

УДК 616.7-073:636.12

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2022.3.279

СРАВНИТЬ СТЕПЕНЬ ИНФОРМАТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Титова Е.В. - асс. Захаров А.Ю. - к.в.н., асс., асс. РАН ФГБОУ ВО СПбГУВМ

Ключевые слова: спортивные лошади, тендинит, выездка, инфракрасная термография, ультразвуковое исследование, рентгенологическое исследование. **Keywords:** sports horses, tendinitis, dressage, infrared thermography, ultrasound, X-ray.

РЕФЕРАТ



В связи с развитием конного спорта увеличивается и доля травматических повреждений опорно-двигательного аппарата спортивных лошадей. В рабочей деятельности современного ветеринарного специалиста методы визуальных исследований должны обладать некоторыми качествами, а именно: иметь малые габариты для удобства транспортировки в различные точки города или области, легко применяться на практике, а также качественно визуализировать место расположения патологического очага. Именно поэтому изыскание наиболее эффективного метода визуальной диагностики заболеваний, сопровождающихся травмами опорно-двигательного аппарата, является актуальным направлением в научных исследованиях.

Для проведения данного исследования в условиях конноспортивных комплексов Ленинградской области были обследованы 10 лошадей направления выездка с травматическими повреждениями поверхностного сгибателя пальца грудных конечностей. Проводили исследование по информативности различных методов диагностики, в частности термографического, ультразвукового и рентгенологического. Сравнив степень информативности современных методов можно сделать вывод, что для точной постановки диагноза и полного анализа травматических повреждений необходимо использование различных методов визуальной диагностики. Усовершенствование известных методов, в частности, таких как инфракрасная термография позволит выявить травмы опорно-двигательного аппарата лошадей на ранних этапах развития болезни, непосредственно до появления клинических признаков и отслеживать изменения в динамике на выбранную схему лечения. Соответственно, своевременная диагностика и прогностика травм остается открытой темой для исследований в научной деятельности ветеринарных врачей, поэтому изыскание новых методов, которые удовлетворяют критериям, применяемые с целью выявить сразу несколько групп заболеваний, считаем актуальной и значимой.

ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия визуальная диагностика значительно продвинулась вперед в вопросах обследования разных травм анатомо-топографических структур дистального отдела конечностей. Благодаря технологическому прогрессу в человеческой медицине, значительного успеха

достигла и ветеринарная медицина. В 1980-х годах рентгенография была единственным методом диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата лошадей. В настоящее время визуальная диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата, является развивающейся и перспективной областью ис-

следований в научной деятельности ветеринарных специалистов [3, 4]. Современные методы визуальной диагностики такие как: рентгенологическая, ультразвуковая диагностика и инфракрасная термография являются наиболее доступными для владельцев спортивных лошадей, и поэтому рациональное использование каждого из них имеет ключевое значение в постановке диагноза заболеваний опорно-двигательного аппарата [5].

Цель наших исследований – сравнить степень информативности современных методов диагностики спортивных лошадей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили на кафедре общей и частной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» на базе конноспортивных комплексов Ленинградской области в 2022 году. В условиях конноспортивных комплексов были обследованы 10 лошадей направления выездка с клиническими проявлениями заболеваний опорно-двигательного аппарата грудных конечностей. Отбор лошадей сопровождался изучением их амбулаторных карт, были выявлены условия содержания, рацион кормления, степень

нагрузки в тренировочном процессе. В ходе исследования был проведен осмотр лошадей в покое, обращали внимание на постановку конечностей, форму копыт, распределение веса между конечностями и т.д. Осмотр вели с трёх позиций: спереди, сбоку и сзади. Визуально оценивали симметричность и развитость мышечного корсета. Важным диагностическим аспектом выявления возможных видимых патологий был осмотр лошади в движении с разным типом грунтов. Осмотр в движении на шагу, рыси и галопе по прямой и на вольту, в разных направлениях. Визуально наблюдали животное со всех сторон. При осмотре лошади в движении внимание обращали на вынос конечностей, длину шага, степень опоры на них и т.д. Дополнительно исследовали физикальными методами диагностики, ультразвуковым, рентгенологическим и методом инфракрасной термографии.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для сравнения информативности существующих методов диагностики травм опорно-двигательного аппарата были отобраны лошади с травматическими повреждениями поверхностного сгибателя пальца грудных конечностей, где был проведен анализ результатов: ультразву-

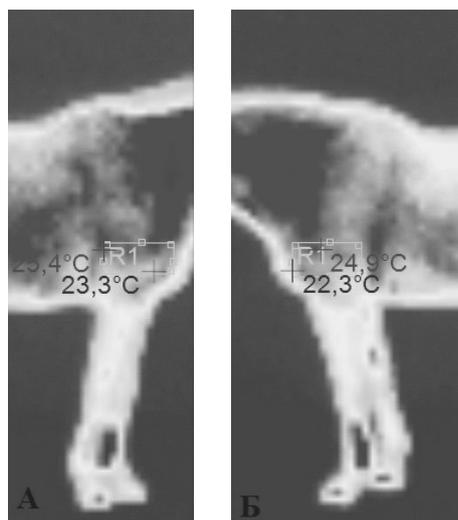


Рис. 1. (А, Б) - Термографические изображения коня Кастел, правой передней конечности (А), левой передней конечности (Б)

Таблица 1
Изменения температурных характеристик в изучаемой области коня Кастел, (°C)

Грудные конечности	Конь Кастел		
	Средняя t	Макс. t	Мин. t
R1 правая	24,4°C	25,4°C	23,3°C
R1 левая	23,8°C	24,9°C	22,3°C

кового, рентгенологического и термографического методов диагностики.

Методом термографии определяли место локализации патологического очага опорно-двигательного аппарата, для этого использовали тепловизор RGK TL-80. Данный метод позволяет измерить распределение температурных характеристик по всей поверхности изучаемой области. На представленных термограммах визуализируется инфракрасное изображение симметричных грудных конечностей у коня Кастел (рисунок 1 (А, Б)). Снимки были обработаны в специальной компьютерной программе и представлены в таблице 1.

Во время исследования инфракрасных снимков коня Кастел визуализировалась разность температур симметричных грудных конечностей. В области правой грудной конечности температура увеличивалась от 23,3°C до 25,4°C, а в среднем составляла 24,4°C, когда в области левой грудной конечности, температура увеличивалась от 22,3°C до 24,9°C, а в среднем составляла 23,8°C (таблица 1).

Для проведения ультразвукового исследования мы использовали аппарат Mindrey М6 с мультимастотным линейным датчиком 8-12МГц.

Перед проведением сканирования проводилась подготовка конечностей лошадей. Шерсть в области сканирования выбривалась, кожа проливалась спиртом и далее наносился гель для УЗИ. Сканирование проводилось в продольной и поперечной плоскости по отношению к направлению сухожильных волокон на обремененной конечности. Исследовали поочередно обе конечности для проведения сравнительного анализа ультразвуковой структуры сухожилия поверхностного сгибателя пальца. При подозрении на

наличие спаечного процесса исследование сухожилий проводили в продольной плоскости на поднятой конечности.

При обследовании сухожилий обращали внимание на форму, эхоструктуру, наличие гиперэхогенных включений и наоборот наличия участков с пониженной эхогенностью, а также размер этих участков. При сканировании в продольной плоскости оценивалась параллельность структуры волокон сухожилия.

На рисунке 2 (А, Б) продемонстрирован участок с пониженной эхогенностью в структуре поверхностного сгибателя пальца, а также увеличение его в объеме.

Рентгенодиагностика проводилась на аппарате Eco-Ray Orange 1060 HF с использованием цифровой беспроводной панели-детектора PZ-medical. Исследование проводилось в дорсо-пальмарной и латеро-медиальной проекциях на обремененных конечностях (рисунок 3 (А, Б)). В целях получения качественной рентгенограммы выставлялись необходимые настройки аппарата. При этом оценивалась толщина мягких тканей и наличие включений в структуре сухожилия с повышенной рентгенологической плотностью.

ОБСУЖДЕНИЯ

В ходе наших исследований были отобраны лошади с травматическими повреждениями поверхностного сгибателя пальца грудных конечностей. Проведена диагностика патологических очагов термографическим, ультразвуковым и рентгенологическим методами. По результатам полученных данных был проведен анализ.

В ходе исследований грудных конечностей методом термографии регистрировалась достоверная термографическая асимметрия левой и правой грудных ко-

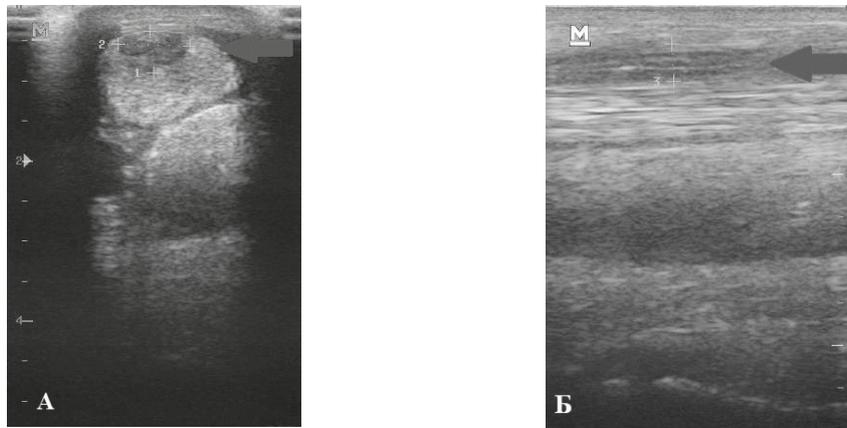


Рис. 2. (А, Б) – Ультразвуковой снимок повреждения сухожилия поверхностного сгибателя пальца грудной конечности коня Кастел: поперечное сечение (А), продольное сечение (Б)

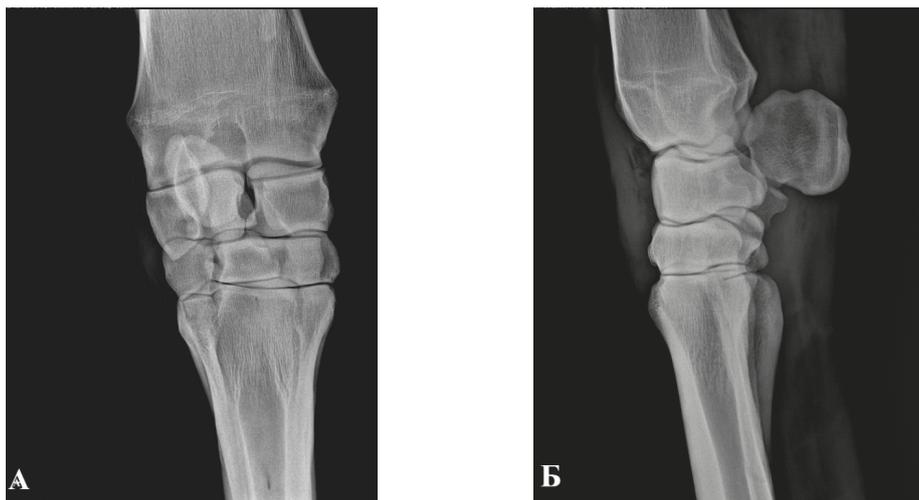


Рис. 3. (А, Б) – Рентгенограмма запястного сустава в проекции сухожилия поверхностного сгибателя пальца грудной конечности коня Кастел: дорсо-пальмарная поверхность (А) и латеро-медиальная поверхность (Б)

нечностей. Понижение температуры в ранее поврежденной грудной конечности, когда лошадь находится в деннике и не подвергается физической активности свидетельствовала, о неспособности распределять вес тела на обе грудные конечности. Таким образом, она переносила вес тела на здоровую грудную конечность, в связи с дискомфортом и возможной боле-

вой реакцией в ранее поврежденной. Повышение температуры в исследуемом участке здоровой грудной конечности можно объяснить тем, что увеличивается общий кровоток при постоянном напряжении мышц в плечелопаточной области [8]. Ультразвуковая диагностика предназначена для получения информации о расположении, форме, размере тканей

исследуемых структур животных в динамике реального времени и способностью переводить изображения в снимок. Пониженная эхогенность свидетельствовала о наличии дефекта в структуре сухожилия, которое могло быть связано с разрывом, надрывом или растяжением сухожильных волокон. Гиперэхогенность свидетельствовала об очаге тканей повышенной плотности в структуре сухожилия, которые могли быть связаны с наличием рубцовой ткани или кальцификацией в структуре сухожилий. Изменение формы сухожилия могло свидетельствовать так же о воспалительной реакции и наличии отёчных явлений. Нарушение параллельности волокон свидетельствовало об их разрыве [1,2,7]. Рентгенографию, по нашему мнению, рациональней отнести к дополнительным методам диагностики при исследовании животных с травматическими повреждениями сухожильно-связочного аппарата. Поскольку вышеперечисленные показатели напрямую не характеризуют степень повреждения, и не позволяют оценить точную локализацию и объем дефекта сухожильных тканей, рентгенологическое исследование все же проводить необходимо для диагностики возможных костных изменений. В данном случае таковых мы не наблюдали [6].

ВЫВОДЫ

Не всегда визуально можно заметить травму опорно-двигательного аппарата и локализовать пораженный участок на теле животного, особенно на ранних стадиях заболевания. Сравнив степень информативности современных методов диагностики спортивных лошадей можно сделать вывод, что для точной постановки диагноза, использование разных визуальных методов является необходимым, так как каждый из них по отдельности не может дать полную картину патологического процесса (очага). Полный и всесторонний диагностический анализ позволяет выбрать верную схему лечения, обеспечивающую быстрое и качественное восстановление функции поврежденных анатомо-топографических структур и возвращение спортсмена к адекватным спортивным нагрузкам.

COMPARE THE DEGREE OF INFORMATION OF MODERN METHODS OF DIAGNOSTICS OF SPORT HORSES. TITOVA E.V - ASS. ZAKHAROV A.YU. - PH.D., ASS.

ABSTRACT

In connection with the development of equestrian sports, the proportion of traumatic injuries of the musculoskeletal system of sports horses is also increasing. In the working activity of a modern veterinary specialist, visual research methods should have certain qualities, namely: they should be small in size for ease of transportation to various points in the city or region, easy to apply in practice, and also qualitatively visualize the location of the pathological focus. That is why the search for the most effective method of visual diagnosis of diseases accompanied by injuries of the musculoskeletal system is an important direction in scientific research. To conduct this study, 10 dressage horses with traumatic injuries of the superficial flexor of the thoracic limbs were examined in the conditions of equestrian complexes in the Leningrad Region. Conducted a study on the information content of various diagnostic methods, in particular thermographic, ultrasound and radiological. Comparing the degree of information content of modern methods, we can conclude that for an accurate diagnosis and a complete analysis of traumatic injuries, it is necessary to use various methods of visual diagnostics. Improvement of known methods, in particular, such as infrared thermography, will make it possible to identify injuries of the musculoskeletal system of horses at the early stages of the development of the disease, immediately before the onset of clinical signs, and to monitor changes in dynamics for the selected treatment regimen. Accordingly, timely diagnosis and prognosis of injuries remains an open topic for research in the scientific activities of veterinarians, therefore, we consider the search for new methods that meet the criteria used to identify several groups of diseases at once is relevant and significant.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1.Говорова, М.А. Корреляция между степенью хромоты и результатами ультрасо-

- нографического исследования у спортивных лошадей при патологии дистальных отделов конечностей / М.А. Говорова, О.И. Динченко. - Текст : непосредственный // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2019. - № 4. - С. 22-29.
2. Говорова, М.А. Особенности диагностики патологических состояний мягких тканей дистальных отделов конечностей спортивных лошадей / М.А. Говорова, О.И. Динченко, В.М. Бяхова, М.В. Большакова. - Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 3 (65). - С. 108-111.
3. Говорова, М.А. Этиопатогенез болезней области кисти грудных конечностей конкурных лошадей / М.А. Говорова, О.И. Динченко. - Текст : непосредственный // Международный вестник ветеринарии. - 2021. - № 1. - С. 352-358.
4. Диагностика патологий сухожильно-связочного аппарата конечностей лошадей / В.А. Коноплёв, М.А. Нарусбаева, С.П. Ковалев, А.В. Бокарев. - Текст : непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2020. - № 1. - С. 192-194.
5. Захаров, А.Ю. Рентгенологическое исследование при навиккулярном синдроме у лошадей / А.Ю. Захаров, Е.В. Рыбин. - Текст : непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2019. - № 2. - С. 72-75.
6. Магер, С.Н. Сравнительная характеристика ультразвукографии и рентгенографии в диагностике патологий конечностей у лошадей / С.Н. Магер, Т.С. Рузанова. - Текст : непосредственный // Генетика и разведение животных. - 2018. - № 1. - С. 67-73.
7. Тендинит поверхностного сгибателя пальца у лошадей: проблемы возникновения, лечения и реабилитации / Б.С. Семёнов, Е.В. Рыбин, В.А. Гусева, Т.Ш. Кузнецова. - Текст : непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2018. - № 2. - С. 77-81.
8. Тепловизорные исследования в ветеринарной медицине: практическое руководство / А.Л. Лях, Е.В. Ховайло, В.А. Ховайло, А.Н. Толкач. - Витебск: ВГАВМ, 2021. - 26 с. - Текст : непосредственный.