

ТРОМБОЦИТАРНАЯ АУТОПЛАЗМА В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Семёнов Б.С., Кузнецова Т.Ш., Гусева В.А.

ФГБОУ ВО «Санкт–Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Введение. Поиск эффективных средств лечения ран и язв у животных остается актуальной проблемой, так как хирургические болезни в животноводстве широко распространены [2, 3, 4]. Одним из современных методов лечения является использование тромбоцитарной аутоплазмы. Положительное влияние применения тромбоцитарной аутоплазмы при разнообразных патологиях в медицинской практике связано с высвобождением из тромбоцитов биологически активных соединений, таких как факторы роста, медиаторы, гормоны и другие.

В большинстве случаев используют плазму крови, обогащенную тромбоцитами - platelet rich plasma или PRP-технологии. Данный метод подразумевает введение плазмы, которая содержит тромбоциты в количестве, значительно превышающем физиологические нормы.

Богатую тромбоцитами плазму применяют и в ветеринарной медицине. Например, с целью лечения длительно незаживающих ран конечностей лошадей, что способствует более быстрой эпителизации и дифференциации клеток поврежденной кожи [5, 6], для лечения асептического остеоартроза у собак [1].

Разработка эффективных доступных методов лечения для разных видов животных с применением тромбоцитарной аутоплазмы несет элементы новизны и является актуальной задачей ветеринарной медицины.

Наряду с использованием для лечебных целей плазмы крови, обогащенной тромбоцитами, также используют аутоплазму с содержанием тромбоцитов в пределах физиологической нормы для данного вида животного (технология «Плазмолифтинг–Анимал»). Нами ведутся исследования по выяснению эффективности использования тромбоцитарной аутоплазмы в клинической практике.

Материалы и методы исследований. Для приготовления тромбоцитарной аутоплазмы по технологии «Плазмолифтинг–Анимал» кровь у животных брали в объеме 9 мл в пробирки «Плазмолифтинг тм» с разделительным гелем, центрифугировали на центрифуге СМ–6 (Латвия) со скоростью 2500 об/мин. После центрифугирования эритроциты и лейкоциты оставались под гелем, а тромбоцитарная аутоплазма - над разделительным гелем. Тромбоцитар-

ную аутоплазму в объеме 3-4 мл сразу после центрифугирования извлекали из пробирки в шприц и вводили в область повреждения под дно раны в объеме 3 мл. На курс лечения применяли 4 инъекции с интервалом в 3-5 суток. Раны подопытной группы животных (n-10) лечили комплексно с применением тромбоцитарной аутоплазмы и мази «Левомеколь». На раневую поверхность животных контрольной группы (n-10) ежедневно наносили только мазь «Левомеколь».

У животных, входящих в подопытную группу, количество тромбоцитов в тромбоцитарной аутоплазме, полученной методом «Плазмалифтинг – Анимал», не имело статистически значимых отличий от контрольных значений ($p > 0,05$). В клиническом анализе крови кроликов концентрация тромбоцитов составляла $519,8 \pm 120,69 \times 10^9/\text{л}$, а в тромбоцитарной аутоплазме - $485,4 \pm 99,9 \times 10^9/\text{л}$. При исследовании крови лошадей было обнаружено, что в цельной крови концентрация тромбоцитов равна $194,6 \pm 21,5 \times 10^9/\text{л}$, в то время как в тромбоцитарной аутоплазме - $189,0 \pm 32,07 \times 10^9/\text{л}$.

Результаты исследований. При визуальном наблюдении за раневым процессом было установлено, что тромбоцитарная аутоплазма способствует снижению воспалительного процесса в ране и ускоряет заживление ран. Данные визуального наблюдения были подтверждены гистологическими и цитологическими исследованиями. Термография раневой поверхности также показала, что тромбоцитарная аутоплазма способствует снижению поверхностной температуры после 4-й инъекции ($p \leq 0,05$), что косвенно свидетельствует о ее противовоспалительном действии.

У животных подопытной группы, раневую поверхность которых обрабатывали тромбоцитарной аутоплазмой, заполнение ран грануляционной тканью и появление стадии эпителизации происходили достоверно раньше в сравнении с животными контрольной группы ($p \leq 0,05$). Площадь раневой поверхности также была статистически значимо меньше в подопытной группе после завершения курса лечения по сравнению с контрольной.

Площадь раневой поверхности у лошадей подопытной группы была достоверно меньше ($p \leq 0,05$) после второй инъекции тромбоцитарной аутоплазмы, а через сутки после четвертой инъекции (окончание курса лечения) она уменьшилась на 63,8 %. Помимо значительного уменьшения раневой поверхности мы наблюдали, что в подопытной группе животных отсутствовали болезненность, отечность вокруг раневой поверхности, гнойного содержимого также не было выявлено. Гистологическое исследование показало, что через сутки после последней инъекции тромбоцитарной аутоплазмы у лошадей в подопытной группе признаков воспаления обнаружено не было.

В среднем, заживление раневой поверхности происходило раньше в подопытной группе на 5 суток. При этом дополнительные

методы исследования (цитология и термография) показали, что применение тромбоцитарной аутоплазмы способствовало снижению воспалительного процесса на раневой поверхности у животных. В раневых отпечатках, которые были получены через сутки после последней инъекции тромбоцитарной аутоплазмы, было видно, что в мазках–отпечатках кроликов подопытной группы преобладали эритроциты и встречались лишь единичные лейкоциты, в то время как у кроликов контрольной группы лейкоциты покрывали все поле зрения. Также при термографическом исследовании мы заметили, что после второй инъекции тромбоцитарной аутоплазмы поверхностная температура стала снижаться и после четвертой была достоверно ниже на 20,9% ($p \leq 0,05$).

Заключение. Технология «Плазмолифтинг-Анимал» позволяет получать тромбоцитарную аутоплазму, в которой тромбоциты содержатся в физиологических количествах. Выявлено, что применение тромбоцитарной аутоплазмы в комплексном лечении ран и язв у животных является клинически эффективным, способствует активации регенеративных процессов и является более эффективным по сравнению с общепринятыми методами лечения.

Тромбоцитарная аутоплазма применяется как естественный стимулятор регенерации поврежденных тканей у животных при лечении ран. Данный препарат позволяет сократить сроки заживления до 5 суток и снизить или избежать применения антибиотиков и гормональных препаратов.

Литература. 1. Анников, В. В. Оценка Эффективности PRP-технологии лечения животных с асептическими остеоартрозами / В. В. Анников, Ю. В. Пигарева, А. С. Рыхлов, Л. В. Анникова // *Аграрный научный журнал*. – 2013. - №3.-с.3-6. 2. Волотко, И. И. Профилактика и лечение болезней дистального отдела конечностей коров / И. И. Волотко, А. Н. Бензин, Н. И. Бутакова // *Известия оренбургского государственного аграрного университета* № 5. – 2014. С. – 96 – 98. 3. Гимранов, В. В. Клинические характеристики гнойно-некротических поражений в области пальцев у крупного рогатого скота / В. В. Гимранов // *Вестник Башкирского ГАУ*. – 2006. - №7. – С.19–22. 4. Елисеев, А. Н. Хирургические болезни сельскохозяйственных животных, профилактика и лечение / А. Н. Елисеев // *Вестник Курской ГСХА*. – 2008. - №2. – С. 39 – 43. 5. Carter, C. A., Jolly, D. G., Worden, C. E., Hendren, D. G., Kane, C. J. Platelet-rich plasma gel promotes differentiation and regeneration during equine wound healing // *Exp Mol Pathol*. - 2003 Jun; 74(3):244-55. 6. De Rossi R., Coelho A.C., Mello G.S., Frazilio F.O., Leal C.R., Facco G.G., Brum K.B. Effects of platelet-rich plasma gel on skin healing in surgical wound in horses // *Acta Cir Bras*. - 2009 Jul-Aug; 24 (4):276-81.