

УДК 616-002.

Намоконов Е.В., Артамонов О.Г.,
Мироманов А.М., Федотов А.В.

АНТИОКСИДАНТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ РЕПАРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ В РАНЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

ГОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия Росздрава (ректор – заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор А.В.Говорин)

Введение. Заживление ран является сложным многостадийным процессом, который контролируется большим количеством клеточных факторов, перекисным и иммунным статусом организма [1,2].

В последние годы получены серьезные доказательства роли перекисного окисления липидов (ПОЛ) в патогенезе развития и формирования грануляционной ткани. Поэтому одним из элементов патогенетической терапии является стимуляция антиоксидантной системы организма, которая представляет собой ряд ферментов (глутатионпероксидаза и др.), способных нейтрализовать активные радикалы, запускающие систему ПОЛ [3,5]. Основным структурным элементом всех глутатионпероксидаз является селен (Se).

В связи с этим важным является поиск новых препаратов, обладающих антиоксидантным действием, обеспечивающих значительный противовоспалительный и регенераторный эффект не только на поверхности, но и в глубине патологического очага.

Цель исследования: улучшить результаты лечения ран мягких тканей путем использования для местного лечения антиоксидантной лекарственной композиции на основе селена.

Материалы и методы. Для повышения эффективности лечения путем стимуляции репаративных процессов в ране мы для местного лечения использовали лекарственную композицию - диметилселенит (положительное решение на выдачу патента по заявке № 2008103046).

Основным антиоксидантным ингредиентом в предлагаемой лекарственной композиции является неоселен, который, активируя глутатионпероксидазу, регулирует перекисный гемостаз. ДМСО используют в качестве, как бактерицидного компонента, так и в качестве стабилизатора и диполярного носителя, способствующего проникновению селенита натрия через биологические мембранны вглубь тканей. Дистиллированная вода является растворителем селенита натрия.

Опыты проведены на 40 крысах-самцах Вис-

тар. После депиляции и обработки спиртовой настойкой йода под эфирным наркозом иссекали участок кожи диаметром до 4 см на спинках животных до подлежащей фасции и накладывали асептическую повязку [4]. Начиная со 2-3 суток под контролем бактериологических исследований с целью стимуляции репаративных процессов, у 20 животных использовали для местного лечения диметилселенит (группа № 1), а у остальных (20 крыс) - мазь на основе диметилсульфоксида (группа № 2).

Комплексное исследование, включающее визуальное наблюдение за раной, изучение цитологических мазков-отпечатков, биоптатов грануляционной ткани проводили на 5 и 7 сутки после нанесения раны, что соответствовало 3 и 5 суткам лечения.

Результаты исследования. Патогистологическими исследованиями ран у крыс 1-ой группы при использовании диметилселенита установлено, что к 3-им суткам резко снижалась лейкоцитарная инфильтрация, определялась созревающая грануляционная ткань, а к 5 суткам вся раневая поверхность покрыта широким слоем молодой грануляционной тканью. Воспалительная инфильтрация отсутствовала. Обращало на себя внимание большое количество новообразованных капилляров.

Морфологическая картина ран, проведенная у животных 2-ой группы, показала следующие закономерные особенности. К 3-им суткам лечения поверхностный лейкоцитарно-некротический слой истончался, отчетливо снижалась диффузная лейкоцитарная воспалительная инфильтрация. К 5-ым суткам грануляционная ткань содержит много лимфоцитов и нейтрофилов, имеются клетки фибробластического ряда. Новообразованных сосудов небольшое количество с участками лимфостаза.

При цитологическом исследовании на 3-и сутки лечения у животных 1-ой группы (диметилселенит) во всех наблюдениях отмечалась положительная динамика, которая проявлялась в значительном снижении количества нейтрофильных лейкоцитов до $42,2+3,1\%$ от общего числа клеток, большинство из них было без признаков дегенерации. Обращало на себя внимание нарастание количества макрофагов до $12,7+2,4\%$ в поле зрения и появление полихластов ($10,8+2,1\%$), которые имели тенденцию к расположению гнездами. На 5-ые сутки лечения, к моменту разрастания в ранах полноценных грануляций, цитограммы были представлены большим количеством

полибластов, которые чаще всего имели гнездное расположение и составляли $26,5+5,2\%$ от общего числа клеток, происходила их активная трансформация в про- и фибробласты, которые располагались гнездами по 7-8 в поле зрения.

Во 2-ой группе на 3-и сутки, отмечалась менее значительная динамика снижения количества нейтрофильных лейкоцитов (до $58,5+2,2\%$), большинство их было без признаков дегенерации, многие микроорганизмы находились внутри клеток в различной стадии разрушения (табл.1). Отмечалось нарастание количества гистиоцитарных клеток (полибластов), которые составили $6,7+1,9\%$ от общего числа клеток. К 5-ым суткам лечения в цитограммах всех животных отмечалось отсутствие микробных клеток, гистиоциты были представлены гнездным расположением полибластов (до $9,6+1,6\%$).

Таким образом, предлагаемая лекарственная смесь предохраняет рану от вторичной инфекции благодаря действию введенного в состав диметилсульфоксида, селен оказывает выраженное антиоксидантное действие в области патологического очага в условиях тканевой ишемии, что значительно улучшает репаративные процессы в ране, тем самым, сокращая сроки заживления ран. Использование лекарственной композиции на основе селена позволяет повысить эффектив-

ность лечения за счет снижения риска нагноения, формирования полноценной грануляционной ткани, сокращения сроков заживления ран.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев А.Н. Системная и региональная антиоксидантная терапия при осложненных формах диабетической стопы / А.Н. Беляев, А.Н. Рыгин, А.Н. Захватов // Хирургия, № 11.- 2007. - С. 46-50.
2. Гусев Е.Ю. Системное воспаление как типовой патологический процесс / Е.Ю. Гусев, Л.Н. Юрченко // Цитокины и воспаление. - 2004. -Т. 3, № 3. - С. 48-53.
3. Ланкин В.З. Экспериментальная и клиническая оценка антиокислительной эффективности многокомпонентного антиоксидантного препарата / В.З. Ланкин, А.К. Тихазе, Г.Г. Коновалов и др. // Терапевтический архив. - 2004, № 8.- С. 10-15.
4. Чекмарева И.А. Процессы reparативной регенерации в ране при действии биологически активных покрытий / И.А. Чекмарева // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.- 2002.- Т. 133, № 2. - С. 226-230.
5. Швальб П.Г. Антиоксидантная защита и функциональное состояние эндотелия у больных облитерирующими атеросклерозом артерий нижних конечностей до и после оперативного лечения /П.Г. Швальб, Р.Е. Калинин // Хирургия.- 2009.- № 1. - С. 45-48.