



ХИРУРГИЯ

УДК 619:617.5

DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.352

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ БОЛЕЗНЕЙ ОБЛАСТИ КИСТИ ГРУДНЫХ КОНЕЧНОСТЕЙ КОНКУРНЫХ ЛОШАДЕЙ

Говорова М. А.- (ORCID 0000-0001-6948-9893), вет. врач клиники «Биоконтроль», г. Москва, Динченко О.И. (ORCID 0000-0001-9711-5741), к. в. н., доц., доц. ДВМ АТИ, ФГАОУ ВО РУДН, г. Москва

Ключевые слова: биомеханика прыжка, конкур, область кисти лошадей, сухожилия-сгибатели, дистальный отдел грудных конечностей, косный остов.

Key words: biomechanics of jumping, show jumping, metacarpus, flexor tendons, distal aspects of the forelimbs, bone framework.



РЕФЕРАТ

Конкур (преодоление препятствий) – динамичный, зрелищный, но травмоопасный вид конного спорта, поэтому даже хорошо подготовленная лошадь может повредить сухожильно-связочный аппарат, мышцы, суставы и даже костный остов. Знание этиопатогенеза повреждений области кисти грудных конечностей лошадей, обусловленных биомеханикой прыжка, позволит снизить травмирующий момент и ускорить постановку диагноза. В этой связи, актуальным является выяснение разнообразия и частоты поражений различных структур дистальных отделов конечностей конкурных лошадей, что и являлось целью нашего исследования. Во время выполнения работы было обследовано 50 конкурных лошадей различных половозрастных и породных групп на предмет выявления наиболее значимых ортопедических болезней области кисти грудных конечностей рассмотрены технические моменты прыжка (фазы отталкивания и приземления), предрасполагающие к возникновению данных болезней.

Согласно результатам рентгенографии у 60% животных были выявлены различные болезни костного остова. Ультрасонографическое исследование позволило обнаружить в 62% случаев (31 лошадь из 50) поражения сухожилий поверхностного пальцевого сгибателя, в 44% случаев патологию сухожилий среднего межкостного мускула (22 лошади), у 14% лошадей (у 7 из 50) повреждения сухожилий глубокого сгибателя пальца.

Знание и дальнейшее изучение биомеханики прыжка лошадей позволит разработать комплекс специальных упражнений, способствующих тренировке и проработке сухожилий-сгибателей, укреплению связок путового сустава и мышечного аппарата начиная с этапа заездки, направленных на снижение травматизма. Разработка алгоритма диагностики, учитывающего особенности травмирования области кисти грудных конечностей конкурных лошадей, позволит ускорить процесс постановки окончательного диагноза.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее популярных классических видов конного спорта является конкур (преодоление препятствий). Прыжки через барьеры различной степени сложности подразумевают высокую степень подготовленности и хорошую физическую форму у лошадей, так как моменты отталкивания и приземления, особенно через высотно-широтные препятствия обуславливают колоссальную нагрузку на локомоторный аппарат. Конкур по целому ряду составляющих имеет высокий фактор травмирования опорно-двигательного аппарата. Результатом повреждений может стать хромота, не позволяющая участвовать в дальнейших соревнованиях. Согласно опубликованным данным, у спортивных лошадей наиболее часто страдает область дистальных отделов грудных конечностей, при этом костно-суставная патология составляет 58%, а изменения в сухожильно-связочном аппарате и мышцах - 42%. Высокий процент поражений грудных конечностей объясняется тем, что уже в фазе покоя на них приходится до 65% веса лошади, а при прыжках через препятствия эта нагрузка значительно возрастает [1,4,6,7].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена на базе Департамента ветеринарной медицины Аграрно-технологического института РУДН, ветеринарной клиники КСК «Новый Век» (Красногорский район Московской области), ветеринарной клиники КСК

«Битца» (г. Москва) и ряда конюшен Московской области. Практическая часть исследований включала выявление и систематизацию спортивных лошадей с признаками патологии дистальных отделов конечностей. В результате применения общеклинических методов исследования – сбора анамнестических данных, осмотра (общий и местный в покое и на движениях) и пальпации (глубокой и поверхностной) были отобраны 103 лошади с ортопедическими заболеваниями нижних отделов конечностей, из которых 50 голов конкурного направления.

Для уточнения и дифференцировки диагноза использовали дополнительные методы исследования – тесты на сгибание конечности, ультрасонографию сухожильно-связочного аппарата области кисти и обзорную рентгенографию костного остова дистального отдела грудной конечности.

Постановку диагноза осуществляли в три этапа:

Выявление аритмии движений и степени хромоты.

Обнаружение места локализации патологического очага.

Определение качества изменений в поражённых тканях.

На следующей стадии работы проводили статистический анализ полученного цифрового материала и возможных причин поражения области кисти лошадей.

Интенсивность хромоты лошадей определяли по методике оценки хромоты, предложенной American Association of

Таблица 1
Результаты рентгенографического исследования конкурных лошадей

№ п/п	Выявленная патология	Количество животных
1.	Навикулярный синдром	9
2.	Артроз путового и венечного суставов	10
3.	Рассекающий остеохондрит	2
4.	Периостит	7
5.	Остеопороз	1
6.	Оссификация сухожилий	1
	Итого:	30

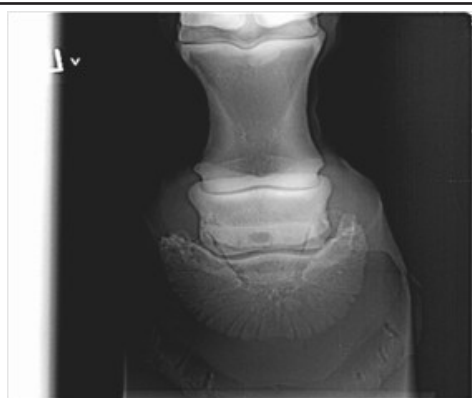


Рис 1. Навикулярный синдром. Субхондральный склероз члнчковой кости

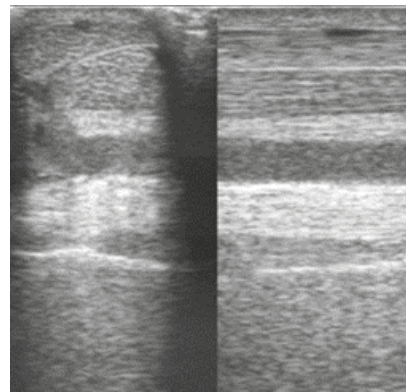


Рис 2. Дефект сухожилия поверхностного сгибателя пальца (поперечный и продольный срезы).

Equine Practitioners (AAEP), используемой в большинстве стран мира: I степень хромоты - минимальная; II степень - легкая; III степень - средняя; IV степень - тяжелая; V степень хромоты - самая тяжелая [2,4].

Рентгенографическое исследование проводили рентгеновским палатным передвижным аппаратом "МобиРен-4МТ", мощностью 80 кВ/10 мА и временем облучения 0,06 сек.

Ультрасонографию осуществляли аппаратом Mindray DC3 с жидкокристаллическим дисплеем диагональю 15 дюймов высокого разрешения, используя различные ультразвуковые датчики: биплановый (конвексный-линейный) датчик 6LB7 (5.0/6.5/8.0 МГц), линейный датчик 10L4 (8.0/10.0/12.0 МГц, 38мм), линейный датчик 7L6 (5.0/7.5/10.0 МГц, 60мм) и микроконвексный датчик 6C2 (5.0/6.5/8.0 МГц).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Согласно стандартному протоколу исследования лошадей на предмет обнаружения нарушений функционирования опорно-двигательного аппарата обследование начинали с визуального осмотра, позволяющего увидеть ритмию движений, оценить степень и тип хромоты, выяснить, на какую конечность хромотает животное, обнаружить другие отклонения в аппарате движения [1,2,4,6].

Неравномерность хода лошади определяли при движении шагом и рысью по

твёрдому и мягкому грунту. Проводка по твёрдому грунту (например, по асфальту) давала возможность наблюдать все фазы полного шага, отмечать интенсивность касания копытом земли во время опоры, переноса и приземления конечностей. Увеличение степени хромоты на жестком грунте в сравнении с мягким грунтом свидетельствовало о патологии копыта, костей или суставов. Усиление хромоты на мягкой песчаной поверхности, в сравнении с твердым грунтом, указывало на повреждение сухожилий и связок [4, 8].

По результатам осмотра лошадей на движении хромота была выявлена в 92% случаев (46 из 50 животных), у 4 голов аритмия движений не выявлялась.

После изучения лошадей в состоянии покоя и в движении проводили пальпацию конечностей, спины и шеи, позволяющую определить место поражения, наличие и качество отёчности, болезненность тканей, изменение местной температуры. Результаты пальпации исследуемой конечности сравнивали с результатами пальпации симметричной конечности. Пальпацию обычно начинали с подошвы копыта, для чего применяли копытные щипцы, позволяющие обнаружить патологию подошвы.

Для уточнения локализации поврежденный дистального отдела грудных конечностей применяли визуальные методы диагностики - ультрасонографию и рентгенографическое исследование.

Таблица 2

Повреждения сухожилий-сгибателей области кисти грудных конечностей лошадей конкурного направления использования

Характер повреждений		Количество лошадей	Итого	%
Десмопатия сухожилия глубокого пальцевого сгибателя (ГПС)	Повреждение дополнительной головки сухожилия ГПС в месте прикрепления	2	3	6
	Повреждение тела ГПС	1		
Десмопатия сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя (ППС)		21	21	42
Десмопатия сухожилия среднего межкостного мускула (СММ)	Область тела	7	16	32
	Латеральная ножка	2		
	Медиальная ножка	2		
	Повреждения области тела и латеральной ножки и области тела и медиальной ножки	5		
Десмопатия сухожилий ППС и ГПС		4	4	8
Десмопатия сухожилий ППС и среднего межкостного мускула (СММ)		6	6	12
Общее число лошадей		50		100

Рентгенографию использовали как метод исследования, позволяющий визуализировать костно-суставную патологию области кисти. В таблице 1 отражена структура обнаруженных изменений костного остова дистального отдела грудных конечностей конкурных лошадей.

Согласно данным таблицы 1 костно-суставную патологию выявили у 30 лошадей из 50, что составило 60%. Патологические изменения в области путового, венечного и копытного суставов обнаружили у 21 из 50 обследованных животных, что соответствует 42%. Диагностическую ценность имело выявление навикулярного синдрома у 9 лошадей (18% случаев) (рис. 1).

Ультрасонографическое исследование мягких тканей позволяло определить локализацию патологического очага и оценить качество и течение патологического процесса (рис. 2).

Результаты УЗИ области кисти конкурных лошадей систематизированы в таблице 2.

Согласно данным таблицы 2, патологию сухожилий глубокого пальцевого сгибателя как монопоражение диагностировали у 3 конкурных лошадей (6%), и вместе с десмопатией сухожилий ППС – у 4 животных (8%).

Самостоятельный характер повреждений сухожилий среднего межкостного мускула выявили у 16 голов (32%), и совместно с изменениями сухожилий поверхностного сгибателя пальца – у 6 (12%).

Десмопатию сухожилий поверхностного пальцевого сгибателя обнаружили у 42% конкурных лошадей (21 голова из 50), в купе с патологией сухожилий ГПС – у 4 голов (8%) и сухожилий СММ – у 6 животных (12%).

ОБСУЖДЕНИЕ

По нашему мнению, высокий процент поражений области сухожилий ППС и сухожилий СММ у конкурных лошадей



Рис 3. Положение путового сустава относительно грунта в фазу приземления.

обусловлен биомеханикой прыжка, подразумевающей чрезмерные нагрузки на дистальный отдел грудных конечностей в фазу отталкивания от грунта перед прыжком, и при приземлении на грунт после прыжка, что подтверждается данными ряда исследований, проводимых в этом направлении [7,8,9].

При приземлении после прыжка грудные конечности лошади испытывают колоссальную нагрузку, так как принимают на себя вес приземляющегося тела, особенно это касается дистального отдела, берущего на себя гашение ротационной силы тела необходимое для того, чтобы лошадь не перевернулась, и не произошло ротационного падения. Для этого в момент приземления происходит гиперэкстензия сухожилий поверхностного сгибателя пальца, и путовые суставы почти касаются земли (рис 3).

Чем выше препятствие, тем больше нагрузка на сухожилия ППС при приземлении. Таким образом, этап приземления требует особой эластичности и прочности именно от сухожилий поверхностного пальцевого сгибателя. Помимо этого, в фазу приземления существует опасность травмирования грудных конечностей копытами тазовых. Пытаясь плавно снизить вертикальную скорость, возникшую при преодолении препятствия, крапильный отдел тела лошади в момент соприкосновения конечностей с грунтом



Рис 4. Выпрямление грудных конечностей в фазу отталкивания.

уходит немного вниз, и чтобы не потерять равновесие тазовые конечности лошади максимально быстро опускаются на грунт в опасной близости от сухожилий грудных конечностей [3,8,10].

Перед прыжком в фазу отталкивания лошадь использует грудные конечности как опору, поэтому они совершенно прямые (рис. 4). Чем дальше вперед вынесена грудная конечность при отталкивании от грунта, тем сильнее она выпрямляется, что усугубляет нагрузку на сухожилия ППС и СММ, вызывая их гиперэкстензию. Именно такая биомеханика обуславливает мощность и правильность траектории прыжка [3,5,9,10].

За предотвращение гиперэкстензии путового сустава в течение фазы опоры ответственный амортизационный аппарат, так называемый «поддерживающий аппарат пуга» (suspensory apparatus), в который как раз и входит средний межкостный мускул [4,7].

Не только техника прыжка имеет значение в конкуре, но и умение правильно входить в повороты (гибкость и баланс), способность сокращаться и прибавлять на галопе (уменьшать и увеличивать длину шага) при заходе на препятствие и другие навыки, способствующие укреплению мышечного корсета и сухожильно-связочного аппарата, предохраняющие от травмирования опорно-двигательную систему лошади.

Профилактикой ортопедических болезней дистальных отделов грудных конечностей конкурных лошадей является

планомерное формирование и укрепление локомоторного аппарата, чему способствует грамотно составленный план тренировок, длинные разминки, способствующие тщательному разогреву мышц перед каждой тренировкой, правильная расчистка и профессиональная ковка. Тренировочный процесс должен быть нацелен на развитие сухожильно-связочного аппарата, что возможно достигнуть выполнением специальных упражнений.

При несении прыжковых нагрузок по большим высотам, учитывая особенности биомеханики прыжка, необходимо применять защиту сухожильно-связочного аппарата, используя бинтование, нагавки и иные приспособления.

Учитывая, что каждодневные тренировки переутомляют аппарат движения, необходимо делать перерывы в работе. То есть, давать лошади отдых, согласно графику. Лучший отдых для опорно-двигательной системы лошади - это движения на свободе, способствующие расслаблению и восстановлению тканей. Многие владельцы лошадей считают, что при выгуле лошадь может себя травмировать. Чтобы этого избежать, необходимо правильно организовать выгул согласно темпераменту лошади в специально оборудованной леваде.

ВЫВОДЫ

Поражение сухожильно-связочного аппарата и костного остова дистальных отделов грудных конечностей конкурных лошадей обусловлено особенностями биомеханики движения лошади во время прыжков через препятствия – фазами отталкивания и приземления.

Превалирующей патологией сухожильно-связочного аппарата области кисти грудной конечности конкурных лошадей является десмопатия сухожилий поверхностного сгибателя пальца - 62% случаев, среднего межкостного мускула, выявленные у 44% лошадей, и сухожилий глубокого пальцевого сгибателя - 14% обследованных животных.

Костно-суставные изменения в области дистальных отделов грудной конечности диагностировали у 60% конкурных

лошадей, в том числе навикулярный синдром был обнаружен в 18% случаев, а артрозы венечного и путового суставов у 20% лошадей.

Etiopathogenesis of the diseases of the forelimbs distal parts in jumping horses.

Govorova M.A.- Veterinarian at the veterinary clinic "Biocontrol"; **Dinchenko O.I.** -Ph.D. in Veterinary Science, Assistant Professor of Veterinary Medicine Department of Agrarian Technological Institute of FGBOU VPO Peoples' Friendship University of Russia"

ABSTRACT

Horse jumping is a spectacular and popular equestrian sport, but very traumatic. Even a well-trained horse can damage the tendon-ligamentous apparatus, muscles, joints and even the bones. Knowledge of the etiopathogenesis of the injuries of the horse's distal parts of limbs, caused by the biomechanics of jumping, will reduce the traumatism and speed up the diagnosis. In this regard, it is important to clarify the diversity and frequency of lesions of various structures of the distal parts of the forelimbs in jumping horses, which was the purpose of our study. To achieve this goal, the most significant orthopedic diseases of the distal aspects of forelimbs in jumping horses were identified. The technical issues that predispose the occurrence of pathological processes in the distal aspects of forelimbs were considered.

During the research we examined 50 show jumping horses of various sex, age and breed groups. According to the results of X-ray, 60% of the animals had various diseases of the bones. Ultrasonography examination revealed lesions of the superficial digital flexor tendon in 62% of the cases (31 horses out of 50). 22 horses (44%) of the horses had the pathology of the suspensory ligament. 7 horses (14%) had lesions of the deep digital flexor tendon.

Knowledge and further study of the biomechanics of jumping will make it possible to create a set of special exercises that contribute to the training and development of the flexor tendons, strengthening the fetlock ligaments and the muscular process, aimed at reducing the traumatism. The develop-

ment of a diagnostic algorithm that takes into account the features of trauma of the distal aspects of the forelimbs in jumping horses allows to speed up the process of making the final diagnosis.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Бабаков, Н. В., Чернигова, С. В., Черников, Ю. В. Лечение спортивных лошадей при острых травматических асептических тендовагинитах с применением препарата глутоксим. В сборнике: Интеграция современных научных исследований в развитие общества. Международная научно-практическая конференция: в 2-х томах. 2016. С. 255-257.
- 2.Говорова М. А., Корреляция между степенью хромоты и результатами ультразвукового исследования/ М.А. Говорова, О.И. Динченко; Ветеринарная патология. Г. Ростов-на-Дону, 2019. С. 34 – 41.
- 3.Горбовская Т.М. Биомеханика прыжка помесей орловской рысистой породы// Аграрный вестник Урала. № 10. 2009. С. 54-56.
- 4.Ковач М. Ортопедические заболевания лошадей. – М.: Издательство «Королевский издательский дом». - 2013 – 582с.
- 5.Овчинников, Ю. Д. Биомеханика движений лошади: траектория прыжка / Ю.Д. Овчинников, Э.Е. Панченко. // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры | Мир педагогики и психологии. – 2017 г. - №6.
- 6.Робинсон Н.Э. Болезни лошадей. Современные методы лечения. / Пер. с англ. – М.: Аквариум. – Принт. - 2007. - 1012 с.
- 7.Семенов, Б.С. Причины заболеваний межкостной третьей мышцы у спортивных лошадей и их профилактика / Б.С. Семенов, Ю.С. Бганцева, Т.Ш. Кузнецова Т.Ш. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2016 г. - №3. С. 119-122.
- 8.Marks D. How your horse jumps. // Practical Horseman. – 2015.
- 9.Owen, K. R. Identification of risk factors for traumatic injury in the general horse population of north-west England, Midlands and north Wales / K. R. Owen, E.R. Singer , P. D. Clegg [et al.] // Equine Veterinary Journal. – 2012. – Vol. 44, № 2. – P. 143–148.
- 10.https://www.prokoni.ru/articles/849/neletnyih_jivotnyih_letanie_-_pogovorim_o_tehnike_pryijka.html (дата обращения 05.02.2021)