

РЕГЕНЕРАТИВНАЯ МЕДИЦИНА В ВЕТЕРИНАРИИ

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИТОКИНОТЕРАПИИ УСКОРЯЕТ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТКАНИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ У ЛОШАДЕЙ

В современном конном спорте важное значение имеет фактор времени, особенно в спорте высших достижений, где каждый день простоя лошади отражается на ее кондиции и весомо влияет на спортивные результаты. В то же время активный тренинг часто приводит к большому количеству травм у лошадей и к длительному периоду простоя важного спортивного бойца, а то и вообще пропуску целого спортивного сезона. В связи с этим, применение новейших разработок в области регенеративных технологий, которые ускоряют процесс восстановления после травмы, в ветеринарии лошадей очень актуально.

Нина Вирясова, к. б. наук, ведущий ветеринарный врач ООО «Т-Хелпер КТ»
Миломир Ковач, д. в. н., ветеринарная клиника «Новый век»

Все, кто имеет дело с лошадьми, знают, что выражение «лошадиное здоровье» довольно условно и совершенно не означает стойкость к заболеваниям и травмам. А особенности воспалительной реакции и течения процесса ранозаживления дополнительно усложняют лечение лошадей. В запущенных случаях дело доходит до разрастания «дикого мяса» или быстрого развития инфекции. К тому же лечение спортивных лошадей затрудняет тот факт, что применение многих препаратов для них запрещено, и мы вынуждены ис-

пользовать новые методы лечения, не запрещенные для использования во время соревнований.

Особенности воспалительной реакции и ранозаживления у лошадей

Успешное заживление ран проходит через четыре фазы: 1 – воспалительная фаза; 2 – репаративная фаза; 3 – фаза регенерации; 4 – полное заживление раны. У лошадей, в отличие от кошек и собак, заживление раны проходит по пути гнойного очищения и проявля-

ется ярко выраженными признаками воспаления: отеком, покраснением, гнойными истечениями и болезненностью. При этом рана быстро очищается от омертвевших тканей, и наблюдается обильное образование гнойного экссудата, который может частично всасываться обратно, что затрудняет заживление ткани. При благоприятных условиях очищение раны и образование грануляционной ткани у лошадей заканчивается в течение 4–6 дней. Но если рана слишком обширная, постоянно дополнительно травмируется или происходит ее инфицирование,

то заживление затягивается или вообще может пойти по патологическому пути с образованием гипергрануляций и грубых рубцов. В самых серьезных случаях возможно развитие генерализованной инфекции, сепсиса и даже гибели животного.

Таким образом, очень важно обеспечить оптимальные условия для наилучшего заживления раны, чтобы оно протекало по физиологическому механизму, в скорейшие сроки и не приводило к развитию осложнений.

Стандартная схема лечения ран

Лечение обычно начинают с очищения раны при помощи дезинфицирующих растворов (например, хлоргексидина, перекиси водорода, йодсодержащих веществ и др.) или с применением антисептических спреев. По возможности накладывают повязку с ранозаживляющим средством или мазью с антибиотиком, но у лошадей это

у лошадей, которые смогут ускорить физиологические процессы заживления без системного влияния на весь организм.

Новые технологии

В последнее время активно развиваются методики влияния на процессы регенерации и репарации путем мобилизации сил самого организма – так называемая регенеративная медицина. Именно такая терапия, с помощью натуральных биологических субстанций, может иметь значительно меньше побочных действий и оказаться гораздо эффективнее химически синтезированных чужеродных соединений. Одно из перспективных направлений регенеративной медицины основано на биологическом эффекте стволовых клеток и их производных (цитокинов), которые уже активно применяются для лечения самых разнообразных заболеваний лошадей. Применение стволовых клеток является перспективным, поскольку

именно они контролируют регенеративный потенциал организма.

Появилось множество методик, основанных на биологическом эффекте стволовых клеток и их производных, которые уже активно применяются для лечения самых разнообразных заболеваний лошадей. К таким производным стволовых клеток относятся и цитокины.

Что такое цитокины?

Ученные уже много лет назад поняли, что процесс заживления контролируется с помощью определенных сигнальных белков – цитокинов. Цитокины – это белки, которые регулируют взаимодействие между различными клетками при выполнении основных биологических функций. С их помощью клетки многоклеточного организма подают друг другу сигналы о начале или прекращении какого-либо действия, выработке биологически активных веществ и изменении

Регенеративная медицина на основе натуральных биологических субстанций может оказаться гораздо эффективнее и иметь значительно меньше побочных действий

часто бывает затруднительно в связи с особенностями анатомического строения или постоянного загрязнения поврежденной области. Если повреждение обширное и доставляет сильную болезненность, то назначают системные антибиотики и НПВС, хотя такое лечение имеет серьезные побочные эффекты и запрещено в турнирный период.

При этом практически все средства для обработки ран относятся к категории антисептиков, они очищают и препятствуют развитию инфекции, но напрямую на процесс заживления раны и регенерации не влияют. А при постоянном травмировании и подвижности ткани, процесс заживления затягивается, что может привести к осложнениям. В связи с этим требуются новые подходы к лечению ран

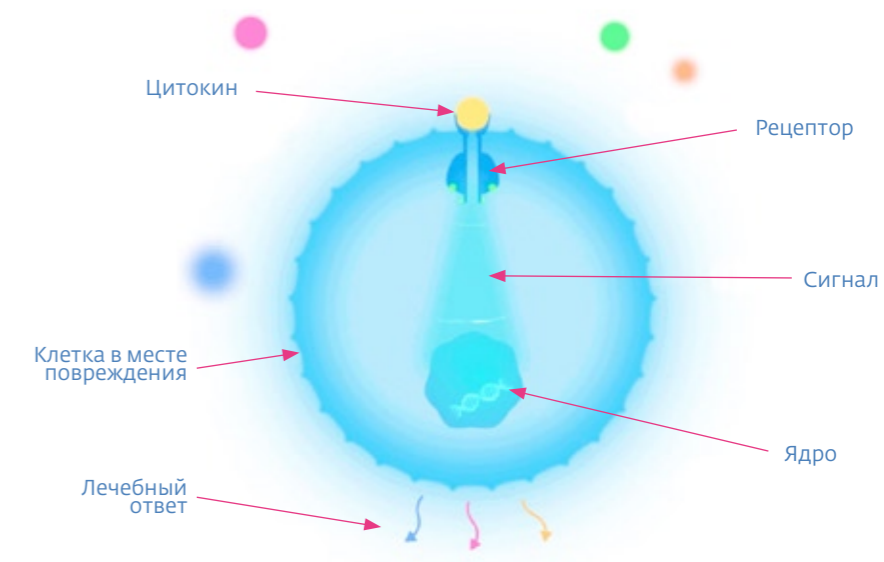


Рис. 1. Иллюстрация биологического действия цитокинов на клетку в месте повреждения.

Опыт применения в ветеринарной клинике КСК «Новый век»

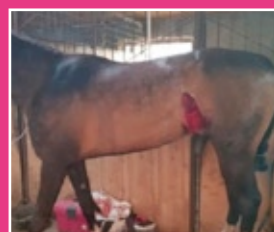
В клинику «Новый век» привезли молодого жеребца ахалтекинской породы с рваной раной в области коленной складки: лошадь серьезно поранилась, напорвшись на металлический профиль. Незамедлительно была проведена операция по ушиванию раны, но вследствие большого натяжения и подвижности тканей в области повреждения края раны не срослись. Проводилось неоднократное перешивание раны, но швы также не держались. Все осложнялось еще и трудностями с обработкой раны, так как жеребец не стоял спокойно и отбивал ногами.

Спустя месяц безуспешного лечения было принято решение оставить заживать рану по вторичному натяжению и применять препарат Репарин-Хелпер® для наружных обработок в качестве регенеративного компонента, при этом отменив все остальные средства.

Форма спрея оказалась очень удобна для данного случая, так как можно было безопасно орошать рану с расстояния вытянутой руки, не доставляя никаких неудобств животному. Владельцы жеребца в дальнейшем тоже без труда проводили обработки.

Уже на 7-й день применения спрея Репарин-Хелпер® было отмечено активное заживление раны, ее размер значительно уменьшился, края раны подсохли и стали срастаться. Болевая реакция уменьшилась, и жеребец спокойно стоял во время обработок. На 13-й день применения препарата Репарин-Хелпер® воспаление значительно уменьшилось, края раны порозовели вследствие роста капиллярной сети, они очистились от некротических тканей, и начался процесс регенерации.

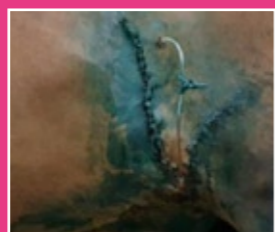
Спустя 3 недели применения препарата ярко выражен процесс нормальной грануляции и эпителизации краев раны. Наблюдалось образование «естественного пластыря» – сухой пленки – по всей площади раны. Через месяц рана полностью затянулась корочкой, признаков воспаления не наблюдалось. Жеребец полностью восстановился, и рана его больше не беспокоит.



Первичная рана



Первичная рана



Ушитая рана



Начало применения препарата



Начало применения препарата



Через 7 дней



Через 13 дней



Через 22 дня



Через 38 дней

активности. Выработка цитокинов в организме влияет как на иммунные, так и на регенеративные процессы, направляя их в необходимую для заживления сторону.

Цитокины присутствуют в организме всех животных и человека, их вырабатывают очень многие виды клеток. Цитокины стволовых клеток чаще всего получают от мезенхимальных клеток, выделенных из костного мозга, культивированных по особым параметрам и строго стандартизированных. Таким образом поддерживается стабильность клеточной популяции и выработка определенных видов цитокинов, которые необходимы для оптимального протекания процесса заживления.

Биологическое действие цитокинов осуществляется посредством связывания со специфическими рецепторами на поверхности клеток, что запускает каскад последовательных внутриклеточных реакций и оказывает лечебный эффект, как показано в рисунке 1.

Препарат на основе цитокинов

Репарин-Хелпер® является первым лекарственным препаратом для ветеринарного применения на основе комплекса цитокинов, зарегистрированным в нашей стране. Каждый цитокин, входящий в состав Репарин-Хелпер®, обладает собственным широким спектром биологических эффектов, а итоговый эффект комплекса цитокинов значительно превышает сумму воздействия каждого из них по отдельности. При местном нанесении эти цитокины оказывают следующие воздействия.

1) Регуляция воспаления.

Репарин-Хелпер® содержит мощные медиаторы воспалительной реакции – цитокины IL-6, IP-10, IL-10, GRO/KC и TGF-β. Эти цитокины участвуют в регуляции воспалительного процесса на всех его этапах, а также активируют каскад синтеза других цитокинов и медиаторов иммунитета. При этом они не просто грубо блокируют воспалительную реакцию, оставляя организм беззащитным, а оказывают мягкое противовоспалительное действие, помогая организму быстро и правильно завершить воспалительный процесс, что приводит к сокращению сроков лечения и снижает вероятность осложнений, обусловленных воспалением.

2) Иммуномодулирующее действие.

Цитокины TGF-β, IP-10, IL-6, IFN-γ, MCP-1 и GRO-KC обладают эффектом положительного хемотаксиса, привлекая клетки собственной иммунной системы (макрофагов, нейтрофилов, фибробластов, моноцитов, лимфоцитов) и эндотелиальных клеток в очаг

поражения. Также эти цитокины способствуют захвату и уничтожению бактерий и вирусов (фагоцитозу).

Уже на 7-й день применения спрея Репарин-Хелпер® началось активное заживление раны, ее размер уменьшился, края стали срастаться

поражения. Также эти цитокины способствуют захвату и уничтожению бактерий и вирусов (фагоцитозу).

Присутствие интерферонов повышает фагоцитарную активность макрофагов и увеличивает специфическую цитотоксичность лимфоцитов, оказывая противовирусное действие.

3) Образование сосудов и рост капиллярной сети

Такие цитокины, как VEGF, GRO/KC и TGF-β играют ведущую роль в процессах васкулогенеза и ангиогенеза — фундаментальных процессах формирования кровеносных сосудов. Эти цитокины увеличивают сосудистую проницаемость и стимулируют пролиферацию и миграцию эндотелиальных клеток, что приводит к образованию новых кровеносных сосудов и росту капиллярной сети в области поражения. Развитие микроциркуляторного русла способствует насыщению тканей кислородом, улучшает доставку питательных веществ и выведение вредных продуктов обмена, помогая тем самым очистить рану и напитать ткань, тем самым запуская и ускоряя заживление.

4) Стимуляция регенерации и восстановление нормальной структуры тканей.

Цитокины IL-6, VEGF и TGF-β стимулируют процессы регенерации и восстановления целостности различных тканей, поврежденных в результате травмы или при развитии очагов воспаления. Эти цитокины способствуют росту (пролиферации) и повышают жизнеспособность мно-

гих типов клеток, например клеток эпителия и фибробластов, привлекая их в область поражения. Все это приводит к образованию здоровой ткани, ремодулированию раны и снижению риска развития патологических рубцов и гипергрануляций.

Благодаря такому широкому спектру эффектов, препарат Репарин-Хелпер®

позволяет пройти воспалению по оптимальному пути, помогает ускорить различные физиологические процессы заживления и сократить время лечения животного, повышая качество его жизни.

Широкий спектр применения

Учитывая возможности влияния цитокинов на процессы заживления различных тканей, препарат проявляет особенно выраженное действие в следующих случаях:

при офтальмологических проблемах (кератит и язвы роговицы, конъюнктивит, травмы глаза или века, а также после микрохирургических операций в области глаз);

в стоматологической практике и проблемах слизистых оболочек (удаление зубов, воспаление после чистки зубов и хирургических операций, травмы и ожоги слизистых полости рта и носа, острые воспаления и изъязвления);

в хирургии и при иных повреждениях кожи (ожоги, обморожения, укусы, раздражения, дистрофические процессы, такие как трофические язвы, трещины, пролежни; раны, в том числе постоперационные раны; а также для лучшего заживления после удаления новообразований).

Преимущества препарата Репарин-Хелпер®

Поскольку цитокины – это натуральные белки, которые всегда при-

сутствуют в организме, то Репарин-Хелпер® не оказывает на организм токсического влияния и полностью безопасен, о чем свидетельствуют более 6 лет исследований и практики. Препарат безопасен для применения новорожденным и пожилым, продуктивным животным, а также в соревновательный период. Препарат удобен в

применении как для врача, так и для коневладельца, так как не требует частого или обильного использования, он прекрасно сочетается с комплексной терапией и даже способен улучшать действие других препаратов. Его также можно применять при язвах роговицы, в отличие от кортикостероидных препаратов.

Репарин-Хелпер® можно применять не только лошадям, но и собакам, кошкам и другим животным для лечения заболеваний глаз, полости рта и носа и повреждений кожи и любого вида ран.



Репарин-Хелпер

ООО «Т-ХЕЛПЕР
КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

МОСКВА, РОССИЯ, 117545, УЛ.
ДОРОЖНАЯ, ДОМ 3 КОРПУС 11,
СТРОЕНИЕ 1
+7 (499) 369 56 36

FACEBOOK.COM/REPARIN.RU

INSTAGRAM.COM/REPARIN_HELPER

VK.COM/REPARIN

OK.RU/GROUP/54616584093839

www.reparin.ru