

На правах рукописи



ОРЛОВА Надежда Евгеньевна

**ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
У СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ
(ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА)**

16.00.01 — диагностика болезней
и терапия животных

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Воронеж - 2004

Работа выполнена в Ставропольском государственном
аграрном университете

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Позов Сократ Авраамович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук
Костына Михаил Александрович;

доктор ветеринарных наук
Никулин Иван Алексеевич

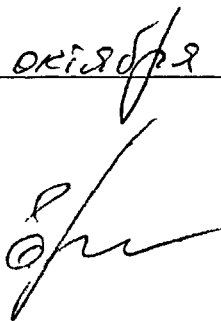
Ведущая организация: Ставропольский Научно-иссле-
довательский институт животноводства и
кормопроизводства.

Защита состоится 18.11 2004 года в 13⁰⁰ часов на заседании
диссертационного совета Д 006.004,01 во Всероссийском научно-ис-
следовательском ветеринарном институте патологии, фармакологии
и терапии по адресу: 394087 г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114-6.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Всероссийс-
кого НИВИ патологии, фармакологии и терапии по адресу: 394087
г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114-6.

Автореферат разослан «15» октября 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Т.И. Ермакова

2005-4
15868

885913

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В современных условиях механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства все заметнее сказывается многогранный характер применения лошади в производственной и социальной жизни людей. Касаясь перспектив коневодства, нельзя исключать опыт зарубежных высокоразвитых стран. Так, возрастание конского поголовья в США происходит не только за счет быстроаллюрных лошадей для разных видов конного спорта, но и подсобных рабочих животных. Это объясняется тем, что в связи с нарастающим энергетическим кризисом в западных странах лошадь и мул в наши дни находят достаточно широкое применение в хозяйстве и быту американцев.. По-подсчетам ученых, использование лошадей на подсобных работах позволяет ежегодно сберегать до 4 млн т нефтепродуктов (Е.В. Кожевников, Д.Я. Гуревич, 1990). При разумном использовании лошадей эта экономия могла бы быть больше. Можно сказать с уверенностью, что в новых условиях хозяйствования внимание к лошади возрастет, повысится и численность лошадей в стране.

В последние годы в коневодстве сложилось три направления — рабочепользовательное, продуктивное и спортивно-племенное. Каждое из них имеет как свои перспективы развития, так и нерешенные проблемы. Решение этих проблем позволит увеличить отдачу отрасли в целом.

Спортивно-племенное коневодство по численности лошадей уступает рабочепользовательному и продуктивному направлениям, однако играет в отрасли ведущую роль.

Одной из важнейших проблем в коневодстве является рост заболеваемости среди животных, наибольший процент которой приходится на незаразные болезни (94-97%). К их числу относятся и патологии сердечно-сосудистой системы, часто встречающиеся у спортивных лошадей, что вызывает особую озабоченность ветеринарных специалистов и спортсменов-конников, так как данного рода заболевания значительно снижают выносливость, силу и резвость лошадей, тем самым отрицательно сказываясь на их спортивных достижениях. Заболевания сердца намного могут сократить срок эксплуатации лошади, а зачастую и привести к выбраковке или гибели. Поэтому необходимо глубокое изучение данной проблемы, включающее в себя выявление основных причин и особенностей патологий сердечно-сосудистой системы у этой группы животных и разработку методов их профилактики.



Цели и задачи исследований

Целью нашей работы явилось выявление основных причин и особенностей патологий сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей и разработка новых методов их диагностики и профилактики.

Для реализации указанной цели были поставлены следующие задачи:

- установить связь распространения заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей с возрастом, породой, темпераментом и выполняемой нагрузкой;
- установить с помощью электрокардиографии, какие патологии сердечно-сосудистой системы и в каком процентном соотношении встречаются у спортивных лошадей;
- выявить основные причины возникновения и развития данного рода заболеваний у спортивных лошадей;
- разработать экспресс-метод диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей;
- изучить влияние акупунктуры в области точек сердечного меридиана на сердечно-сосудистую систему у спортивных лошадей, участвующих в соревнованиях;
- изучить влияние седативной акупунктуры и разработать ее применение в качестве противострессового средства.

Научная новизна исследований. Изучено распространение заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей и их особенности.

Впервые изучены изменения гематологических и биохимических показателей крови у конкурных лошадей под действием стрессовых факторов и физической нагрузки.

Впервые изучены изменения ЭКГ, гематологических и биохимических показателей крови под действием акупунктуры в области сердечного меридиана у конкурных лошадей в период соревнований.

Разработан метод экспресс-диагностики патологий сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей с применением электропунктуры.

Разработана безмедикаментозная противострессовая профилактика у спортивных лошадей с использованием седативной акупунктуры.

Разработана методика безмедикаментозной акупунктурной подготовки сердечно-сосудистой системы спортивных лошадей к максимальным нагрузкам во время интенсивного тренинга и участия в соревнованиях.

Практическая ценность и реализация работы. Экспресс-метод диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы с помощью электропунктуры может быть использован при диспансеризации конноспортивного поголовья.

Метод седативной акупунктуры может использоваться перед транспортировкой и во время участия лошадей в соревнованиях.

Метод подготовки сердечно-сосудистой системы к максимальным нагрузкам с помощью акупунктуры точек сердечного меридиана может использоваться во время интенсивного тренинга и участия спортивных лошадей в соревнованиях.

Материалы диссертации используются в лекциях и лабораторно-практических занятиях по курсам «Клиническая диагностика» и «Внутренние незаразные болезни» в СГАУ.

Положения, выносимые на защиту:

- распространение заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей в зависимости от возраста, породы, темперамента, выполняемой нагрузки;

- выяснение процентного соотношения патологий сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей с помощью электрокардиографии;

- выяснение причин возникновения и развития заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей;

- разработка экспресс-метода диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей;

- влияние акупунктуры в области точек сердечного меридиана на сердечно-сосудистую систему у лошадей, участвующих в соревнованиях;

- влияние седативной акупунктуры и ее применение в качестве противострессового средства у спортивных лошадей.

Апробации работы. Основные положения и результаты исследований доложены и обсуждены на конференциях Ставропольской государственной сельскохозяйственной академии в 2001 — 2004 годах.

Публикации. По теме диссертации опубликовано шесть научных работ.

Объем и структура диссертации. Диссертация включает в себя следующие разделы: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, список литературы, содержащий 187 источников, в том числе 97 зарубежных. Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста. Содержит 9 таблиц и 30 рисунков, приложения.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследований

Экспериментальная часть работы проводилась в течение 2001—2004 гг. на кафедре терапии и фармакологии, биохимической межфакультетской лаборатории Ставропольского государственного аграрного университета- В качестве объекта для исследований были взяты лошади детско-юношеской конноспортивной школы г. Ставрополя, конно-спортивной школы Ставропольского государственного аграрного университета, ООО «Парк Победы» г. Ставрополя и ЗАО имени Кирова Труновского района Ставропольского края.

Всего исследовано 280 лошадей, в том числе: буденновской породы — 138 голов, тракененской — 32 головы, ахалтекинской — 22 головы, арабской — 20 голов, чистокровной верховой — 8 голов, полукровных — 60 голов (англо-буденновской — 14 голов, англо-тракененской — 7 голов, тракено-буденновской — 6 голов, англо-венгерской — 5 голов, арабо-кабардинской — 5 голов; ганноверской, англо-арабской, терско-буденновской и тракено-терской по одной голове), рысистой — 7 голов и карачаевской — 6 голов. По возрастным категориям: молодняк до одного года — 10 голов, молодняк двух лет — 20 голов, 3-4 года — 60 голов, 6-7 лет 134 головы, старше 10 лет — 56 голов.

- Исследования (во время диспансеризации) проводились, как правило, утром до работы лошадей и после дозированной работы различной интенсивности (после тренировки).

При разработке метода экспресс-диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы с помощью электропунктуры использовались 44 лошади.

Во время опытов животные (20 голов) обрабатывались аппаратом СЮЕ БАО и обследовались ежедневно (во время транспортировки и участия в соревнованиях — по несколько раз в день). За время опыта было исследовано 200 проб крови.

Все подопытные лошади подвергнуты многократным исследованиям.

Для выяснения рассматриваемых в настоящей работе вопросов мы использовали следующие Методы исследования:

— клиническое исследование (диспансеризация) — по методике Г.В. Домрачева,

— электрокардиография — портативным аппаратом «Малыш», в трех стандартных отведениях, по методике Р.М. Восканяна в модификации Т.В. Ипплитовой;

- измерение артериального кровяного давления — тонометром;
 - определение темперамента — путем систематических наблюдений и клинического исследования нервной системы;
 - определение точек акупунктуры — аппаратом «Элита-4» по методикам М.В. Плохотина и Г.В. Казеева;
 - обработка точек акупунктуры сердечного меридиана аппаратом СЮЕ БАО по методикам Казеева Г.В.,
 - акупунктура седативных точек в области головы лошади акупунктурными иглами по методикам Плохотина и Г.В. Казеева;
 - определение количества эритроцитов в счетной камере Горяева;
 - определение количества лейкоцитов в счетной камере Горяева;
 - определение показателя гематокрита путем отстаивания в градуированных пробирках;
 - определение количества гемоглобина с помощью гемометра Сали ГС-3;
 - определяли щелочной резерв диффузным методом с помощью двоянных колб по И.П. Кондрахину;
 - определяли содержание глюкозы тестом «Глюкоза — ФКД»;
 - определяли содержание креатинина по цветной реакции Яффе методом Поппера;
 - определяли активность аминотрансфераз АсАТ — АлАТ тестом BIO-LA-TEST фирмы PLIVA - Lachema a. s.
- Полученные данные статистически обработаны на ПЭВМ с применением программы «Biostat» по критерию Стьюдента.

2.2. Результаты исследований

2.2.1. Особенности заболевания сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей

В соответствии с целью и задачами исследований, мы изучили распространение заболеваний сердечно-сосудистой системы у лошадей различного возраста, породы и интенсивности эксплуатации и отметили особенности их проявления.

Для выявления скрытых форм заболевания животных на ранних этапах мы провели диспансеризацию всего поголовья по методике профессора Г.В. Домрачева (1950).

Исследования проводились до и после нагрузки (тренировки).

Мы выяснили процент заболеваемости сердечно-сосудистой системы от поголовья (табл. 1), который составил 32,4%; из них 29,5% с органическими нарушениями и 2,9% с функциональными нарушениями.

Таблица 1

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЛОШАДЕЙ

Кол-во обследо- ванных лошадей	Выявлено с нарушениями сердечно-сосудистой системы					
	всего		в том числе			
	абс.	%	органическими		функциональными	
			абс	%	абс	%
136	44	32,4	40 (41)	29,5	4	2,9

Отмечено, что чаще встречаются заболевания у лошадей старше 10 лет — 55%, в возрасте 6-7 лет — 48%, 3-4 года — 20%, а у животных в возрасте 2 года — 5%. Породные особенности таковы: у лошадей ахалтекинской и полукровных пород (англо-венгерской, англо-буденновской и англо-тракененской) заболеваемость составляет по 50%, арабской — 25%, буденновской — 18,2%. Кроме того, наиболее подвержены заболеваниям лошади с безудержным темпераментом (61,6%), менее — флегматичные (38,4%). Чаще патология органов сердечно-сосудистой системы отмечалась у спортивных лошадей (61,5%), реже у учебных лошадей (15,4%), производителей (15,4%) и конематок (7,7%).

Для уточнения диагноза мы использовали метод ЭКГ в модификации Т.В. Ипплитовой. Метод заключается в том, что электроды накладываются выше запястного и скакательного суставов, что облегчает их фиксацию, снижает помехи, в то же время их показатели не отличаются от стандартных. Кроме того, мы предлагаем использовать вместо прокладок, пропитанных физраствором, эхогель, который обильно наносится непосредственно на электроды. Его применение снимает необходимость в удалении шерстного покрова в местах наложения электродов и обеспечивает хорошую электропроводность, это ускоряет процесс снятия ЭКГ.

Обследование проводили с помощью портативного одноканального электрокардиографа «Малыш», Расшифровка ЭКГ проводилась по общепринятым методикам.

Нами установлено, что среди патологии сердечно-сосудистой системы у лошадей чаще всего регистрировались различного рода блокады, составившие 52,72%, второе место занимает дистрофия миокарда (27,78%), реже встречается гипертрофия (13,89%) и инфаркт (5,56%). Также нами была установлена следующая особенность локализации блокад: чаще всего встречается блокада волокон Пуркинье в 57,89% случаях, реже атрио-вентрикулярная и синус-

ного узла, на которые приходится по 15,79%, а блокада ножки Гиса составила 10,5%.

По результатам наших исследований, а также с учетом анамнестических данных мы выяснили, что 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.

Выявив основные категории лошадей, наиболее подверженных сердечно-сосудистым заболеваниям (спортивные, учебные), мы в течение 3-х лет осуществляли мониторинг за динамикой патологий в этих группах животных. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2

**ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
У ЛОШАДЕЙ**

Годы	Группа лошадей	Обследовано, гол.	Выявлено с отклонениями •		Пало или вынужденно убито	
			гол.	%	гол.	%
2002	спортивные	42	27	64,3	1	2,4
	учебные	28	7	25	1	3,6
2003	спортивные	34	21	61,8	-	-
	учебные	31	7	22,6	-	-
2004	спортивные	36	18	50	1	2,7
	учебные	29	9	31	-	-

Установлено снижение заболеваемости за период обследования среди спортивных лошадей на 14,3%, обусловленное частичной заменой поголовья путем введения молодых животных. В группе же учебных лошадей зарегистрирована обратная тенденция (повышение заболеваемости на 6%), объясняющаяся переводением в нее старых и больных животных из спортивной группы.

2.2.2. Экспресс-метод диагностики сердечно-сосудистых заболеваний с помощью аппарата для определения точек акупунктуры

Применение акупунктуры многогранно, ее можно использовать и в диагностических целях. Метод базируется на использовании электрофизиологических констант точек иглоукалывания для определения патологии или физиологического напряжения функции органов или систем.

Разработку экспресс-метода диагностики сердечно-сосудистой патологии мы проводили на 2-х группах лошадей: здоровых (20 голов) и с патологиями сердца (24 головы, ранее выявленные во время диспансеризации с помощью клинического обследования и ЭКГ).

Поиск биологически активных точек и определение их электропроводности осуществляли аппаратом «Элита-4» по методикам и атласам М.В. Плохотина (1966) и Г.В. Казеева (2000). Исследование проводили по трем основным точкам сердечного меридиана: 1 Цзянь-юй — точка пункции межбугорковой бursы; 2 Синь-юй — точка подгрудка; 3 Чень-цо — вентральная точка 6-го межреберья, выше шпорной вены.

Нами установлено, что у больных лошадей в этих точках показания прибора на положительной и отрицательной полярности превышают показания противоположного потенциала на 20—650%, что объясняется степенью поражения исследуемого органа. Также отмечена следующая особенность: у 90% больных лошадей показатель отрицательной полярности был выше положительной. У здоровых животных асимметрия электропроводности кожи отсутствовала. Кроме того, установлено, что наиболее высоким информационно-диагностическим значением обладает точка Чень-цо, так как у некоторых больных животных по двум другим точкам отклонений не зарегистрировано, в то время, как в ней оно наблюдалось, а также, во всех случаях разность электропроводности в точке Чень-цо была наибольшей.

Таким образом, электропунктурная диагностика может использоваться в качестве экспресс-метода определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей, особенно во время диспансеризации.

2.2.3. Лечение лошадей с патологиями сердечно-сосудистой системы

При лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей мы главным образом руководствовались рекомендациями медиков (Г.Я. Дегтярь, 1966 г.; А.А. Никулин, 1988 г.; Г.П. Матвейков, 1990 г.; Б.И. Шулутко, 1992 г.; М.С. Кушаковский, 1994 г.; М.Д. Машковский, 1998 г.). Подбор медикаментов и схем лечения разрабатывался строго индивидуально для каждого животного с учетом вида и тяжести заболевания, интенсивности эксплуатации и перспективы дальнейшего использования лошади.

В случае, если животное не обладало выдающимися способностями в спорте и у него обнаруживалось не слишком тяжелое

заболевание, мы чаще всего ограничивались предоставлением покоя в течение 2—3 месяцев и переводом на более легкую работу (из спортивной группы в учебную или производителя). Когда же лошадь имеет хорошие спортивные данные и успешно выступает на соревнованиях, а тренер желает видеть ее и в дальнейшем среди призеров, мы разрабатывали комплексное лечение. Терапия была направлена главным образом на оказание положительного влияния на обменные процессы в миокарде и улучшение коронарного кровообращения. С этой целью нами использовались как фармакологические препараты различных групп, так и биологически активные добавки в сочетании с акупунктурой.

Мы применяли следующие препараты: Аспаркам — внутрь по 5 мг/кг массы тела 3 раза в день после кормления; Рибоксин — внутривенно, начиная с 60 мл 2% раствора на 1 введение, затем увеличивая дозу до 120 мл на 1 введение 1 раз в день в течение 10 дней или внутрь по 11 мг/кг массы тела 3 раза в день; янтарная кислота — внутрь по 100 мг/кг массы тела 1 раз в день после кормления; Пирацетам — внутримышечно по 4 мг/кг массы тела 20% раствора на 1 инъекцию 3 раза в сутки; Пентоксифиллин — внутрь по 2,5 мг/кг массы тела 3 раза в день после кормления; никотиновая кислота — внутрь по 0,5 мг/кг массы тела 3 раза в день после кормления; Изадрин — внутрь по 8 мг/кг массы тела 2 раза в день. Акупунктура точек сердечного меридиана аппаратом СЮЕ БАО, с обработкой каждой точки в течение 10 минут, продолжительность лечения 10 дней.

Однако полного излечения при заболеваниях сердца не происходит, в лучшем случае после курса интенсивной терапии регистрируются незначительные остаточные явления. Следовательно, наши действия направлены главным образом на поддержание такого состояния здоровья лошади, при котором она могла бы нести определенную физическую нагрузку и использоваться в качестве спортивной или учебной.

Основываясь на полученных результатах, мы пришли к выводу, что целесообразнее проводить профилактические мероприятия, направленные на предотвращение или снижение отрицательного воздействия патологических агентов. Поэтому в качестве профилактики развития данной патологии мы решили изучить влияние акупунктуры на организм лошадей во время подготовки и выступления на соревнованиях.

2.2.4. Применение акупунктуры в качестве профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей

Для подготовки сердечно-сосудистой системы спортивных лошадей, участвующих в соревнованиях, к максимальным нагрузкам мы использовали акупунктуру в области точек сердечного меридиана. Опыты проводили на конкурных лошадях. Животные были разделены на две группы (подопытную и контрольную) по 10 голов в каждой, в возрасте от 4-х до 16-ти лет буденновской, тракененской и полукровных пород. За 2 недели до соревнований опытную группу животных начали ежедневно обрабатывать аппаратом СЮЕ БАО Китайского производства фирмы «Тяньпи», создающим постоянное магнитное поле напряженностью на одной магнитной головке 1500 эрстед и 1700 эрстед на другой, а также испускающим одиночные электрические импульсы постоянного тока прямоугольной формы с длительностью до 1 мс и напряжением от 2-х до 9-ти вольт (в зависимости от продолжительности зарядки аппарата). Точки обрабатывали по 10 минут каждую. Одновременно с давлением производили круговые движения металлическим наконечником прибора СЮЕ БАО, тем самым осуществляя механическое и магнитное воздействия. После этого производили однократное электроимпульсное воздействие на точку путем нажатия кнопки прибора.

Оценка состояния сердечно-сосудистой системы и организма в целом проводилась по клиническим, функциональным, гематологическим и биохимическим показателям.

В качестве критерия для оценки эффективности проведенных мероприятий мы использовали изменение частоты пульса и периода восстановления после физических и эмоциональных нагрузок.

Лошадей подопытной группы обрабатывали аппаратом СЮЕ БАО в точках акупунктуры в области сердечного меридиана согласно оптимальным срокам воздействия, указанным М.В. Плохотиным (1966). Они для сердца соответствуют 11—13 часам для седативного воздействия и 13—15 часам для возбуждающего воздействия. Нами была установлена зависимость изменения частоты сердечных сокращений от промежутка времени, в котором производилось воздействие. Так, в первый промежуток времени после акупунктуры наблюдается урежение сердцебиения на 3—4 удара в минуту, что соответствует седативному воздействию на сердечно-сосудистую систему, в то время как с 13 до 15 часов регистрируется возбуждающее действие, проявлявшееся учащением пульса также на 3—4 удара в минуту. Это составляет примерно 12% от исходного значения.

В обоих случаях во время обработки регистрировался общий седативный эффект, достигавший максимума к десятой минуте. Следует подчеркнуть, что седативный эффект был более выражен у животных с безудержным темпераментом по сравнению с уравновешенными.

Акупунктура вызывает изменения вольтажа зубцов на ЭКГ: снижение Р и R на 0,2 мВ и увеличение Т на 0,2 мВ. Кроме того, исчезают патологические изменения зубцов: раздвоение зубца Р, восстановление полярности зубца Р. Это говорит о положительном влиянии акупунктуры на функциональное состояние и обмен веществ в миокарде.

Для профилактики транспортного стресса мы использовали седативную акупунктуру в области головы у лошади в следующих точках: 1. Сун-гу — точка спинки носа; 2. Инь-тан - точка переноса; 3. Да-фун-мэн — аборальная теменная точка; 4. Эр-дянь — точка спинковой части верхушки ушной раковины. Поиск биологически активных точек осуществляли аппаратом Элита-4 по таблицам М.В. Плохотина и Г.В. Казеева. Акупунктуру производили перед погрузкой в коневозку с экспозицией акупунктурных игл в течение 15 минут.

Седативная акупунктура обеспечила быструю и беспрепятственную погрузку животных при отправке на соревнования. Раньше для предупреждения сопротивления и травматизма животным перед погрузкой применяли инъекции аминазина. После наших профилатических мероприятий необходимость в использовании фармакологических препаратов отпала.

На протяжении всех соревнований перед каждым стартом лошади подопытной группы обрабатывались аппаратом СЮЕ БАО в области точек сердечного меридиана. Животные контрольной группы выступали в обычном для себя режиме: семь из них получали перед каждым стартом реопирин в дозе 20 мл/голову внутримышечно, а три — в качестве седативной терапии — аминазин в дозе 3 мл/голову внутримышечно. Обе группы находились под постоянным наблюдением.

Было отмечено, что лошади подопытной группы выступили успешно, выглядели энергичными, быстро восстанавливались после прыжков, признаки утомления отсутствовали. Проходили маршрут уверенно, четко выполняли команды всадника, мало допускали ошибок. У всех лошадей был прекрасный аппетит. Животные, ранее отличавшиеся повышенной пугливостью и агрессив-

ностью (им всегда ранее применяли аминазин), вели себя абсолютно спокойно.

В контрольной группе лошадей регистрировались повышенная нервность, пугливость, отказ от корма, прогрессирующая потеря массы тела, быстрая утомляемость. На маршруте нередко были ошибки и неповиновения всаднику, период восстановления был продолжительным. После выступления они, как правило, подолгу отдыхали лежа.

В результате мониторинга за пульсом в подопытной и контрольной группах, проведенного на протяжении всего эксперимента, были установлены различия в частоте сердечных сокращений у животных этих групп при различных стрессовых воздействиях. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПУЛЬСА У ЛОШАДЕЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ
СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ
(ударов в минуту) ($n = 10$) ($M \pm m$) ($P < 0,05$)

Группа	До обработки	Перед транспортировкой	После транспортировки	Перед стартом	После финиша	После транспортировки
I	27,4 $\pm 2,83$	42 $\pm 3,25$	53,5 $\pm 1,43$	54,7 $\pm 1,5$	95,6 $\pm 2,8$	53,8 $\pm 1,39$
II	32 $\pm 2,3$	46,7 $\pm 1,77$	56,3 $\pm 2,7$	57,9 $\pm 2,2$	99,8 $\pm 3,8$	57,9 $\pm 2,2$

Наши исследования показали, что частота сердечных сокращений у лошадей контрольной группы превышает соответствующие показатели подопытных животных при воздействии различных нагрузок (транспортировка, соревнования) на 4,4—7,6%. Кроме того, период восстановления пульса после прыжков у лошадей контрольной группы больше на 40% и составлял 7 минут против 5 минут у подопытных животных.

Все это свидетельствует о положительном влиянии акупунктуры на сердечно-сосудистую систему и обмен веществ в целом.

Оценку результативности проведенных нами мероприятий осуществляли по изменению наиболее динамичных гематологических показателей крови у подопытных и контрольных лошадей при одинаковых стрессовых ситуациях. Полученные показатели представлены в таблице 4.

**ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЛОШАДЕЙ
ПОД ДЕЙСТВИЕМ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ
(n = 10) (P < 0,05)**

	Группа	Эритроциты, 10 ¹² /л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Гематокрит, %	Гемоглобин, г/л
До опыта	I	11,38 ± 0,2	8,54 ± 0,54	47,2 ± 1,48	141,2 ± 1,93
	II	10,16 ± 0,17	7,95 ± 0,31	42,5 ± 3,47	126 ± 8,7
Перед транспортировкой	I	11,54 ± 0,43	8,95 ± 0,46	46,3 ± 2,9	142,6 ± 4,32
	II	10,36 ± 0,54	8,25 ± 0,31	43 ± 3,94	128,1 ± 9,85
После транспортировки	I	11,58 ± 0,64	9,4 ± 0,69	45,8 ± 2,66	143,6 ± 3,1
	II	10,41 ± 0,72	10,95 ± 0,87	42,5 ± 3,47	129,1 ± 10,1
После соревнований	I	13,59 ± 0,57	12,45 ± 0,43	69,6 ± 10,88	174,4 ± 3,1
	II	12,56 ± 0,81	12,95 ± 0,25	54,4 ± 6,75	162 ± 14,4
После транспортировки	I	11,64 ± 0,69	8,95 ± 0,88	46,2 ± 3,2	144,3 ± 4,2
	II	10,21 ± 0,74	10,45 ± 0,92	41,8 ± 4,1	128,5 ± 9,7

I — подопытная группа, II — контрольная группа

При сравнении результатов гематологических исследований у лошадей подопытной и контрольной групп отмечались следующие изменения:

1. За период подготовки к соревнованиям колебания гематологических показателей как в подопытной, так и в контрольной группах были незначительными и составляли от 1 до 4,8%. Необходимо отметить, что исходные значения в подопытной группе превышали аналогичные в контрольной: количество эритроцитов на 12%, лейкоцитов на 7,4%, гематокрита на 11% и гемоглобина на 12%.

2. Транспортировка также не вызвала значительных изменений этих показателей, за исключением небольшого лейкоцитоза у контрольных животных, который составил 132,7% к исходному уровню. Это объясняется тем, что в настоящее время созданы все условия для снижения стрессовой нагрузки во время данной манипуляции.

3. Обращает на себя внимание резкий скачок всех показателей после физической нагрузки (соревнований): количества эритроцитов в подопытной группе на 17,4%, в контрольной на 20,6%, лейкоцитов на 39,1% и 56,7%, гематокрита на 50,3% и 26,5%, гемогло-

бина на 22,3% и 26,5% соответственно. Необходимо учитывать, что эти показатели в подопытной группе изначально были выше и поэтому после работы превышают аналогичные данные контрольной группы на 8,2%, 27,9% и 7,7% соответственно (количество лейкоцитов меньше у подопытных животных на 4%). Это свидетельствует о лучшей подготовленности организма лошадей подопытной группы к перенесению физической нагрузки, так как от количества гемоглобина, а следовательно, и уровня интенсивности газообмена напрямую зависит работоспособность лошади.

Ряд авторов занимался изучением изменения уровня гемоглобина после участия лошадей в соревнованиях. Так Д.Д. Тюлегенов (1967) проводил исследования на орловских рысаках, а Kolb E. (1984) приводит данные по скаковым лошадям, мы же впервые получили эти показатели у конкурных лошадей.

Сравнивая полученные нами значения с литературными данными, можно сказать, что изменение количества гемоглобина у конкурных лошадей наименьшее по сравнению с рысистыми и скаковыми и составляет 122,5% к покою против 141,2% и 163,9% соответственно. Однако исходный показатель (до нагрузки) у них наибольший (142 г/л), поэтому и численное значение гемоглобина после соревнований (174 г/л) занимает промежуточное положение (рис. 1).

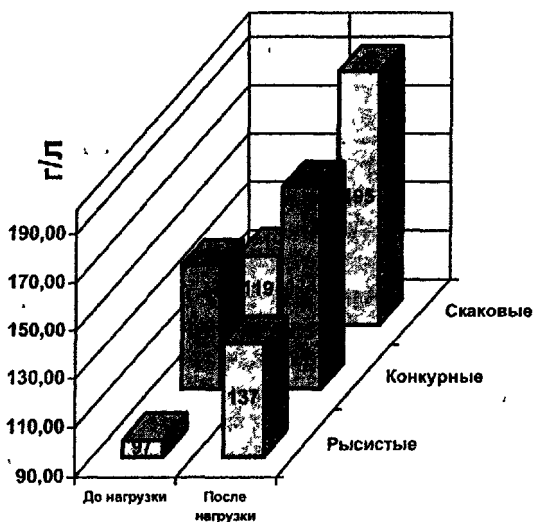


Рис. 1. Изменение уровня гемоглобина у лошадей после соревнований

Такие различия объясняются следующими причинами: возрастным фактором, породными особенностями и выполняемой нагрузкой.

Под действием стрессовых факторов, кроме гематологических, значительно изменялись и биохимические параметры сыворотки крови (табл. 5).

Таблица 5

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЛОШАДЕЙ
ПОД ДЕЙСТВИЕМ СТРЕССОВЫХ ФАКТОРОВ
(n = 10)

	Группа	Щелоч- ной ре- зерв, % CO ₂	Глюкоза, ммоль/л	Креати- нин, мкмоль/л	АсАТ, мккат/л	АлАТ, мккат/л	Показа- тель Де Ритиса
До опыта	I	62,53 +6,64	4,74 +0,515	81,73 + 8,863	0,393 +0,05	0,22 +0,008	1,728 +0,19
	II	49,2 +6,29	4,46 +0,28	93,81 + 5,485	0,458 +0,032	0,24 +0,005	2,286 +0,035
Перед транс- порти- ровкой	I	49,44 +7,56	4,68 +0,42	541 + 44,52	5,81 +0,15	1,477 +0,62	5,53 +3,372
	II	42,2 +1,74	5,075 + 0,22	467,9 + 5,62	5,955 +0,069	0,403 +0,2	15,92 +4,153
После транс- порти- ровки	I	85,63 +3,74	4,84 + 0,33	387,7 + 8,54	6,34 +0,063	0,602 +0,32	12,91 +7,9
	II	65,8 +2,93	6,281 + 0,3	458 + 5,894	5,92 +0,063	0,383 +0,112	18,98 +3,713
После соре- внований	I	53,98 +6,39	5,62 + 0,33	497,9 + 33,6	6,34 +0,19	1,644 +0,543	4,92 +1,82
	II	61,8 +9,83	7,027 + 0,55	508,2 + 14,46	5,93 +0,37	0,76 +0,684	14,24 +7,57
После транс- порти- ровки	I	84,38 +4,38	4,83 + 0,42	384,5 +7,608	6,34 +0,048	0,69 +0,36	10,94 +7,466
	II	64,3 +3,42	5,94 + 0,28	470 +3,907	6,021 +0,122	0,365 +0,13	17,3 +5,257
P < 0,05							

I — подопытная группа; II — контрольная группа

При сравнении результатов биохимических исследований у лошадей подопытной и контрольной групп можно отметить следующие изменения:

1. За период интенсивного тренинга перед соревнованиями, продолжавшегося в течение 2-х недель (промежуток между первым и вторым взятием крови):

— снижение глюкозы на 1,3% в подопытной группе и подъем на 13,7% в контрольной;

— резкий подъем креатинина в 6,62 раза в подопытной группе и в 4,99 раза в контрольной;

— снижение щелочного резерва на 26,5% и 16,6% соответственно. Кроме того, следует отметить незначительный алкалоз у животных контрольной группы, показатели составляют 98,4% и 84,4% от нормы. У подопытных лошадей они превышают аналогичные значения по отношению к контрольным на 17,2—31,2%;

— увеличение активности АлАТ в подопытной группе в 6,7 раз и в контрольной — в 1,7 раза;

— увеличение активности АсАТ в 14,8 раз и 13,1 раз соответственно;

— повышение показателя Де Ритиса в 3,2 раза и 6,96 раз.

Таким образом, во время интенсивного тренинга у лошадей подопытной группы, по сравнению с контрольной, наблюдалось лучшее дренирование кислых продуктов метаболизма и восстановление запасов энергетических веществ. Кроме того, нагрузка на сердечно-сосудистую систему оказалась ниже, о чем свидетельствуют более низкие показатели АсАТ и Де Ритиса. Однако, усилив обменные процессы с помощью акупунктуры, мы вызвали значительное напряжение функций печени, на что указывает высокий уровень АлАТ.

2. Под действием транспортировки (транспортный стресс):

— подъем глюкозы на 3,4% в подопытной группе и на 23,7% в контрольной;

— снижение креатинина на 39,5% в подопытной группе и на 2,2% в контрольной;

— увеличение щелочного резерва в 1,73 раза и в 1,56 раза соответственно;

— падение активности АлАТ в подопытной группе в 2,5 раза, а в контрольной без значительных колебаний;

— незначительное увеличение активности АсАТ на 9,1% у подопытных лошадей и снижение на 0,68% у контрольных;

— повышение показателя Де Ритиса в 2,3 раза и в 1,2 раза соответственно.

Следовательно, подопытные лошади являются более стрессустойчивыми по сравнению с контрольными, на это указывает понижение мобилизации макроэргических соединений и снижение уровня обменных процессов в организме после транспортировки.

3. После участия в соревнованиях:

— подъем содержания глюкозы на 18,6% в подопытной группе и 57,6% в контрольной относительно исходного уровня (показатель в контрольной группе превышает аналогичный в подопытной на 25%);

— повышение креатинина в подопытной группе в 6,1 раза, а в контрольной — в 5,4 раза, что превышает верхнюю границу нормы для этого показателя у лошадей в 3,1 раза и в 3,2 раза соответственно.

— снижение щелочного резерва в подопытной группе до 53,98% CO_2 и до 61,8% CO_2 в контрольной;

— увеличение активности АлАТ в подопытной группе в 2,73 раз и в контрольной в 1,98 раз в сравнении с предыдущим исследованием;

— активности АсАТ, после резкого подъема, держится на высоком уровне без существенных колебаний, и в подопытной группе на 9,6% выше, чем в контрольной;

— снижение показателя Де Ритиса в подопытной группе в 2,6 раза и в 1,3 раза в контрольной в сравнении с предыдущим исследованием.

Исходя из выше описанного, мы отмечаем, что максимальная физическая нагрузка во время соревнований вызвала у подопытных лошадей меньший расход энергии и ослабление нагрузки на сердце по сравнению с контрольными. Однако в результате активизации обменных процессов регистрируется напряжение в работе печени.

Анализируя полученные данные, можно сказать, что акупунктура точек сердечного меридиана оказывает положительное влияние на сердечно-сосудистую систему, повышает уровень обменных процессов и ускоряет дренирование продуктов метаболизма.

3. ВЫВОДЫ

1. Диспансеризация спортивных лошадей по методике Г.В. Домрачева позволяет своевременно выявить животных с отклонениями сердечно-сосудистой системы.

2. При исследовании сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей установлена связь распространения заболеваний с возрастом, породой, темпераментом и выполняемой нагрузкой!

- 2.1. Наиболее подвержены заболеваниям сердечно-сосудистой системы спортивные лошади (61,5%), учебные и производители — в средней степени (по 15,4%), а наименее подвержены конематки (7,7%).

2.2. С возрастом количество заболевших увеличивается и среди 10-17 летних лошадей составляет 55%, в то время как среди 6—7-летних — 48%, 3—4-летних — 20%, меньше всего у 2-летних — 5%.

2.3. Более подвержены заболеваниям сердца лошади ахалтекинской и других полукровных пород (по 50%), менее — арабской (25%) и буденновской (18,2%).

2.4. Среди лошадей, отличающихся безудержным темпераментом, заболевших больше (61,6%), по сравнению с флегматичными (38,4%).

3. Использование при ЭКГ модифицированных стандартных отведений по Т.В. Ипплитовой (1978) и эхогеля в качестве электропроводного состава значительно ускоряет процесс снятия электрокардиограмм (облегчает фиксацию электродов, снижает помехи, не отличается от стандартных отведений ЭКГ)

4. В результате ЭКГ исследований спортивных лошадей установлены особенности проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы:

4.1. Чаше регистрируются различного рода блокады (52,72%), второе место занимает дистрофия миокарда (27,78%), реже встречается гипертрофия (13,89%) и инфаркт (5,56%).

4.2. Локализация блокад имеет следующую особенность: чаще всего встречается блокада волокон Пуркинье (57,89%), реже атрио-вентрикулярная и синусного узла (15,79%), а блокада ножки Гиса составила 10,5%.

5. Среди основных причин развития сердечно-сосудистой патологии у спортивных лошадей можно выделить перенесение заболеваний заразной и незаразной этиологии, нарушение режима эксплуатации и применение различных допингов и анаболиков.

6. Установлено, что по разности электропроводности на положительной и отрицательной полярности основных акупунктурных точек сердечного меридиана можно судить о функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей.

7. Лечение лошадей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы должно разрабатываться строго индивидуально и осуществляться комплексно с применением как фармакологических препаратов различных групп, так и биологически активных добавок в естественной **акупунктурой**.

8. Акупунктура точек сердечного меридиана аппаратом СЮЕ БАО во время подготовки и участия в соревнованиях вызвала у конкурных лошадей следующие изменения:

8.1. В зависимости от промежутка времени обработки точек сердечного проявляется седативный (урежение пульса на 3—4 удара в минуту) либо возбуждающий (учащение пульса на 3—4 удара в минуту) эффект.

8.2. Сокращение периода восстановления пульса после физической нагрузки с 7–8 минут до 5 минут.

8.3. На ЭКГ — снижение вольтажа зубцов Р и R и увеличение Т на 0,2 мВ, исчезают расщепления зубцов и восстанавливается их нормальная поляриность, что свидетельствует о положительном влиянии на функциональное состояние и обмен веществ в миокарде.

8.4. Развитие общего седативного эффекта (особенно актуально при работе с агрессивными и пугливыми лошадьми).

8.5. Различия в изменениях гематологических и биохимических показателей у подопытных лошадей под действием стрессовых факторов свидетельствуют о лучшей подготовленности их организма к перенесению физической и эмоциональной нагрузки по сравнению с контрольными.

8.6. Максимальная физическая нагрузка во время соревнований вызвала у подопытных лошадей меньший расход энергии и ослабление нагрузки на сердце по сравнению с контрольными. Однако в результате активизации обменных процессов зарегистрировано напряжение в работе печени.

8.7. Акупунктура точек сердечного меридиана оказывает положительное влияние на сердечно-сосудистую систему, повышает уровень обменных процессов и ускоряет дренирование продуктов метаболизма.

9. Акупунктура седативных точек в области головы с помощью акупунктурных игл, проведенная перед транспортировкой, обеспечивает быструю и беспрепятственную погрузку животных.

4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании результатов проведенных исследований предлагается проводить следующие мероприятия для выявления и профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей:

1. Ежегодно проводить диспансеризацию спортивных лошадей по методике Г.В. Домрачева для своевременного выявления животных с патологией сердечно-сосудистой системы.

2. При проведении электрокардиографии использовать методику модифицированных стандартных отведений по Т.В. Ипплитовой, а в качестве электропроводного состава — эхогель.

3. В качестве экспресс-метода диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей применять электропунктурную диагностику в основных точках сердечного меридиана (особенно в точке Чень-цзю).

4. При подготовке и участии лошадей в соревнованиях применять акупунктуру точек сердечного меридиана аппаратом СЮЕ БАО Китайского производства фирмы «Тяньини». Каждую точку обрабатывать в течение 10 минут.

5. Для предотвращения стресса перед транспортировкой применять акупунктуру седативных точек в области головы с экспозицией акупунктурных игл в течение 15 минут.

5. СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Орлова Н.Е. Конный спорт и проблемы заболевания сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей / Н.Е. Орлова, С.А. Позов // Ветеринарная служба Ставрополя. — Ставрополь, 2001. - № 5 - С. 20-23.

2. Орлова Н.Е. Развитие стрессорных реакций у спортивных лошадей / Н.Е. Орлова, С.А. Позов // Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Никольского (Ставрополь, СтГАУ, 16-17 сентября 2003 г.) / Под общ. ред. В.И. Трухачева. — Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. - С. 260-264.

3. Орлова Н.Е. Развитие адаптации сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей к мышечным нагрузкам / Н.Е. Орлова, С.А. Позов // Актуальные проблемы инвазионной, инфекционной и незаразной патологии животных: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Никольского (Ставрополь, СтГАУ, 16-17 сентября 2003 г.) / Под общ. ред. В.И. Трухачева. — Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. - С. 267-268.

4. Орлова Н.Е. Особенности заболевания сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей / Н.Е. Орлова, С.А. Позов // Ветеринарная служба Ставрополя. - Ставрополь, 2003. — № 3. — С. 25—33.

5. Орлова Н.Е. Применение акупунктуры в качестве профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы у спортивных лошадей / Н.Е. Орлова, С.А. Позов // Ветеринарная служба Ставрополя. — Ставрополь, 2004. - № 3. - С. 26-30.

6. Орлова Н.Е. Экспресс метод диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы с помощью аппарата для определения точек акупунктуры / Н.Е. Орлова, С.А. Позов // Ветеринарная служба Ставрополя. — Ставрополь, 2004. - № 3. - С. 31-33.

Подписано в печать 30.09.04. Бумага офсетная. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Гарнитура «Тайме». Усл. печ. л. 1,4. Тираж 100 экз. Заказ 580.

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»
355017 Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса «АГРУС»
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.

№ 1 8 8 6 7

РНБ Русский фонд

2 0 0 5 - 4

1 5 8 6 8