenhammer [et al.] // Plots genetics. - 2013 - Vol. 9, Iss. 2. - e1003248.
4. Locke, M.M. Linkage of the grey coat colour locus to microsatellites on horse chromosome 25 / M.M.Locke, M.C.T.Penedo, S.J.Bricker [et al.] // Animal Genetics. - 2002. - Vol. 33, N 5. – P.329-337.

Храброва Людмила Александровна, докт. с.-х., профессор
Киселева Наталья Валентиновна, ФГБНУ «ВНИИ коневодства»

УДК 636.1.046:611.12

ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЦА У ЛОШАДЕЙ

ELECTROCARDIOGRAPHIC DIAGNOSIS OF HEART DISEASE IN HORSES

Черненко В. В., Симонов Ю. И.



Аннотация

Проведены обследования сердечно-сосудистой системы у лошадей конно-спортивной школы Брянского ГАУ. Были использованы электрокардиография, гематологические и биохимические исследования крови. Установлено, что у спортивных лошадей старше 10 лет в 50 % случаев были зарегистрированы электрокардиографические признаки, характерные для гипертрофии миокарда; у 33 % животных – синусовая тахикардия; нарушения проводящей системы сердца и аритмии у 25 % обследованных лошадей. У лошадей с электрокардиографическими признаками поражения миокарда обнаружены изменения биохимического состава крови, характеризующиеся снижением содержания глюкозы и калия.

Ключевые слова: электрокардиография, лошади, сердце, кровь

Summary

The cardiovascular system in horses of the equestrian school in Bryansk State Agrarian University. Electrocardiography, hematological and biochemical blood tests were the methods of investigation. It was found out electrocardiographic signs characteristic of hypertrophy of myocardium in sport horses older than 10 years in 50% of cases; in 33% of animals - sinus tachycardia; in 25% of the examined horses - disturbances of the electrical conduction system of the heart and arrhythmia. In horses with electrocardiographic signs of myocardial damage changes in the biochemical composition of the blood were detected that are characterized by a decrease in the glucose and potassium content.

Key words: electrocardiography, horses, heart, blood

Введение. От состояния сердечно-сосудистой системы зависят выносливость, сила и резвость лошадей, что, в свою очередь, сказывается на их работоспособности. Несмотря на высокую адаптационную способность системы, и ее резервы при запредельных физических нагрузках и действии стрессовых факторов, возможно развитие ряда патологий сердца и сосудов, что сокращает срок эксплуатации животного и часто приводит к его выбраковке [1].

Основными причинами развития сердечно-сосудистой недостаточности являются перенесение острых инфекционных заболеваний, значительные перегрузки и применение допингов, токсикозы, частое применение с терапевтической целью препаратов, оказывающих нежелательное побочное действие на сердечно-сосудистую систему.

Развитие сердечно-сосудистых заболеваний можно предупредить проведением ранней диагностики, так как в течение длительного периода болезни сердца, как правило, протекают в скрытой фазе компенсации, не проявляющейся клинически и не вызывающей настороженности у владельца [2].

Материалы и методы. Были обследованы 12 лошадей буденновской и траккененской породы старше 10 лет в конно-спортивной школе Брянского ГАУ.

Для оценки функционального состояния миокарда было проведено электрокардиографическое обследование с помощью электрокардиографа «Поли-спектр-8/В» в трех стандартных и трех усиленных отведениях от конечностей.

Анализ электрокардиограммы лошадей проводили по следующей схеме: частота сердечных сокращений в минуту; характер сердечного ритма и наличие аритмии; направление электрической оси сердца (ЭОС); систолический показатель желудочков (СПЖ); форма и продолжительность зубцов и интервалов ЭКГ [3].

У всех животных исследовали морфологический и биохимический состав крови. Определяли количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина, концентрацию белка и белковые фракции, уровень глюкозы, концентрацию калия, кальция и хлоридов по общепринятым методикам [4].

Результаты и их обсуждение. Анализируя результаты

измерения частоты сердечных сокращений, было установлено, что у 33% исследуемых лошадей отмечается учащение сердечных сокращений при сохранении синусового регулярного ритма – синусовая тахикардия. Причем у двух лошадей частота сердечных сокращения была в 1,5 раза выше физиологической нормы. Анализируя электрокардиологические показатели у этих лошадей, было также отмечено увеличение, относительно нормы, систолического показателя на 19,2-26,4 %, уменьшение интервалов R-R на 28,6-34,2 %, P-Q на 3,6-4,8 %, Q-T на 6,8-7,7 %, а также инверсия зубца T. В совокупности эти признаки указывают на развитие сердечно-сосудистой недостаточности.

Сердечный ритм у 75 % исследуемых лошадей был синусовый регулярный. У 3 лошадей сердечный ритм был эктопический нерегулярный, причем у кобылы по кличке Арфа регистрировали блуждающий нерегулярный ритм сердца (Рис. 1).

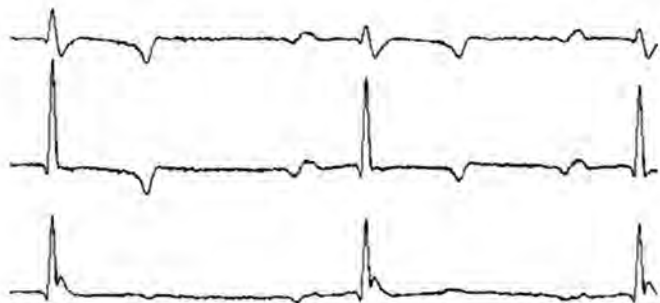


Рис. 1. ЭКГ кобылы по кличке Арфа (50 мм/с; 10 мм/мВ)

Анализируя ЭОС у исследуемой группы животных, отмечаем, что у 50% лошадей наблюдается отклонение ЭОС влево (в пределах от +13° до -34°), что может указывать на гипертрофию левой половины сердца. Причем у одной лошади с изменениями левой половины сердца вольтаж зубца R был увеличен в трех стандартных отведениях, что характерно для дилатации желудочка.

У двух лошадей отмечалось увеличение продолжительности зубца P на 8,3 и 16,2 %, что является характерным признаком увеличения левого предсердия.

У 42 % обследуемых лошадей систолический показатель желудочков был выше нормативных значений на 5,6 – 22,2 %. Такие изменения свидетельствуют о нарушении функционального состояния миокарда, в частности, о нарушении обменных процессов в сердечной мышце, т.е. миокардиодистрофии.

Анализируя состояние проводящей системы сердца, было обнаружено удлинение интервала P – Q на 16,8 и 19,2% у двух обследуемых лошадей и у одной – периодическое выпадение комплекса QRST, что может указывать на

атриовентрикулярную блокаду (Рис. 2.)

АВ-блокада I и II степени не вызывает каких-либо клинических симптомов и может встречаться в норме у лошадей. У старых животных может быть следствием дегенеративных изменений пограничного узла.

У 25 % лошадей было зарегистрировано увеличение продолжительности комплекса QRS на 12 – 24 %. Это свидетельствует о нарушении внутрижелудочковой проводимости.

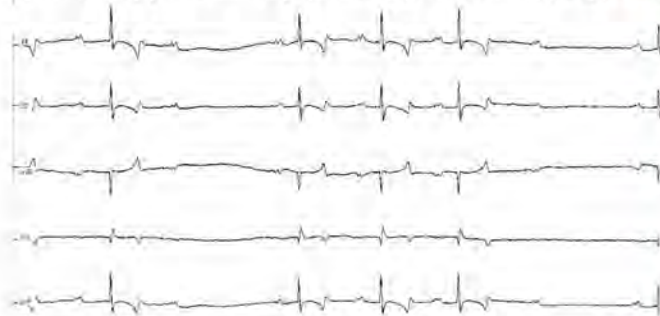


Рис. 2. ЭКГ жеребца по кличке Эпос (25 мм/с; 10 мм/мВ)

При анализе результатов гематологических исследований крови установлено, что количество эритроцитов и гемоглобина у 42 % лошадей находится в нижнем диапазоне физиологической нормы.

Некоторые ученые [1], [5] называют такое состояние анемией «усталости» или анемией чрезмерной эксплуатации лошадей.

Результаты биохимических исследований крови показали, что у лошадей с электрокардиографическими признаками нарушения миокарда обнаруживается понижение глюкозы на 2,3-6,8 % и калия на 1,2 – 4,6 % ниже физиологической нормы.

Заключение. Таким образом, анализируя проведенные исследования, можно сделать вывод, что наиболее распространенными изменениями у спортивных лошадей старше 10 лет являются гипертрофия миокарда у 50 % животных, синусовая тахикардия – у 33%, нарушения проводящей системы сердца и аритмии у 25 % исследуемых лошадей.

У лошадей с электрокардиографическими признаками поражения миокарда обнаружены изменения биохимического состава крови, характеризующегося снижением содержания глюкозы и калия.

Полученные результаты необходимо учитывать при назначении больших нагрузок лошадям старше 10 лет.

Рекомендуется проводить регулярный мониторинг сердечно-сосудистой системы спортивных лошадей старше 7 летнего возраста, направленный на раннее выявление патологий и своевременную превентивную коррекцию.

Литература

1. Никулин, И.А. Электрокардиографические показатели лошадей русской рысистой породы / И.А.Никулин, Е.И.Есикова, Ю.М.Енина // Ветеринария. - 2007. - №5. - С. 42-44.
2. Копылов, С.Н. Изменение ЭКГ у коров и лошадей при применении кормовой добавки «Янтарь» / С.Н.Копылов, А.Н.Шестакова // Ветеринария. - 2007. - №5. - С.44-47.
3. Ковалев, С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: уч. пособие / С.П. Ковалев [и др.]. - СПб.: Лань, 2014. - 214 с.
4. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / под ред. проф. И.П. Кондрахина. - М.: КолосС, 2004. - С. 43-133.
5. Нижегородова, О.В. Особенности биохимического и гематологического статуса лошадей рысистых пород в условиях Пермского ипподрома / О.В.Нижегородова // Пермский аграрный вестник. - Пермь. 2005. - С. 190-195.

Черненко Василий Васильевич, канд. вет. наук; ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, доцент кафедры терапии, хирургии, ветакшерства и фармакологии; chernepok_vv@mail.ru

Симонов Юрий Иванович, канд. вет. наук; ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, заведующий кафедрой терапии, хирургии, ветакшерства и фармакологии; y.i.simon.1965@yandex.ru