

УДК 619:616.636

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-354-11-12-24-26>

Оригинальное исследование/Original research

Хоменко Н.Т.

ВЦ «Комондор», Московская область, Горки-2, 45

E-mail: natagriff@mail.ru**Ключевые слова:** реабилитация, передняя крестообразная связка, восстановление, хромота, остеоартроз**Для цитирования:** Хоменко Н.Т. Влияние реабилитации в раннем постоперационном периоде на восстановление функции конечности после операции на передней крестообразной связке у собак. *Аграрная наука.* 2021; 354 (11–12): 24–26.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-354-11-12-24-26>**Конфликт интересов отсутствует****Natalia T. Khomenko**

VC «Komondor», Moscow region, Gorki-2, 45

E-mail: natagriff@mail.ru**Key words:** rehabilitation, recovery, cranial cruciate ligament, lameness, osteoarthritis**For citation:** Khomenko N.T. The impact of early postoperative rehabilitation on restoring the functions of the limb after surgery on the cranial cruciate ligament in dogs. *Agrarian Science.* 2021; 354 (11–12): 24–26. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-354-11-12-24-26>**There is no conflict of interests**

Влияние реабилитации в раннем постоперационном периоде на восстановление функции конечности после операции на передней крестообразной связке у собак

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Данное исследование актуально, т.к. помогает улучшить качество жизни питомца после операции на передней крестообразной связке.**Методы.** Были применены описательный (описание динамики восстановления различных животных), сравнительный (сравнение темпов восстановления различных групп животных с применением различных методов) методы.**Результаты.** Применение реабилитационных мероприятий в раннем постоперационном периоде ускоряет восстановление, улучшает тонус мышц, сохраняет диапазон движения в суставе и помогает в его стабилизации.

The impact of early postoperative rehabilitation on restoring the functions of the limb after surgery on the cranial cruciate ligament in dogs

ABSTRACT

Relevance. This research is relevant due to ability to help in improving quality of pets life after surgery on the cranial cruciate ligament.**Methods.** Descriptive (description dynamics recovery various animals), comparative (comparisons pace recovery various groups of animals applying different methods) methods were used.**Results.** Applied rehabilitation activities in early postoperative period accelerate recovery, improves muscle tone, keeps joint movements and helps in its stabilization.Поступила: 23 июня
После доработки: 22 сентября
Принята к публикации: 10 декабряReceived: 23 June
Revised: 22 September
Accepted: 10 December

Введение

Разрыв передней крестообразной связки является часто встречающейся причиной хромоты у собак разных пород и возрастов.

В ветеринарной медицине принято ограничивать двигательную активность пациента после операции по реконструкции передней крестообразной связки.

Однако есть сведения о том, что длительная неподвижность после операции ведет к дегенеративным изменениям соединительной ткани, связок, хрящей, мышц и костно-связочного аппарата, также это может привести к гипертрофии околосуставной фиброзной ткани [6, 7].

Доказано, что у людей ограничения в движении сустава приводят к развитию болевого синдрома, недостаточной продукции синовиальной жидкости, как следствие, к снижению подвижности в суставе и развитию артрофиброза, слабости мягких тканей и функциональным нарушениям [7, 8, 9].

У собак снижение или ограничение подвижности суставов приводит к атрофии мышц, снижению нормальной кинематики суставов и может привести к развитию остеоартрита.

Предполагается, что введение в программу восстановления после операции по реконструкции передней крестообразной связки контролируемых физических нагрузок должно способствовать снижению спастичности мышц, ускорить заживление тканей за счет лучшего притока крови, увеличить диапазон движения, уменьшить отек и увеличить выносливость и мышечную силу.

Методика

В исследовании принимали участие восемь метисов весом от 20 до 45 кг, в возрасте от года до шести лет разных полов. У собак было подтверждено наличие разрыва передней крестообразной связки и отсутствие каких-либо сопутствующих неврологических и ортопедических патологий. У шести собак владельцами наблюдалась хромота и атрофия мышц на поврежденной конечности. Давность получения травмы колебалась от месяца до полугода.

Всем животным была проведена операция по выравниванию плато большеберцовой кости посредством остеотомии (TPLO). Операции были выполнены одним и тем же хирургом, операция у всех прошла штатно.

Сутки собаки содержались в боксе стационара, им были показаны холодовые аппликации на область оперативного вмешательства [3] и медленные прогулки на поводке не более 5 минут (для мочеиспускания и дефекации). Все пациенты приступали на прооперированную конечность в первый же день после операции.

Далее животных разделили на две группы по четыре особи в каждой.

Для группы реабилитации был составлен индивидуальный план работы, включающий массаж, кинезиотерапию и гидротерапию [3].

Главным критерием постоперационного плана для собак из второй группы являлось ограничение подвижности, за исключением непродолжительных прогулок с целью мочеиспускания и дефекации.

Результаты

Животные, попавшие в группу реабилитации, занимались по следующему плану.

Ежедневные короткие (для мочеиспускания и дефекации) прогулки на поводке, в темпе, провоцирующем использование прооперированной конечности (не бо-

лее 500 метров за раз). С 14-го дня разрешалось увеличивать продолжительность прогулки до 1,5 км за раз, при условии что животное не устает и использует оперированную конечность.

Физиотерапия важна не только для контроля боли, снятия постоперационного отека, но и поддержания мобильности мышц и суставов (несмотря на столь короткий период ограничения движений).

Поэтому с первого по четвертый день применялись холодовые аппликации 3 раза в день по 10 минут, подъем конечности и легкий массаж для снятия отека [3].

С 4-го дня добавлены ежедневный массаж с применением таких разогревающих техник, как, например, растирание и пассивные упражнения для всех конечностей (с осторожностью на оперированной конечности, угол сгибания конечности не более 30° в первые 21 день).

Через неделю были добавлены легкие упражнения, стимулирующие перенос веса на прооперированную конечность (змеяка, восьмерка), также стимуляция сгибательного рефлекса.

Со второй недели упражнения по стимуляции переноса веса на прооперированную конечность стали более силовыми [3].

С 21-го дня введены более функциональные упражнения — «сидеть—стоять».

После снятия швов (10–14-й день) показана гидротерапия (плавание) трижды в неделю, начиная с коротких сессий 5 минут, постепенно увеличивая время сессии.

Животные проходили реабилитацию в течение шести месяцев.

Собакам из второй группы (с ограниченными физическими упражнениями) были рекомендованы короткие (для мочеиспускания и дефекации) прогулки на поводке, в темпе, провоцирующем использование прооперированной конечности (не более 500 метров за раз). С 14-го дня разрешалось увеличивать продолжительность прогулки до 1,5 км за раз, при условии что животное не устает и использует оперированную конечность.

Все остальное время животное должно было находиться в ограниченном пространстве (клетка).

С 16-й недели снимались ограничения по физической активности.

Оценивая время восстановления, мы ориентировались на такие показатели, как полная опороспособность на конечность и восстановление объема и тонуса мышц.

На момент операции у шести из восьми собак наблюдалась выраженная хромота и атрофия мышц конечности с поврежденной связкой, у всех был снижен тонус мышц на поврежденной конечности ввиду ее частичного использования.

Все собаки начали приступать на оперированную конечность на следующий же после операции день.

В связи с проведением физиотерапевтических мероприятий, направленных на снятие болезненности и снижение отека, собаки из группы с реабилитацией начали наступать на конечность раньше, чем собаки из другой группы.

Дальнейшая реабилитация подразумевала стимуляцию использования конечности и возвращение ей силы и выносливости, а во второй группе собаки продолжали беречь конечность и использовать ее лишь частично (т.к. ранее был дискорт при ее использовании).

Среднее время полного восстановления для группы с ограничением физических упражнений составляет 7,5 недель.

Для группы с реабилитацией — 5 недель.

Кроме того, наблюдался набор веса у животных с ограничениями физических упражнений, в то время как животные, проходящие реабилитацию, сбросили вес и укрепили мышечный корсет.

Выводы

В результате исследования мы пришли к выводу, что применение реабилитационных мероприятий приводит к положительному эффекту и ускоряет период восстановления пациента в 1,5 раза по сравнению с периодом восстановления в свободном режиме с применением ограничения подвижности. Но следует помнить, что реабилитационные мероприятия необходимо проводить с осторожностью, чтобы не навредить пациенту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хоменко, Н.Т. Методы реабилитации животных после травм и их обоснование /Хоменко Н.Т./.-Материалы XXVI Международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее».- 2020г.- С.166.
2. Хоменко, Н.Т. Основные методы реабилитации и восстановления животных после травм различного генеза /Хоменко Н.Т. /Сборник международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодежи – инновационному развитию АПК» - 2019г.- С. 236.
3. Samantha Lindley and Penny Watson. BSAVA Manual of canine and feline rehabilitation, supportive and palliative cares. British small animal veterinary association, 2010, 104-210.
4. Slocum B. & Devine Slocum T. (1993). Tibial plateau leveling osteotomy for repair of cranial cruciate ligament rupture in the canine. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 23(4), 777–795.
5. Vasseur P.B. Clinical results following nonoperative management for rupture of the cranial cruciate ligament in dogs. Vet Surg 1984; 13:243-246.
6. Meteiman L.A., Schwarz P.D., Saiman M., et al. An evaluation of three different cranial cruciate ligament surgical stabilization procedure as they relate to postoperative meniscal injuries. A retrospective study of 665 stifles. Vet comp orthop trauma 1995: 118-123.
7. Hulse D.A., Johnson A.L., Management of joint diseases. In: Fossum TW, ed. Small animal surgery. St. Louis: Mosby Year Book Inc, 1997; 957-966.
8. Akeson W.H., Amiel D., Woo SL-Y. Immobility effects on synovial joints. The pathomechanics of joint contracture. Biorheology 1980;17:95-110.
9. Noyes F.R., Torvik P.J., Hyde W.B., et al. Biomechanics of ligament failure. J Bone Joint Surg 1994: 1406-1418.
10. Noyes F.R., Functional properties of the knee ligaments and alteration induce by mobilization. Clin Orthop 1977: 210-242.
11. Shelbourne K.D., Patel D.V., Treatment of limited motion after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee surg sport traumatol arthrosc 1999: 85-92.
12. Shelbourne K.D., Davis T.J., Evaluation of knee stability before and after participation in a functional sports agility program during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. Am J sport Med 1999: 156-161.
13. Parker M.G., Biomechanical and histological concept in the rehabilitation of patients with anterior cruciate ligament reconstruction. Phys Ther 1994: 710-719.
14. Tovin B.J., Wolf S.L., Greenfield B.H., et al. Comparison of effects of exercise in water and land on the rehabilitation of patients with intra-articular anterior cruciate ligament reconstruction. Phys Ther 1994: 710-719.

ОБ АВТОРАХ:

Хоменко Наталья Тимофеевна, аспирант Белгородского государственного аграрного университета им. В.Я. Горина

По нашему мнению, представленный протокол реабилитации достаточно щадящий, но в то же время позволяет укреплять мышцы и сохранять движения в суставе. Применение гидротерапии, а именно бассейна, как основного метода реабилитации обусловлено свойствами воды и возможностью работы всеми конечностями в полном комфортном диапазоне движения пациенту без весовой и ударной нагрузки на суставы.

Укрепление и тонизация мышц — хороший способ стабилизации сустава, он помогает предотвратить дегенеративные изменения хряща, развитие остеоартрита и разрастание костных структур.

Кроме того, использование реабилитации позволяет оздоровить организм в целом, сбросить вес, нарастить мышечный корсет, сделать его более выносливым.

REFERENCES

1. Khomenko N.T., Methods of rehabilitation of animals after injuries and there justification. Material of the XXVI International Scientific and Production conference “Innovation solution in agricultural science – look into future”. - 2020r.- С.166.
2. Khomenko N.T., Basic methods of rehabilitation and recovery animals after injurier of various origins. Collection international student scientific conference “Gorin Readings” - 2019r.- С. 236.
3. Samantha Lindley and Penny Watson. BSAVA Manual of canine and feline rehabilitation, supportive and palliative cares. British small animal veterinary association, 2010, 104-210.
4. Slocum B. & Devine Slocum T. (1993). Tibial plateau leveling osteotomy for repair of cranial cruciate ligament rupture in the canine. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, 23(4), 777–795.
5. Vasseur P.B. Clinical results following nonoperative management for rupture of the cranial cruciate ligament in dogs. Vet Surg 1984; 13:243-246.
6. Meteiman L.A., Schwarz P.D., Saiman M., et al. An evaluation of three different cranial cruciate ligament surgical stabilization procedure as they relate to postoperative meniscal injuries. A retrospective study of 665 stifles. Vet comp orthop trauma 1995: 118-123.
7. Hulse D.A., Johnson A.L., Management of joint diseases. In: Fossum TW, ed. Small animal surgery. St. Louis: Mosby Year Book Inc, 1997; 957-966.
8. Akeson W.H., Amiel D., Woo SL-Y. Immobility effects on synovial joints. The pathomechanics of joint contracture. Biorheology 1980;17:95-110.
9. Noyes F.R., Torvik P.J., Hyde W.B., et al. Biomechanics of ligament failure. J Bone Joint Surg 1994: 1406-1418.
10. Noyes F.R., Functional properties of the knee ligaments and alteration induce by mobilization. Clin Orthop 1977: 210-242.
11. Shelbourne K.D., Patel D.V., Treatment of limited motion after anterior cruciate ligament reconstruction. Knee surg sport traumatol arthrosc 1999: 85-92.
12. Shelbourne K.D., Davis T.J., Evaluation of knee stability before and after participation in a functional sports agility program during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. Am J sport Med 1999: 156-161.
13. Parker M.G., Biomechanical and histological concept in the rehabilitation of patients with anterior cruciate ligament reconstruction. Phys Ther 1994: 710-719.
14. Tovin B.J., Wolf S.L., Greenfield B.H., et al. Comparison of effects of exercise in water and land on the rehabilitation of patients with intra-articular anterior cruciate ligament reconstruction. Phys Ther 1994: 710-719.

ABOUT THE AUTHORS:

Khomenko Natalia Timofeevna, postgraduate student of Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorin, postgraduate student