

Таблица 2 – Распределение пациентов по тропизму ВИЧ при разных уровнях FPR

Тропизм ВИЧ	R5-тропный ВИЧ	Не R5-тропный ВИЧ
FPR 20%	54 (64,3%)	30 (35,7%)
FPR 10%	69 (82,1%)	15 (17,9%)
FPR 2%	80 (95,2%)	4 (4,8%)

Как видно из таблицы 2, при уровне FPR, равным 20%, количество пациентов, инфицированных R5-тропным вариантом ВИЧ было в 1,8 раза больше, чем пациентов, инфицированных не R5-тропным вариантом. При показателе FPR равном 10%, количество пациентов, инфицированных R5-тропным вирусом увеличивалось до 69 (82,1%), что было в 4,6 раза больше, чем количество пациентов, инфицированных не R5-тропным вирусом – 15 (17,9%) пациентов. При снижении показателя FPR до 2% в группу не R5-тропных вирусов попадают, практически, «чистые» CXCR4-тропные варианты ВИЧ, в то время как в группе R5-тропных вирусов присутствуют вирусы с двойным тропизмом. Повышение показателя до FPR до 20% позволяет, наоборот, отобрать «чистые» R5-тропные образцы.

Заключение. Результаты секвенирования аминокислотной последовательности петли белка оболочки ВИЧ у пациентов, проживающих в Гродненском регионе, показали доминирование субтипа А ВИЧ, что обосновывает выбор FPR равный 20%, для разделения вирусов с разным тропизмом.

Литература

1. Клинико-иммунологические и эпидемиологические особенности ВИЧ-инфекции в зависимости от тропизма ВИЧ-1 / Н.В.Матиевская [и др.] // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2015. - Том 7, №1. – С. 52-59.
2. A genotypic HIV-1 proviral DNA coreceptor tropism assay: characterization in viremic subjects / Jennifer Brown [et al] // AIDS Research and Therapy.–2014.–Vol.11.P.14-21//<http://www.aidsrestherapy.com/content/11/1/14>

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ КОЖНЫХ РАН РАНЕВЫМИ ПОКРЫТИЯМИ С НАНОВОЛОКНАМИ ХИТОЗАНА

Меламед В.Д., Лис. Р.Е., Барабан О.В., Зиматкин С.М.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Актуальность. Проблема лечения кожных ран и в настоящее время остается одной из наиболее важных в хирургии, что обусловлено возрастающей частотой травм среди населения, сложностью в выборе рациональной лечебной тактики. Актуальна разработка лекарственных веществ, которые могли бы оптимизировать процессы репаративной регенерации, воздействуя непосредственно на очаг поражения и не оказывающих отрицательного влияния на организм в целом [1]. Перспективным направлением в лечении кожных ран

является применение раневых покрытий, отличающихся по физическим свойствам, химическому составу, добавляемым в них лекарственными веществами. В отдельную группу можно выделить раневые покрытия на основе хитозана, уникальность которого заключается в его химической природе как катионного биodeградируемого полимера с собственной физиологической активностью [2]. Известно, что 1% суспензия хитозана, полученного из хитина ракообразных, может ускорять заживление кожных ран [3]. В доступной литературе работ, посвященных исследованию ранозаживляющих свойств раневых покрытий с нановолокнами хитозана растительного происхождения при лечении экспериментальных линейных кожных ран с использованием морфо-гистологических методов, нами не найдено, что обусловило настоящее исследование.

Цель. Дать морфологическую оценку эффективности использования раневых покрытий с нановолокнами хитозана при лечении экспериментальных полнослойных кожных линейных ран у лабораторных крыс.

Методы исследования. Исследование проведено на 24 крысах-самках массой 200-250 г. Всем животным под эфирным наркозом по закрытому контуру наносили стандартные полнослойные линейные кожные раны (до фасции) длиной 4 см в межлопаточной области с последующим ушиванием тремя узловыми капроновыми швами. После этого раны у 12 крыс контрольной группы обрабатывали спиртовым раствором септоцида (как принято в клинике) с последующей фиксацией марлевой повязки. В опытной группе на раны укладывали раневые покрытия с нановолокнами хитозана растительного происхождения. Во время осуществления перевязок линейные кожные раны контрольной и опытной групп на 3, 5, 7, 9 и 11 сутки после операции фотографировали с помощью цифровой фотокамеры в стандартных условиях вместе с масштабным отрезком, а в полученных изображениях с помощью программы Компьютерного анализа изображения Image Warp (Bit Flow, USA) измеряли длину неэпителизированной части раны. По 4 животных контрольной и опытной групп выводили из эксперимента посредством передозировки эфира на 3-и, 7-е и 11-е суток после операции. Кусочки кожи, включающие рану с зоной окружающих интактных тканей шириной 2-3 мм, фиксировали в 10% забуференном нейтральном формалине, обезживали в спиртах возрастающей концентрации, пропитывали в ксилоле и заключали в парафин. С помощью микротомы (Leica RM2125 RTS, Германия) изготавливали серийные парафиновые срезы толщиной 5 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином (для общегистологической оценки состояния раны), а также трёхцветным методом Малори для дифференциального выявления разных структурных компонентов раны, особенно её соединитель-

нотканного компонента. Затем срезы заключали в полистирол для получения постоянных гистологических препаратов. Изучение и микрофотографирование гистологических препаратов проводили с помощью исследовательского микроскопа Axioscop 2 plus (Zeiss, Германия) с цифровой видеокамерой «DFC320» (Leica, Германия). Полученные цифровые данные обрабатывали методами непараметрической статистики с помощью лицензионной компьютерной программы Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. Результаты макроскопического исследования линейных кожных ран продемонстрировали ускоренное заживление у опытных животных по сравнению с контрольными. Эти различия становились достоверными, начиная с 7-х суток после операции. Через 11 суток у контрольных животных полной эпителизации раны так и не произошло (12% длины раны оставались не покрытой эпителием), а в опытной группе крыс эпителизация завершилась в указанные сроки.

Результаты микроскопического исследования линейных кожных ран на 11-е сутки после её нанесения у животных контрольной группы показали, что грануляционная ткань заполняла всё ложе раны. Она богата кровеносными сосудами, фибробластами и тонкими коллагеновыми волокнами. В ней встречались единичные нейтрофилы и лимфоциты. У отдельных животных в грануляционной ткани наблюдались разрастания жировой ткани. На поверхности раны находились некротические массы, инфильтрированные нейтрофилами и лимфоцитами, под которые подрастал новообразованный эпидермис. Эпидермис, нарастающий на поверхность раны, являлся полнослойным: имелся базальный, шиповатый, зернистый и роговой слои. Полной эпителизации раны не происходило. Волосные фолликулы, сальные железы в формирующейся дерме отсутствовали.

У животных опытной группы на 11-е сутки после операции наблюдалась полная эпителизация раны. Эпидермис был представлен полнослойным: имелся базальный, шиповатый, зернистый и роговой слои. Грануляционная ткань заполняла всё ложе раны. Она богата кровеносными сосудами, фибробластами и тонкими коллагеновыми волокнами. Признаки воспаления отсутствовали. Иногда на месте раны формировалась плотная оформленная соединительная ткань (рубец), что особенно хорошо видно при окраске по Малори, а в ране (даже в её центре) присутствовали волосные фолликулы, потовые и сальные железы. Таким образом, практически наблюдалось полное восстановление кожи.

Выводы. Проведенные морфо-гистологические исследования свидетельствуют об ускоренном заживлении полнослойных линейных кожных ран при использовании раневых покрытий с нановолокнами природного биополимера хитозана растительного происхож-

дения по сравнению с контрольной группой животных. Это подтверждает наличие выраженных регенераторных свойств разрабатываемых раневых покрытий с нановолокнами хитозана, которые реализуются посредством ускорения эпителизации ран, формирования более мощного пласта эпидермиса, более быстрого восстановления дермы и гиподермы, а также производных кожи (волос, потовых и сальных желез).

Литература

1. Ефимов, Е.А. Сравнительное исследование заживления полнослойных ран у новорожденных и половозрелых крыс / Е.А. Ефимов // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1988. – № 6. – С.75–77.
2. Варпаховская, И.И. Хитин и хитозан / И.И. Варпаховская // Рос. аптеки. – 2000. – № 8. – С. 26–28.
3. Довгилева, О.М. Основные особенности репаративной регенерации кожи в условиях применения хитозана / О.М. Довгилева, Г.В. Хомулло, М.Б. Петрова // Верхневолжский медицинский журнал. – 2011. – Т.9. – Вып. 3. – №11. – С. 30–37.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОЛНОСЛОЙНЫХ АСЕПТИЧЕСКИХ КОЖНЫХ РАН ПОКРЫТИЯМИ С НАНОВОЛОКНАМИ ХИТОЗАНА

Меламед В.Д., Зиматкин С.М., Барабан О.В., Лис. Р.Е.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Актуальность. Последние годы характеризуются масштабными исследованиями, направленными на поиск фармакологических средств, целенаправленно влияющих на полноту регенерации кожи [1]. Поскольку вещество в виде наночастиц или нановолокон обладает свойствами, часто радикально отличными от их аналогов в виде макроскопических дисперсий или сплошных фаз, наноматериалы представляют собой уникальный класс веществ, на основе которых возможно создание новых фармакологически активных препаратов [2, 3], к которым относятся также раневые покрытия с нановолокнами хитозана. Работы, посвященные данной проблематике, единичны, чем и было обусловлено данное исследование.

Цель. Морфологическая оценка эффективности использования раневых покрытий с нановолокнами природного полимера хитозана растительного происхождения для лечения полнослойных асептических кожных ран у экспериментальных животных.

Методы исследования. Исследование проведено на 24 крысах-самках массой 200-250 г. Всем животным под эфирным наркозом по закрытому контуру моделировали асептическую кожную рану диаметром 1,5 см. Затем на рану в контрольной группе (12 крыс) накладывали повязку с водорастворимой мазью «Левомеколь», в опытной группе – использовали раневые покрытия с нановолокнами хитозана.