

ЗНАЧЕНИЕ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ И КОЛЛАГЕНА В ЗАЖИВЛЕНИИ РАН И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИХ СРЕДСТВАХ

*А.Р. Арзуманова¹, А.С. Рябова¹, О.В. Лепехина¹, С.А. Попович¹, А.А. Толкачева¹, А.В. Соколова¹,
Н.А. Дронов², М.В. Аралова², Д.А. Черенков¹*

¹*Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия*

²*Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия*

Раневой процесс представляет собой комплекс ответных реакций организма на различные виды повреждений и имеет фазовый характер развития, начиная с момента получения раны и заканчивая ее полным заживлением.

Консервативное лечение предполагает принцип «влажного заживления ран», так как только во влажной среде могут быть обеспечены оптимальные условия заживления и их аутолитическое очищение. Местная терапия ран сводится к применению различных перевязочных материалов с учетом их особенностей и фазы развития раневого процесса, причем их применение оправдано на всех стадиях. На сегодняшний день известно множество модифицированных перевязочных материалов, которые значительно облегчают и ускоряют разрешение раневого процесса. Их количество постоянно растет, актуальной задачей также является поиск универсальных средств, которые могли бы применяться для как можно более широкого спектра ран. Для достижения поставленной задачи необходимо проводить исследования по поиску наиболее эффективных композиций, содержащих биосовместимые ранозаживляющие компоненты, к которым, в частности, относятся коллаген и гиалуроновая кислота.

Коллаген играет значимую роль в процессе репарации ран: он способствует образованию переходного матрикса, который в свою очередь стимулирует иммунную систему, способствует переносу факторов роста и усиливает пролиферацию эпителиальных клеток. Коллагену отведена ключевая роль в качестве сигнальной молекулы на протяжении всех фаз раневого процесса, поэтому его наружное применение перспективно для заживления ран. Коллаген может долгое время находиться в ранении, не вызывая раздражения и не способствуя размножению бактерий, способен образовывать комплексы с другими биологически активными веществами.

Известно, что гликозаминогликаны, к которым, в частности, относится и гиалуроновая кислота, оказывают влияние на сохранение тканевой проницаемости, регулируют дифференцировку клеток, а также блокируют расщепление коллагена на этапе регенерации. Гиалуроновая кислота способствует структурной стабилизации ткани, стимулирует миграцию клеток, контролирует деградацию фибриновых волокон, что особенно важно на ранних этапах заживления ран. Ее накопление на ранних этапах заживления способствует образованию коллагена. Помимо вышеперечисленных свойств, гиалуроновая кислота способна образовывать на поверхности ран вязкий слой, который не только будет защищать их от внешнего воздействия, но и предупредит испарение влаги и пересыхание раны.

Таким образом, применение композиций на основе гиалуроновой кислоты и коллагена в купировании раневого процесса является перспективным направлением, данные вещества являются идеальными кандидатами ввиду их высокой биосовместимости и адаптируемости для моделирования защитной и ранозаживляющей функции. В комплексе с дополнительными компонентами возможно создание полифункциональных средств в различных формах: повязки, гидрогели, гидроколлоиды, и альгинаты.