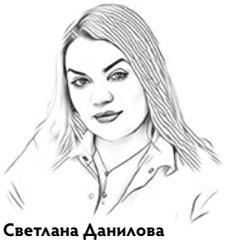
Esthetic Guide

ОБЛИК

Касаясь легко. Деликатные зоны

3 (36) 2020

9 772412 493008



Светлана Данилова

к. м. н., врач-дерматолог, косметолог, физиотерапевт, Москва.

@dr_danilova_svetlana

Новая кожа

«Коллост» — естественный скаффолд для работы с послеоперационными ранами.

Введение

Мы живём в век стремительного роста возможностей пластической хирургии и косметологии. Количество операций и инвазивных процедур ежедневно увеличивается. Однако скорость их заживления может снижаться из-за хронической венозной или артериальной недостаточности и нарушений микроциркуляции (что особенно касается курящих пациентов), а также замедляется с возрастом.

Сегодня актуально ведение послеоперационных ран и повреждений кожи после удаления новообразований при помощи коллагенсодержащих медицинских изделий. В числе перспективных препаратов — гель «Коллост».

Особенности процессов заживления

Заживление кожных ран — взаимосвязанный комплекс клеточных и биохимических процессов. Ключевыми медиаторами здесь являются цитокины и факторы роста. Процесс заживления условно разделяют на три стадии: воспаление, регенерация и пролиферация, эпителизация и реорганизация рубца.

При повреждении тканей или гемостазе, в случае кровотечения из повреждённых тканей, из тромбоцитов выделяются вазоактивные вещества и хемоаттрактанты (в том числе — тромбоцитарный фактор роста), привлекающие в рану лейкоциты. Тромбоцитарный фактор роста является митогеном и хемоаттрактантом для фибробластов, эндотелиальный — ключевым регулятором ангиогенеза. Эти два ростовых фактора инициируют формирование грануляций ткани.

«Коллост» — естественный скаффолд для роста новых тканей.

Процесс эпителизации раны начинается уже через несколько часов после повреждения. Эпителиоциты претерпевают перестройку цитоскелета, в цитоплазме образуются актиновые тяжи, необходимые для подвижности клеток и их миграции, происходит деградация коллагена и других белков межклеточного матрикса под действием металлопротеиназ и других протеолитических ферментов.

Важный элемент — трансформация фибробластов в миофибробласты, включающая образование в цитоплазме актина, особенно в местах межклеточных контактов и прикрепления к матриксу. Контракция раны требует перестройки коллагенового матрикса: его разрушения под действием различных металлопротеаз, синтеза новых коллагеновых волокон и образования сшивок между пучками коллагена.

Использование коллагенсодержащих материалов на этой стадии обеспечивает рану альтернативным источником коллагена, который, деградируя в ране из-за высоких уровней ММР, служит в качестве «жертвенного субстрата» и постепенно замещается эндогенным коллагеном, необходимым для нормального заживления.

Незаменимый коллаген

Коллаген I типа — один из наиболее распространённых структурных элементов в большинстве тканей, внеклеточный матриксный белок, в контакте с которым происходит рост и развитие клеток. Перестройка этого матрикса — один из ключевых элементов ранозаживления.

В медицинской практике успешно используется широкий спектр изделий на основе коллагена в виде повязок, покрытий, имплантов, гелей. Коллагеновые материалы

применяются и в процедурах восстановления ткани. К их достоинствам следует отнести крайне низкую токсичность, иммуногенность, высокую эластичность.

По степени сохранности структуры особо выделяют нативный нефракционированный коллаген. При изготовлении биоматериалов из нативного коллагена полностью сохраняется его естественная волокнистая структура, а клеточные элементы, участки кровеносных сосудов и волосяные фолликулы, напротив, удаляются, за счёт чего достигается низкая антигенность изделий.

В отличие от фракционированного, нативный коллаген устойчив к воздействию раневой среды и дольше остаётся в раневом ложе. Рассасываясь, он замещается собственной тканью организма. Препараты нативного коллагена стимулируют регенерацию тканей. Такой коллаген служит матрицей для направленной миграции макрофагов и фибробластов в раневое ложе, активирует хемотаксис, пролиферацию и секреторную активность клеточных элементов.

В экспериментах in vitro нативный коллаген способствовал ускорению образования межклеточного матрикса дермальными фибробластами. На матрице из нативного коллагена фибробласты демонстрируют экспоненциальный рост, тогда как на препарате фракционированного коллагена скорость пролиферации клеток значительно ниже.

Стимулирующее действие коллагена достигается за счёт его способности связывать и защищать от разрушения ферменты и физиологически активные вещества, вовлечённые в процесс ранозаживления: эластазу нейтрофилов, матриксную металлопротеазу-2, интерлейкины-6, -8 и -1, супероксид-анион, пероксинитрат. При исследовании эндотелиальных клеток микрососудов дермы он вызывал активацию ангиогенеза.

Принцип действия геля «Коллост»

Примером медицинского изделия на основе нативного коллагена I типа может служить гель «Коллост» (ООО «Биофармахолдинг», Россия). Исследование его ранозаживляющего действия на клеточном и молекулярном уровнях в модели труднозаживающих ран кожи у крыс было проведено в испытательном центре «Виварно-экспериментальный комплекс ООО "НИИ Митоинженерии МГУ"» (ИЦ ВЭК) в 2019 году.

Результаты макроскопических, гистологических, иммуногистохимических и молекулярно-биологических методов показали, что механизм действия геля «Коллост» включает привлечение макрофагов и/или усиление их трансформации в М2-макрофаги, которые обеспечивают каскад репаративных процессов, в том числе через модуляцию профиля экспрессии ростовых факторов, вовлечённых в заживление ран. В итоге снижается выраженность воспаления или сокращается длительность воспалительной стадии репарационного процесса, ускоряется неоваскулогенез.

Применение «Коллоста» позволяет привести хронический процесс к нормальному физиологическому ранозаживлению. На последней стадии происходит ремоделирование рубца за счёт частичного лизиса незрелых, неправильно ориентированных и избыточных коллагеновых волокон под действием матриксных металлопротеаз, выделяемых макрофагами, фибробластами и эндотелиальными клетками, и постепенное их замещение более толстыми фибриллами.

Нитевидная структура макромолекул нативного коллагена служит основой для направленной миграции и дифференцировки клеток, позволяет фибробластам мигрировать направленно и на большее расстояние, чем обычно.

Рекомендации по применению

Инъекционное применение геля «Коллост» обязательно согласуется с хирургом, проводившим операционное вмешательство.

Применение геля возможно с 5–6 дня после операции, исключительно малым объёмом — в «капельной» технике. Гель используется как «клей» для краёв раны.

Интервалы между процедурами — от 7 до 10 дней, в зависимости от интенсивности заживления и задач по формированию более нежного рубца.

Клинический случай №1

Рис. 1.
A — до процедуры,
b — через шесть дней после процедуры.

Пациентка С., 43 года, после мастопексии с коррекцией сосково-ареолярного комплекса. Процедура с использованием геля «Коллост» проведена на 14-й день операции (раньше не было возможности). Введено на обе стороны по 0,5 мл геля в «микрокапельной» технике, непосредственно в область послеоперационной раны. Результат: улучшение заживления, уменьшение покраснений, напряжённости тканей.

Клинический случай №2

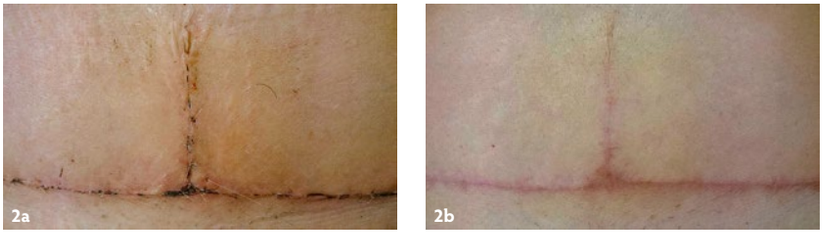


Рис. 2.
A — до процедуры,
b — через семь дней после процедуры.

Пациентка Ж., 42 года, после абдоминопластики. Первая процедура с применением геля «Коллост» проведена на восьмые сутки после операции, в «микрокапельной» текхнике, непосредственно в область послеоперационной раны, в объёме 1,5 мл. Результат: снижение цветности, уменьшение отёка краёв раны, улучшение заживления.

Заключение

Гель «Коллост» помогает ускорить процесс заживления тканей, препятствует патологическому ангиогенезу незрелых сосудов, создаёт условия для неоангиогенеза зрелых сосудов, предотвращает образование плотной рубцовой ткани и атрофических рубцов. Это прекрасный инструмент для ведения послеоперационных и посттравматических ран. ●

Светлана Данилова

к. м. н., врач-дерматокосметолог, медицинский советник ООО «Ниармедик Фарма», Москва.

@dr_danilova_svetlana

— Доказано, что курс внутридермальных инъекций 7% геля «Коллост» нормализует цвет кожи лица и уменьшает степень выраженности морщин. По результатам исследования на базе Института пластической хирургии и косметологии был достигнут отчётливый положительный эффект, особенно в зоне вокруг глаз. Выраженность морщин периорбитальной области снизилась на 42%, нижнего века — на 49% по сравнению с данными скрининга.

«Коллост», РУ № ФСР 2008/02112 от 26.02.2016.