

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ЛОСКУТНЫХ РАНАХ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА КРЫСАХ

*Кресс Д.В.^{1, 2}, Алексеев С.А.², Жаворонок И.П.³, Молчанова А.Ю.³,
Людчик А.В.⁴*

*УЗ «4-я городская клиническая больница им. Н.Е. Савченко», г. Минск,
Республика Беларусь¹*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск²
Институт физиологии Национальной академии наук Республики*

Беларусь³

ООО «ГиалСин Технолоджи», Республика Беларусь⁴

Актуальность:

Оценка ранозаживляющего эффекта гиалуроновой кислоты и возможных методов её введения представляет значительный интерес в отношении возможностей её применения в клинической практике у пациентов с длительно незаживающими ранами и трофическими язвами.

Цели:

Определить эффективность различных методов применения гиалуроновой кислоты при лоскутных ранах в эксперименте на крысах.

Материалы и методы:

Эксперимент выполнялся на белых половозрелых крысах-самках линии Wistar (26 животных). Животные были разделены на 3 группы:

1 – животные контрольной группы, обработка асептических лоскутных ран у которых не производилась (8 животных);

2 – животные, экспериментальные лоскутные раны которых обрабатывали гиалуроновой кислотой (8 животных);

3 – животные, экспериментальные лоскутные раны которых обрабатывали комбинированным методом: подкожной инъекцией и аппликацией гиалуроновой кислоты (10 животных);

Моделирование лоскутной раны проводилось под общим наркозом (тиопентал натрия, 20 мг/кг, внутривенное введение). Помимо этого, внутримышечно в область лопатки вводили лидокаин (200 мкл на крысу). Рану наносили путем вырезания лоскута кожи с удалением подкожно-жировой клетчатки посередине выбритого участка кожи, предварительно смазанного 5%-м раствором, на спине животного. Для обозначения места раны использовался специальный трафарет – пластинка овальной формы площадью 2 см². Анатомическим пинцетом оттягивалась кожная складка и ножницами срезался выделенный по трафарету кожный лоскут. Инъекционный метод введения гиалуроновой кислоты заключался в введении 0,1 мл 1% раствора натрия гиалуроната (препарат «ГИАЛ-ИН», натрия гиалуронат 25 мг/2,5 мл, «ГиалСин Технолоджи», Республика Беларусь) под дно раны со стороны

здоровых тканей из пяти точек. У животных 3-й группы инъекционный метод дополнялся аппликационным – на поверхность раны наносился 0,1 мл 2% раствора гиалуроната натрия (препарат «ГИАЛ-ИН пролонг», натрия гиалуронат 50 мг/2,5 мл, «ГиалСин Технолоджи», Республика Беларусь). Инъекции и аппликации выполнялись ежедневно. Оценка ранозаживляющего действия проводили путем анализа времени образования и полного отторжения первичной корки, её состояния и цвета, фиксации к подлежащим тканям, наличия нагноений, наличия или отсутствия вторичного инфицирования, динамики и времени полного срастания краев раны. Мониторинг и оценку репаративных процессов проводили ежедневно до полного заживления ран. На 3-и, 7-е, 14-е, 21-е и 30-е сутки участки ран забирались для гистологического исследования.

Результаты. Заживление ран происходило первичным натяжением, от краев к центру, за счет заполнения дефекта грануляционной тканью, последующей частичной эпителизацией и рубцеванием. На 1-2-е сутки после операции отмечалась отечность краев ран, болезненность при надавливании. Первичная корка на начальных этапах была тонкой и легко травмируемой. Спустя несколько дней она становилась плотнее, имела красно-коричневую окраску и неровную, шероховатую поверхность. На 6-8 сутки происходило отторжение первичной корки, при этом площадь и периметр ран значительно сокращались. Установлено, что средняя продолжительность заживления лоскутной раны в первой группе составила $21,3 \pm 1,4$ суток. Ежедневные инъекции гиалуроновой кислоты по периметру раневой поверхности достоверно сокращали сроки восстановления поврежденных тканей (средняя продолжительность заживления ран $17,1 \pm 0,9$ суток). Средняя продолжительность заживления лоскутной раны в группе инъекционного и аппликационного введения гиалуроновой кислоты составила $15,5 \pm 1,5$ суток.

Динамика заживления ран была нелинейной. Уменьшение размера ран за сутки в первые 6 дней составляло в среднем 8-15% для всех экспериментальных животных. Затем скорость репарации возрастала до 25-40% (7-9 сутки). Начиная с 10-х суток (период отторжения струпа у большинства экспериментальных животных) процесс заживления замедлялся до 1,0-2,5% за сутки. Окончательное заживление с формированием рубца происходило спустя еще 4-10 суток.

Выводы.

Проведены исследования по изучению ранозаживляющего действия препаратов гиалуроновой кислоты у животных в эксперименте с асептическими лоскутными ранами.

В результате оценки течения раневого процесса и контроля восстановления поврежденной ткани посредством гистологического и морфометрического анализа при ежедневном применении гиалуроновой кислоты различными методами у животных с асептическими лоскутными ранами было установлено, что исследуемые препараты оказывают

стимулирующее действие на репаративные процессы в области ран. При этом более выраженный характер репаративных процессов отмечается при комбинированном, инъекционном и аппликационном, применении препаратов гиалуроновой кислоты.