

**Abstract:** *This article discusses a case of horse strongylatosis, its diagnosis and treatment. The main goal of this work is to study the medical treatment of this disease in horses. The scheme of diagnosis and treatment of endoparasitic disease and conclusions based on the results of the study are described.*

**Key words:** *veterinary medicine, strongylatosis of horses, "Univerm", horse.*

УДК 619:616.7:636.1

## **ПРИМЕНЕНИЕ PRP-ТЕРАПИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ЛОШАДЕЙ**

**Мосенцева Екатерина Александровна**, студентка 5 курса института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Обухова Мария Евгеньевна**, доцент кафедры ветеринарной медицины института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

**Гасангусейнова Эльмира Кадычулаевна**, доцент кафедры анатомии и гистологии животных, ФГБОУ ВО МГАВМиБ имени К.И. Скрябина

**Аннотация:** *произведен обзор технологии PRP-терапии для лечения патологий опорно-двигательного аппарата у лошадей. Проведен анализ ряда клинических и лабораторных исследований и определены основные преимущества и недостатки применения данной терапии.*

**Ключевые слова:** *кровь, плазма, плазма обогащенная тромбоцитами, PRP, тромбоциты, факторы роста.*

Современные исследования в области ветеринарной медицины позволяют разрабатывать и применять на практике новые прогрессивные методы лечения и профилактики различных заболеваний у животных. Так одно из важнейших открытий в области гематологии привело к внедрению в ветеринарную практику технологии PRP-терапии.

PRP-терапия (Platelet-Rich Plasma), обогащенная эритроцитами плазма крови) – инновационная методика регенеративной медицины, которая направлена на лечение воспалительных и дегенеративно-дистрофических процессов опорно-двигательного аппарата [3].

PRP - это обогащенная тромбоцитами плазма крови, которую получают путем центрифугирования. Концентрацией тромбоцитов при этом в ней в сравнение с нормой повышается в 4-7 раз. Стимуляция регенерации клеток тканей происходит благодаря содержащимся в тромбоцитах факторам роста и других биологически активных веществ [3].

Смысл использования PRP заключается в том, что тромбоциты содержат множество факторов роста и сигнальных молекул. Наиболее важными из которых являются инсулиноподобный фактор роста 1, трансформирующий фактор роста бета и тромбоцитарный фактор роста. Эти вещества снижают экспрессию воспалительных цитокинов, таких как интерлейкин-1 и фактор некроза опухолей альфа, которые гасят нейтрофильный ответ и производство деструктивных матриксных металлопротеиназ. Кроме того, они стимулируют пролиферацию и дифференцировку клеток ткани. PRP помимо тромбоцитов в зависимости от методики приготовления содержит различное количество лейкоцитов и эритроцитов [4].

Цель терапии заключается в том, чтобы естественная оздоровительная реакция организма усиливалась за счет доставки высокой концентрации факторов роста непосредственно к месту травмы. Процедура предполагает введение обогащенной тромбоцитами плазмы животного-пациента в место, требующее скорейшего заживления.

PRP как методика регенеративной медицины применяется для лечения широкого спектра заболеваний, в том числе таких, как остеоартроз, травмы связок и сухожилий, фасцииты, ожоги, ранения, травмы позвоночника [3].

Введение происходит в область лечения под контролем ультразвукового аппарата. Лечение производится в острой фазе воспаления, когда на ультразвуке присутствуют гипоехогенные участки. Повторные инъекции делают с интервалом в 3-4 недели.

Для подтверждения эффективности данной терапии были проведены ряд исследований на различных группах животных. Так контролируемые клинические исследования на 20 лошадях показали, что однократная инъекция PRP через 8 недель после появления клинических признаков тендинопатий способствует более раннему уменьшению признаков хромоты по сравнению с однократным введением физиологического раствора в пораженную область. 80% лошадей, подвергшихся PRP-терапии, через 12 месяцев достигли прежнего или более высокого уровня производительности по сравнению с 50 % в контрольной группе. Через 24 месяца эти пропорции составили 60 % и 50 % соответственно [4].

Есть исследования, в которых показано, что при травмах сухожилий внутрисуставное применение обогащенной тромбоцитами плазмы стимулирует процесс восстановления повреждений. У шести лошадей повреждения сухожилий были созданы хирургическим путем в сухожилиях поверхностного пальцевого сгибателя обеих грудных конечностей, одна из которых была обработана PRP, а другая – физиологическим раствором. После 24 недель была проведена биохимическая, и гистологическая оценки. Обработанные PRP сухожилия показали лучшую организацию коллагеновой сети и признаки повышенной метаболической активности. Был сделан вывод, что PRP повышает метаболическую активность и способствует процессам заживления поврежденных тканей, что свидетельствует о том, что PRP может быть полезным для лечения повреждений сухожилий [2].

Данная терапия имеет как свои преимущества, так и недостатки.

К преимуществам относят: аутологичность; неинвазивность процесса сбора материала, и быстрота приготовления [1].

Среди недостатков отмечают: отсутствие стандартизированного протокола для производства PRP; трудности в контроле концентрации тромбоцитов; терапевтический эффект все еще не до конца изучен; применение данной терапии может способствовать фибротическим изменениям в заживающих тканях.

Таким образом, опираясь на результаты ряда клинических и лабораторных исследований, можно заключить, что PRP является безопасной и потенциально полезной терапией для лечения ряда ортопедических заболеваний. Однако значительная непредсказуемость состава препаратов PRP и отсутствие последовательных результатов затрудняют оценку полезности PRP-терапии при лечении других патологических состояний. Идеальная концентрация тромбоцитов до сих пор неизвестна и, вероятно, зависит от типа и характера повреждения [5].

Решение об использовании PRP должно приниматься с учетом состава используемой плазмы и только после обсуждения с клиентом всех затрат, ограничений, рисков использования данной терапии, а также применения альтернативных методик лечения.

### **Библиографический список**

1. Bazzano, M. Platelet Rich Plasma Intralesional Injection as Bedside Therapy for Tendinitis in Athletic Horse. / Bazzano M, Piccione G, Giannetto C, Tosto F, Di Pietro S, Giudice E. // Acta Sci Vet. - 2013. - 41: 1145.
2. Charouset, C. Are multiple platelet-rich plasma injections useful for treatment of chronic patellar tendinopathy in athletes? a prospective study. /

Charousset C, Zaoui A, Bellaiche L, Bouyer B. // Am J Sports Med. 2014; 42(4):906–911. doi: 10.1177/0363546513519964.

3. Dukens LaBaze. Platelet Rich Plasma: Biology and Clinical Usage in Orthopedics. /Dukens LaBaze, Hongshuai Li// Orthopedic Biomaterials. – 2018. - 243–286. doi:10.1007/978-3-319-89542-0\_12

4. Geburek, Florian. Effect of intralesional platelet-rich plasma (PRP) treatment on clinical and ultrasonographic parameters in equine naturally occurring superficial digital flexor tendinopathies – a randomized prospective controlled clinical trial. /Geburek, Florian; Gaus, Moritz; Van Schie, Hans; Rohn, Karl; Stadler, Peter.// BMC Veterinary Research. 12(1):191. – 2016. doi: 10.1186/s12917-016-0826-1

5. McLellan, J. Does it matter which platelet-rich plasma we use? / McLellan J., Plevin S. // Equine Veterinary Education. 2011;23(2): 101-104. DOI:10.1111/j.2042-3292.2010.00185.x.

## **THE APPLICATION OF PRP THERAPY FOR THE TREATMENT OF DISEASES OF THE MUSCULOUS-MOTOR EQUIPMENT IN HORSES**

*Mosentseva Ekaterina Aleksandrovna, 5th year student of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Obukhova Maria Evgenievna, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Institute of Animal Science and Biology, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva*

*Gasanguseinova Elmira Kadychulaevna, Associate Professor of the Department of Anatomy and Histology of Animals, Moscow State Academy of Medical Sciences named after K.I. Scriabin*

**Abstract:** *A review of the PRP-therapy technology for the treatment of pathologies of the musculoskeletal system in horses is made. A number of clinical and laboratory studies have been analyzed and the main advantages and disadvantages of this therapy have been identified.*

**Key words:** *blood, plasma, platelet-rich plasma, PRP, platelets, growth factors.*