

«Гомеостаз и инфекционный процесс»,
Египет, 20–27 февраля, 2011 г.

Медицинские науки

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ
РЕАКЦИЯ КОЖИ
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ
РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ ПОСЛЕ
ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАЩЕННОЙ
ТРОМБОЦИТАМИ
АУТОПЛАЗМЫ КРОВИ**

Глухов А.А., Алексеева Н.Т.

*Воронежская государственная
медицинская академия
им. Н.Н. Бурденко, Воронеж,
e-mail: surgery-v@yandex.ru*

Актуальность проблемы восстановления кожи при раневом процессе сохраняется до настоящего времени, в связи с высоким уровнем бытового и производственного травматизма, ростом числа гнойно-воспалительных заболеваний (М.И. Кузин и соавт., 1990, В.К. Гостищев 2007, Hartel M. et al., 2006). В связи с этим, сохраняется необходимость продолжения исследований в области разработки новых способов лечения ран мягких тканей, направленных, в первую очередь, на ускорение процессов восстановления барьерной функции кожи и улучшение качественных характеристик рубца, в то числе отражающих косметический эффект проводимых лечебных мероприятий.

Цель исследования – изучить морфологический эквивалент восстановительной реакции кожи при экспериментальном раневом процессе после применения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы крови (ОТАПК).

Материал и методы исследования

Исследование проведено на 42 половозрелых белых крысах-самцах массой 220-250 г (возраст – 3-4 месяца). Работа включала проведение двух блоков исследования. Первый блок был направлен на изучение восстановительных процессов в асептических ранах мягких тканей и включал в себя 3 группы животных: контрольную и 2 опытные. В контрольной группе (6 животных) воздействие на раны заключалось в ежедневной смене асептической повязки; дополнительное лечение не проводилось. В 1-й опытной группе (6 животных) лечение асеп-

тических ран осуществляли с применением ОТАПК, во 2-й опытной (6 животных) – путем проведения гидроимпульсной санации (ГИС) изотоническим раствором хлорида натрия.

Второй блок исследований был направлен на изучение восстановительных процессов кожи в гнойных ранах мягких тканей на фоне селективного и комбинированного влияния ГИС и ОТАПК. Выделены 4 группы животных: контрольная и 3 опытные. Лечение гнойных ран во всех группах начинали на 3-и сутки от момента их моделирования с предварительного проведения хирургической обработки. В контрольной группе (6 животных) осуществляли ежедневную смену асептической повязки; дополнительное лечение не проводили. В 1-й опытной группе (6 животных) лечение гнойных ран осуществляли методом ГИС изотоническим раствором хлорида натрия. Во 2-й опытной группе (6 животных) на обработанную хирургическим путем рану наносили слой ОТАПК. В 3-й опытной группе (6 животных) после проведения хирургической обработки на раневую поверхность вначале воздействовали гидроимпульсным потоком изотонического раствора хлорида натрия, а затем наносили слой ОТАПК.

При лечении ран применяли ОТАПК с концентрацией тромбоцитов не менее 1 млн/мкл. Схема получения ОТАПК включала в себя следующие этапы: забор крови из хвостовой вены крысы в стерильную пробирку; центрифугирование крови со скоростью 6000 оборотов в минуту в течение 15 минут; разделение крови на фракции и получение сгустка.

На 1, 3, 5 и 7-е сутки животных выводили из эксперимента и осуществляли забор материала для морфологического исследования, который фиксировали в 10 % нейтральном формалине. Все исследования выполняли со строгим соблюдением принципов, изложенных в конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и других целей (г. Страсбург, Франция 1986) и согласно правилам лабораторной практики Российской Федерации (приказ МЗ РФ №267 от 19.06.2003 г.).

Гистологические исследования проводили на парафиновых срезах, окрашенных гематоксилин-эозином и по методу Ван Гизона. Для оценки процессов созревания эпидермиса определяли концентрацию сульфгидрильных

групп феррицианидным методом, так как с активностью SH-групп связаны основные процессы жизнедеятельности, в том числе кератинизация и стратификация эпидермиса.

Результаты и их обсуждение

Оценка динамики морфологических процессов в асептических ранах при использовании различных методов региональной терапии позволила установить следующие тенденции. В первые сутки от начала опыта преобладает воспалительная реакция, выражающаяся в отеке тканей, выраженная в большей степени после применения ГИС; определяется наличие расширенных капилляров со стазами эритроцитов в пределах дермы. На фоне применения ОТАПК наблюдается ускоренное формирование лейкоцитарного вала, ограничивающего зону раневого дефекта. К 3-м суткам отмечается клеточная пролиферация и активный процесс ангиогенеза, появляются единичные коллагеновые волокна. Восстановительные процессы в дерме после применения ОТАПК коррелируют с повышением пролиферативной активности эпидермиса.

Анализ препаратов на 5-е сутки от начала применения региональной терапии показал, что наиболее интенсивно образование грануляционной ткани и регенерация эпителия протекают после применения ОТАПК, о чем свидетельствуют следующие данные: контракция краев раны, многочисленные коллагеновые волокна в пределах дермы на фоне новообразованных сосудов. Гистохимические сдвиги в сторону увеличения содержания SH-групп подтверждают, что ростковый слой эпидермиса в состоянии осуществлять потенцию роста и обеспечивать целостность кожных покровов с целью восстановления барьерной функции кожи.

На 7-е сутки восстановительные процессы имеют сходную направленность во всех группах животных первого блока исследований, но после применения ОТАПК морфофункциональные перестройки характеризуются более выраженным созреванием грануляционной ткани; в пределах эпидермиса повышена митотическая активность, что указывает на значительную способность кожи к пластическим изменениям на фоне применения ОТАПК. Анализ реакции SH-групп в пределах эпидермиса указал на стабилизацию процессов кератинизации.

Проведенные морфологические исследования во втором блоке показали, что на 1-е сутки от начала лечения во всех группах отмечалось

наличие умеренно выраженного отека, скудного гнойного отделяемого и фибрина, но на фоне применения ГИС наблюдалась тенденция к уменьшению воспалительных явлений.

На 3-и сутки в препаратах ран после применения ГИС наблюдается формирование лейкоцитарного вала, в области дна раны появляются точечные очаги грануляционной ткани, но в глубоких слоях сохраняется интерстициальный отек. Активность сульфгидрильных групп повышена, что проявляется большей интенсивностью гистохимических реакций. К указанному сроку гнойные раны после применения ОТАПК характеризуются значительными воспалительными проявлениями – полиморфным воспалительным инфильтратом, выраженным отеком, в глубоких слоях дермы определяются микроабсцессы. Изучение состояния тканей в области раневого дефекта после комбинированного применения ГИС и ОТАПК показало, что воспалительная реакция приобретает локализованный характер. На фоне активного ангиогенеза появляется грануляционная ткань, покрывающая дно раны. В эпидермисе наблюдается активизация процесса регенерации, что сопровождается усилением реакции SH-групп.

В последующие экспериментальные сроки восстановительные процессы наиболее интенсивно протекают на фоне комбинированного применения регионарной терапии – через 5 суток отмечается значительное снижение содержания клеток воспалительного ряда. Многочисленные коллагеновые волокна окружены единичными веретенообразными фибробластами. Только в этой экспериментальной группе через 7 суток в некоторых препаратах наблюдается полное закрытие эпидермисом грануляционной ткани, а стратификация эпидермиса соответствует уровню зрелой ткани; в других группах происходит сближение краев раневого дефекта разной степени выраженности.

Таким образом, восстановительные процессы в коже при асептических ранах протекают более интенсивно после применения ОТАПК. В гнойных ранах, с целью обеспечения благоприятных условий для пролиферативно-регенераторных реакций, которые активизируются действием ОТАПК, необходимо предварительное активное очищение раны от гнойно-некротических тканей методом ГИС, что в совокупности обеспечивает наибольшую эффективность лечебных мероприятий.