

ДИНАМИКА РАНЕВОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА С ИНКОРПОРИРОВАННЫМИ АНТИСЕПТИКАМИ

Тормышова М. Д., Шокель О. Ю.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: Гуменюк С. Е., Ушмаров Д. И.

Актуальность. На сегодняшний день актуален вопрос лечения гнойных ран, а потому активно ведется разработка раневых покрытий с пролонгированным антисептическим типом действия. Для реализации необходим поиск материалов, которые могли бы послужить матрицей-носителем для антисептических и иных лекарственных препаратов. Наиболее перспективным материалом для этого мы считаем природный полимер хитозан [1].

Цель. Исследовать влияние раневых покрытий на основе хитозана с инкорпорированными антисептиками на процессы репарации.

Методы исследования. Был выбран образец хитозана, обозначенный как «Chitosan–Soft» (Ch–S), с пораами диаметром от 70 до 200 мкм, в структуру которого вводили антисептические препараты.

Эксперимент проводили на 70 самцах лабораторных крыс массой 275–300 г, которых разделили на 5 опытных и 1 контрольную группу (n=12). Была сформирована модель гнойной раны по собственной методике (Патент РФ № RU 2703709), обсемененной бактериальной культурой *Pseudomonas aeruginosa*. В опытных группах внедряли: № 1 – Ch-S; № 2 – Ch-S + повидон-йод (PVP–I); № 3 – Ch-S + октенедин дигидрохлорид (ОСТ); № 4 – Ch-S + полигексанид (РН); № 5 – Ch-S+ полигексанид и октенидин (РН/ОСТ). В контрольной группе образцы отсутствовали. Оценку проводили на 7, 14, 21-е сутки. Клиническую картину регистрировали по степени эпителизации. При УЗИ диагностике оценивали соотношение некротизированных и жизнеспособных тканей. Цитологическая картина показала клеточный состав тканей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № МФИ–20.1/71.

Результаты и их обсуждение. Образцы Ch-S+РН: к 7-м суткам площадь зоны воспаления была сокращена на 50 %, были отмечены достоверные признаки процессов эпителизации раны. К 14-м суткам степень эпителизации составляла 86 %, а к 21-м суткам – полное клиническое заживление раны. При УЗИ на 7-е сутки регрессирование объема раневой полости. По данным

цитогаммы максимальная активность фибробластов определялась с 14-х по 21-е сутки.

Образцы Ch-S+ОСТ и Ch-S+PVP-I продемонстрировали схожие данные: на 7-е сутки местная отечность и гиперемия, скудное гнойное отделяемое. К 14-м степень эпителизации – 54 %. По данным УЗИ на 21-е сутки минимальная остаточная раневая полость. При цитологическом исследовании на 7-е сутки преобладание клеток моноклеарной системы, что свидетельствовало о снижении воспалительного процесса и активации иммунного ответа, активная миграция фибробластов к 14-м суткам.

Образцы с комбинацией Ch-S+ОСТ/РН продемонстрировали хороший ранозаживляющий эффект: на 7-е сутки в раневой зоне минимальные признаки воспалительной реакции, которые к 14-м суткам полностью нивелировались. При УЗИ сокращение объема раневой полости регистрировалось уже к 7-м суткам. По данным цитологии, на 14-е сутки наибольшая активность фибробластов.

С образцами Ch-S отмечена положительная динамика на протяжении всего экспериментального времени, что подтверждает данные о природном ранозаживляющем действии хитозана. Во всех опытных группах к 21-м суткам клиническое заживление раны.

В контрольной группе на 7-е сутки отграниченный воспалительный очаг. На 14-е сутки прогрессирование воспалительного процесса до развития разлитой флегмоны мягких тканей. К 21-м суткам вследствие тяжелого гнойно-септического процесса был зарегистрирован летальный исход.

Выводы. Была доказана перспективность применения хитозана в качестве матрицы для введения антисептических лекарственных препаратов с возможностью пролонгированного контроля. Комплексная оценка течения раневого процесса при использовании подобных раневых покрытий позволила установить следующий рейтинг: Ch-S+РН < Ch-S+ОСТ < Ch-S+PVP-I. Комбинация Ch-S+ОСТ/РН не продемонстрировала искомый эффект синергизма, не было установлено достоверных признаков суммации и потенцирования действия этих препаратов, однако полученный при их совместном применении эффект был хорошим и соответствовал эффекту отдельно взятых антисептиков. Таким образом, была сокращена длительность воспалительной реакции и ускорен переход раны пролиферативную фазу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сравнительная оценка многофункциональных раневых покрытий на основе хитозана: многоэтапное рандомизированное контролируемое экспериментальное исследование / Д. И. Ушмаров[и др.]// Кубанский научный медицинский вестник. – 2021. – № 3. – С. 78–96.