

УДК 619:616.71-001.5:636.1  
DOI 10.52419/issn2072-2419.2022.4.421

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ЛОШАДЕЙ С КОРОТКИМИ НЕПОЛНЫМИ САГИТТАЛЬНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОЙ ФАЛАНГИ

1Чернигова С.В. (<https://orcid.org/0000-0003-1131-7938>) – д.в.н., доцент, директор, 1Сучков М.В. – асп., 1Зубкова Н.В. – к.в.н., ассистент, 2Карклин А.И. – студ. 1-ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2-ФГБОУ ВО СПбГУВМ

**Ключевые слова:** хирургия, лошадь, перелом, проксимальная фаланга, путовая кость, консервативное лечение, винтовая фиксация, остеосинтез. **Key words:** surgery, horse, fracture, proximal phalanx, putal bone, conservative treatment, screw fixation, osteosynthesis.



### РЕФЕРАТ

Сагиттальные переломы наиболее часто встречаемая травма проксимальной фаланги у лошадей. Выбор оптимальной тактики лечения позволяет ликвидировать физиологические последствия травмы. Целью настоящей работы являлось сравнение эффективности традиционного и оперативного методов

лечения лошадей с короткими неполными сагиттальными переломами путовой кости. Так, в исследование включены лошади (n=20) с короткими неполными сагиттальными переломами проксимальной фаланги, которые затем были разделены на две группы. В первой группе (n=10), лечение основывалось на наложении гипсовой повязки, смена каждые 14 дней. Остеосинтез методом винтовой фиксации проводили во второй опытной группе (n=10). В работе использовали клинический и рентгенологический методы исследования. Полное рентгенографическое заживление подтверждено у 100 % животных во второй группе, где проводили остеосинтез методом винтовой фиксации, соответственно, вернулись к полной спортивной нагрузке без развития осложнений. Однако, в первой группе лошадей, которым накладывали гипсовую повязку, полностью восстановили свои спортивные качества только 72,7% животных и 27,3% лошадей из-за развития осложнений, в виде остеоартрозных изменений, исключены из спорта. Предлагаемый метод лечения переломов у лошадей второй группы с применением метода винтовой фиксации повышает возможность возвращения животных к прежним нагрузкам. Разработанная и внедренная в клинику методика реабилитации расширяет возможности использования в практической ветеринарии.

### ВВЕДЕНИЕ

Нарушение целостности костей является частой патологией у лошадей и требует оказания незамедлительной помощи, при этом травмируются, преимущественно, кости дистального отдела конечностей. Данные о частоте встречаемости переломов проксимальной фаланги довольно неоднозначны, согласно иностран-

ным источникам, вариабельность находится в пределах от 7 до 30% [3,6]. По данным зарубежной литературы, наиболее часто встречаемый вид перелома у лошадей является сагиттальный [9]. Клиническое проявление переломов проксимальной фаланги может отличаться в зависимости от вида, так наблюдается хромота разной степени выраженности или

полное отсутствие опоры на поврежденную конечность, болезненность в месте травмы, отеки окружающих тканей, костную крепитацию, подвижность кости вне суставов, нарушение конфигурации конечности [1,2,4,5].

По данным мировых ученых, большинство лошадей с сагиттальными переломами проксимальной фаланги лечат с помощью фиксации стягивающими винтами [8]. Так указывается, что треугольное расположение винтов при скреплении неполных и полных сагиттальных переломов с минимальной репозицией костных отломков более эффективно, чем линейное. Данные о возможности возвращения животных в спорт на прежний или более низкий уровень нагрузок представлены учеными из Англии, которые указали, что лишь 53% лошадей вернулись к спортивной деятельности. В то же время, швейцарские ученые сообщают о 89% лошадей, возобновивших тренинг на прежнем уровне нагрузок после заживления травмы [7].

Целью настоящей работы являлось сравнение эффективности традиционного и оперативного методов лечения лошадей с короткими неполными сагиттальными переломами путовой кости.

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследование проводили на базе ветеринарной клиники «Максима Вет» и кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства ФГБОУ ВО Омского ГАУ в период с 2017 по 2020 годы. В исследование включены лошади (n=20) с короткими неполными сагиттальными переломами проксимальной фаланги, которые затем были разделены на две группы. Среди лошадей были особи различного возраста, пола, породной принадлежности и живой массы. В первой группе (n=10) лечение животных осуществляли путем наложения гипсовой повязки на 45-60 дней. Смена гипсовых повязок проводилась каждые 2 недели. Полный покой в деннике назначался в течение 60 дней, затем добавляли шаговые проводки с постепенным увеличением времени на протяжении 1 месяца.

В последующий месяц добавляли рысь, а после и галоп (табл. 1).

Лошадям второй группы (n=10) проводили остеосинтез методом винтовой фиксации. Операцию проводили в специально оборудованной операционной с подключением животных к аппарату ингаляционного наркоза, предварительно проводили премедикацию ксилазином (1 мг/кг). Для индукции использовали золетил (0,7 мг/кг), для поддерживающей анестезии – изофлуран (2-3 % газовая смесь с кислородом). Ассистированный подъем лошадей проводился при помощи корд, зафиксированных на голове и хвосте. Фиксация переломов осуществляли при помощи одного или нескольких кортикальных винтов диаметром 4 и 5 мм. Расположение проксимального винта определяли в дорсо-пальмарной/дорсо-плантарной плоскости перелома, на 5 мм дистальнее сагиттальной борозды и параллельно суставной щели (рис.1.). Остальные винты установлены дистальнее первого в зависимости от длины перелома. После операции накладывали гипсовую повязку до запястного сустава для придания дополнительной стабильности в зоне перелома. Через 14-30 дней проводили снятие гипса с заменой на повязку Роберта-Джонса. Если гипс накладывался на срок более 14 дней, его смена осуществляли раз в две недели до полного снятия.

Антибактериальная профилактика заключалась во введении пенициллина (внутримышечно, 30 000 МЕ/кг каждые 24 часа, 10 дней) и гентамицина (внутривенно, 9 мг/кг каждые 24 часа, 5 дней). Также первые 10 дней после остеосинтеза проводили нестероидную противовоспалительную терапию флуниджемом (внутривенно, 1,1 мг/кг каждые 24 часа).

Покой в деннике был рекомендован первые 15-45 дней, после чего вводился «шаг в руках» с постепенным увеличением времени. Начало рыси было рекомендовано через 75 дней после операции с нефорсированным повышением нагрузок в течение 1 месяца. Далее при условии, что лошади признавались клинически

Таблица 1

Схема реабилитации лошадей первой группы с короткими неполными сагиттальными переломами проксимальной фаланги

Сроки после операции	Уровень нагрузки в сутки
0 – 60 дней	Покой
60 – 90 дней	шаг, начиная с 10 мин и доводя до 60-90 мин
90 – 120 дней	шаг + рысь, начиная с 2 мин и доводя до 20 мин
120 дней и более	шаг + рысь + галоп, начиная с 1 мин

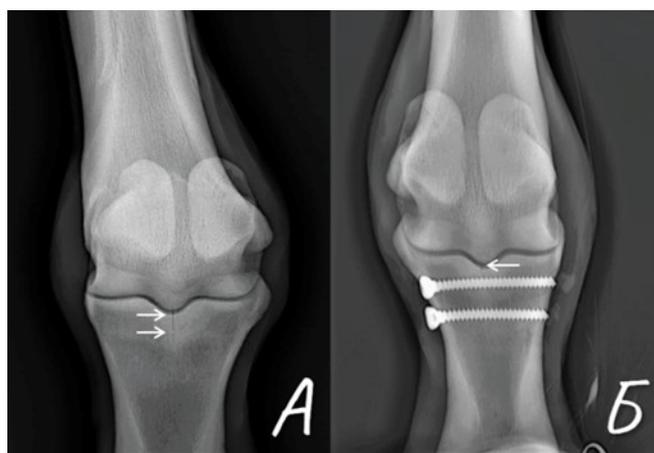


Рис. 1. Рентгенограмма короткого неполного сагиттального перелома проксимальной фаланги у лошади: А – до лечения; Б – после проведения остеосинтеза (стрелками указана линия перелома)

здоровыми, рекомендовали постепенное включение всех аллюров и элементов выездки (табл.2).

Оценку эффективности методов лечения лошадей первой и второй групп выполняли по результатам общего клинического наблюдения, а также на основании анализа рентгеновских снимков, выполненных на 1, 14, 28, 42 и 64 сутки. Снимки выполняли в четырех стандартных проекциях 90, 0, 45 и 315 градусов, для чего применяли рентгеновский аппарат Gierth HF 80/20 и плоскопанельный детектор Canon digital radiography system Wireless CXDI-702 Series. Полученные результаты обрабатывали и анализировали с применением программы BIOSTATISTICS.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Основные результаты исследования, представленные в таблице 3, свидетель-

ствуют, что из общего числа лошадей, которым проведен остеосинтез (вторая группа), 10 животных (100%) вернулись к полной спортивной нагрузке без развития осложнений. Из группы лошадей, подвергнутых традиционному лечению (первая группа), 8 животных (72,7%) полностью восстановили свои спортивные качества, 3 животных (27,3%) вернулись лишь к несению легких неспортивных верховых нагрузок из-за развития осложнений.

У животных первой группы регистрировали осложнения в виде образования чрезмерной костной мозоли (20%), которые приводили развитию остеоартрозных изменений. Эти животные не восстановили полностью свои спортивные качества, у них сохранилась хромота даже после окончательного заживления перелома. Необходимо отметить, что у животных

Таблица 2

Схема реабилитации лошадей второй группы с короткими неполными сагиттальными переломами проксимальной фаланги

Прошедшее после операции время	Уровень нагрузки в сутки
0 – 45 дней	Покой
45 – 75 дней	шаг, начиная с 10 мин и доводя до 60-90 мин
75 – 105 дней	шаг + рысь, начиная с 2 мин и доводя до 20 мин
105 дней и более	шаг + рысь + галоп, начиная с 1 мин; доведение до прежнего уровня нагрузок

Таблица 3

Сравнительный анализ результатов лечения лошадей первой и второй групп

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Количество лошадей, голов	10	10
Полное выздоровление, голов	8	10
Развитие осложнений, голов	2	0
Сохранение хромоты после лечения, голов	2	0
Средние сроки ношения гипсовой повязки, сутки	55±0,8 дней	28±0,4 дней
Средний период возвращения к несению верхних нагрузок с включением всех аллюров, сутки	135±1,2 дней	120±2,3 дней

второй группы после остеосинтеза период ношения гипсовой повязки значительно короче, что способствовало снижению риска появления специфических осложнений, например, ламинита контрлатеральной конечности или пролежней при нарушении техники наложения гипса. Сроки реабилитации у животных второй группы оказались несколько короче на 15 суток, что составляет 12,5% по сравнению со сроками реабилитации у животных первой группы.

**ВЫВОДЫ**

Полученные в ходе исследования результаты указывают на то, что в лошади с короткими неполными сагиттальными переломами проксимальной фаланги, прооперированные с применением винтовой фиксации, имеют больше шансов вернуться к прежнему уровню верховой работы и это происходит в более короткие сроки. Наряду с этим у таких лошадей регистрируется меньшее количество осложнений и, следовательно, посттравматических деструктивных изменений со стороны опорно-двигательной системы. Таким образом, прогноз при применении

остеосинтеза благоприятный как для сохранения жизни, так и для спортивной карьеры. При использовании традиционного метода лечения прогноз благоприятный для жизни и осторожный для возвращения в спорт. Применяемая в практической деятельности схема лечения и реабилитации лошадей, приведенная в таблице 1 и 2, может быть рекомендована в клиническую работу ветеринарных врачей, так как доказала свою эффективность на лошадях различных пород, пола, возраста и живой массы.

**EXPERIENCE IN THE TREATMENT OF HORSES WITH SHORT INCOMPLETE SAGITTAL FRACTURES OF THE PROXIMAL PHALANX**

**Chernigova S.V. – Doctor of Veterinary Sciences, Suchkov M.V. – postgraduate student, Zubkova N.V. – Candidate of Veterinary Sciences, Karklin A.I.-student**  
**ABSTRACT**

Sagittal fractures are the most common injury of the proximal phalanx in horses. Choosing the optimal treatment tactics allows you to eliminate the physiological consequences of injury. The aim of this work

was to compare the effectiveness of traditional and surgical methods of treatment of horses with short incomplete sagittal fractures of the putus bone. Thus, the study included horses (n=20) with short incomplete sagittal fractures of the proximal phalanx, which were then divided into two groups. In the first group (n=10), treatment was based on the application of a plaster cast, changing every 14 days. Osteosynthesis by screw fixation was performed in the second experimental group (n=10). Clinical and radiological research methods were used in the work. Complete radiographic healing was confirmed in 100% of animals in the second group, where osteosynthesis was performed by screw fixation, they returned to full athletic load without complications. However, in the first group of horses to which a plaster cast was applied, only 72.7% of animals and 27.3% of horses completely recovered their athletic qualities due to the development of complications, in the form of osteoarthritis changes, were excluded from sports. The proposed method of treating fractures in horses of the second group using the screw fixation method increases the possibility of animals returning to their previous loads. The rehabilitation technique developed and implemented in the clinic expands the possibilities of use in practical veterinary medicine.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Стекольников А.А. Ветеринарная ортопедия /Стекольников А.А., Семенов Б.С., Молоканов В.А., Веремей Э.И. //учебник для вузов, Москва, 2021. Сер. Высшее образование (2-е издание, исправленное и дополненное).
2. Клиническая ортопедия и ковка лошадей : Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений / Э. И. Веремей, В. М. Руколь, В. А. Журба [и др.]. – 2-е электронное издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Общество с ограниченной ответственностью "Квадро", 2021. – 268 с. – EDN HJRPME.
3. Титова, Е. В. Этиология спортивного травматизма у конкурных лошадей / Е. В. Титова, А. А. Стекольников //Ипология и ветеринария.–2022.–№1(43).–С.24-31.–EDN LIJZIC.

4. Уход и болезни лошадей : Учебники и учебные пособия для СПО / А.А. Стекольников, А.Ф. Кузнецов, В.Б. Галецкий, Л.Ю. Карпенко, Б.С. Семенов, К.В. Плямяшов, А.В. Яшин. – / Санкт-Петербург : Серия Среднее профессиональное образование, 2021. – 268 с. – EDN HJRPME.

5. Частота встречаемости и лечение тендинитов и тендовагинитов у рысистых лошадей Бабаков Н.В., Чернигова С.В., Чернигов Ю.В. В сборнике: Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития. 2016. С. 57-59.

6. Чернигова, С. В. Эффективность метода винтовой фиксации при лечении лошадей с переломами проксимальной фаланги / С. В. Чернигова, М. В. Сучков, Н. В. Зубкова // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2022. – № 1 (45). – С. 111-120.

7. Bryner, M.F. Longterm clinical and radiographic results after lag screw osteosynthesis of short ncomplete proximal sagittal fractures of the proximal phalanx in horses not used for racing / Bryner, M.F. et al. // Veterinary surgery, 2019. – vol. 49(1). – pp. 88-95.

8. Findley, J. A. Outcome following repair of 63 sagittal fractures of the proximal phalanx in UK Thoroughbreds using either a triangular or linear screw configuration / Findley J. A., O'Neill H.D., Bladon B.M. // Equine veterinary journal, 2021. – vol. 53 (3). – pp. 524-529.

9. Labens, R. In vitro comparison of linear vs triangular screw configuration to stabilize complete uniarticular parasagittal fractures of the proximal phalanx in horses. / Labens R. et al. // Vet Surg, 2019. – vol. 48(1). – pp. 96-104.

#### RAFERENCES

1. Stekolnikov A.A. Veterinary orthopedics / Stekolnikov A.A., Semenov B.S., Molokanov V.A., Veremey E.I. // textbook for universities, Moscow, 2021. Ser. Higher Education (2nd edition, revised and enlarged).
2. Clinical orthopedics and shoeing of horses: Textbooks and teaching aids for higher educational institutions / E. I. Veremey, V. M. Rukol, V. A. Zhurba [and others]. – 2nd electronic edition, stereotypical. - St. Petersburg: Limited Liability Company

- "Kvadro", 2021. - 268 p. – EDN HJRPME.
3. Titova, E. V. Etiology of sports injuries in show jumping horses / E. V. Titova, A. A. Stekolnikov // Hippology and veterinary medicine. - 2022. - No. 1 (43). - S. 24-31. – EDN LIJZIC.
4. Care and diseases of horses: Textbooks and teaching aids for SPO / A.A. Stekolnikov, A.F. Kuznetsov, V.B. Galetsky, L.Yu. Karpenko, B.S. Semenov, K.V. Plemyashov, A.V. Yashin. - / St. Petersburg: Series Secondary vocational education, 2021. - 268 p. – EDN HJRPME.
5. Incidence and treatment of tendonitis and tendovaginitis in trotting horses Babakov N.V., Chernigova S.V., Chernigov Yu.V. In the collection: Scientific and technical support of the agro-industrial complex, state and development prospects. 2016. S. 57-59.
6. Chernigova, S. V. Efficiency of screw fixation in the treatment of horses with fractures of the proximal phalanx / S. V. Chernigova, M. V. Suchkov, N. V. Zubkova // Bulletin of the Omsk State Agrarian University. - 2022. - No. 1 (45). - S. 111-120.
- 7 Bryner, M.F. Longterm clinical and radiographic results after lag screw osteosynthesis of short incomplete proximal sagittal fractures of the proximal phalanx in horses not used for racing / Bryner, M.F. et al. // Veterinary surgery, 2019. - vol. 49(1). – pp. 88-95.
8. Findley, J. A. Outcome following repair of 63 sagittal fractures of the proximal phalanx in UK Thoroughbreds using either a triangular or screw linear configuration / Findley J. A., O'Neill H.D., Bladon B.M. // Equine veterinary journal, 2021. - vol. 53(3). – pp. 524-529.
- 9.Labens, R. In vitro comparison of linear vs triangular screw configuration to stabilize complete uniarticular parasagittal fractures of the proximal phalanx in horses. / Labens R. et al. // Vet Surg, 2019.-vol.48(1).–pp.96-104.