Возможность и эффективность монотерапии биорегенерантами Сферо®ГЕЛЬ при лечении гипертрофических рубцов

Гипертрофические рубцы являются результатом воспаления в сетчатом слое дермы на фоне дефицита компонентов внеклеточного матрикса. Известные способы их коррекции направлены на локальное разрушение и последующее ремоделирование фиброзной ткани рубца. Рассмотрены клинические случаи этиопатогенетического подхода к лечению послеоперационных рубцов и рубцов, вызванных процедурой лазерной шлифовки с применением инъекционных биорегенерантов Сферо®ГЕЛЬ.

ВВЕДЕНИЕ

При нарушении целостности кожного покрова вследствие его повреждения, в т.ч. ятрогенного, в ходе выполнения инвазивных или агрессивных процедур запускается универсальный клеточно-молекулярный каскад реакций, направленный на его восстановление. При этом исход регенерации определяется глубиной повреждения слоев кожи относительно базальной мембраны. При нарушении ее целостности регенерация возможна путем субституции за счет формирования нормотрофического подвижного рубца. В ряде случаев молекулярный сценарий сменяющихся друг за другом фаз репаративного процесса может быть изменен, что приводит к персистенции воспалительной реакции (преимущественно в сетчатом слое дермы) и фиброзу на фоне первичного дефицита компонентов внеклеточного матрикса. Закономерным итогом этих отклонений являются гипертрофические или келоидные рубцы.

Всё больше исследователей подчеркивают необходимость своевременной коррекции «патологического сценария» регенерации через дифференцированное восполнение дефицита компонентов внеклеточного матрикса, вводимых локально извне. Каждый из компонентов, которыми могут быть частицы коллагена, ателлоколлагены, протеогликаны, гликопротеины, пептиды и аминокислоты, в зависимости от своей структуры и молекулярной массы способны выполнять множество функций: от создания среды для миграции клеток до организации поверхности для их адгезии, пролиферации и дифференцировки [1]. Аналогичные условия требуются на этапе ремоделирования фиброзной ткани рубцов.

Методы коррекции рубцов

В настоящее время подходы к коррекции рубцовых деформаций кожи заключаются в применении медикаментозной терапии: гормональных, ферментных, цитостатических препаратов, а также силиконсодержащих компонентов, гиалуроновой кислоты и иных кислот, пептидов в виде пилингов и биологически активных мезотерапевтических веществ [2]. В литературе описаны положительные эффекты от применения ботулинического токсина типа А [3]. Воздействовать на фиброзную ткань рубцов возможно физическими способами в виде компрессионного белья и накладок; ультразвуковой терапии; фонофореза; ионофореза; крио-, бальнео-, озоно- и лучевой терапии. Получены обнадежива-

И. Сетко, *доктор медицинских наук, врач-дерматовенеролог, косметолог, директор SiClinic, Оренбург, Россия*

ющие результаты от применения биомедицинских клеточных продуктов и иммунобиологических препаратов [4].

Среди всех перечисленных методов лечения рубцов особую нишу в современной косметологии занимает лазерная терапия. В зависимости от воздействия на ткани рубца получили широкое распространение аблятивные и неаблятивные лазерные установки. Независимо от типа лазера его воздействие направлено на инициирование процессов ремоделирования рубца за счет полного или частичного разрушения фиброзных волокон и отложения белков внеклеточного матрикса с формированием новой структуры с биологически и функционально адаптированным соотношением основных компонентов матрикса [5]. При этом собственные ресурсы организма должны быть полностью компенсированы.

Нередко формирование рубцов сопряжено с нарушениями пигментации вследствие развития в коже реактивного меланоза, что доставляет пациентам дополнительные эстетические и психологические проблемы, пролонгирует сроки, затрудняет выбор тактики дальнейшего лечения и сокращает арсенал средств и методов [6]. Таким образом, в настоящее время единой доказательно обоснованной тактики лечения рубцов с применением лазерных технологий нет [7]. Выбор ее определяется технической оснащенностью клиники, рекомендациями производителей лазерного оборудования, практическим опытом врача. Не получили в косметологии шкалы оценки состояния рубца (VSS, MSS, VAS, POSAS SBSES), предполагающие всестороннее изучение морфометрических характеристик фиброзных образований кожи, в т.ч. с применением ультразвуковых методов, позволяющих объективно планировать способ лечения с позиций доказательной медицины.

Визуальная оценка рубца путем осмотра и пальпации в большинстве случаев является недостаточной для определения его типа и степени зрелости. Привязка степени зрелости рубца к давности его образования по данным анамнеза имеет лишь условный характер и не позволяет судить об истинном соотношении компонентов фиброзной ткани в нем. Это возможно на основании гистологической оценки, которая проводится только в случае его иссечения.

На практике отсутствие четких алгоритмов и схем демонстрирует рост числа осложнений, связанных с применением лазерных технологий. Так, после лазерной шлифовки рубцов неаблятивными фракционными CO_2-лазерами возможно появление болей различной интенсивности (17,6–23,5%), длящихся в среднем от 1 до 6 дней; преходящий отек (17,6%), продолжающийся от 1 до 3 дней; развитие длительной эритемы (23,5%) с формированием телеангиоэктазий; возникновение локальных инфекционных осложнений, вызываемых бактериями, грибами и вирусами (5%); формирование рубцов (3,8%); развитие эффекта кебнеризации; дисхромий кожи (12–19,0%; гиперпигментация – 17,6%; гипопигментация – 11,7%); контактного дерматита; образование везикул, пузырей и эрозий; ожогов с формированием сухого струпа; атрофии кожи и прочих осложнений (акне, милиумы) [8].

Применение препарата Сферо®ГЕЛЬ для коррекции рубцов

Клинические случаи применения гетерогенно имплантируемых гидрогелей Сферо®ГЕЛЬ (РУ № ФСР 2012/13033, производитель АО «Биомир сервис», РФ) в разных вариантах исполнения. Инъекционные биорегенеранты относятся к классу биомиметиков внеклеточного матрикса с высокой биосовместимостью и биостимулирующими свойствами [9].

Пациентка Я., 58 лет. Обратилась с жалобами на наличие темного пятна в области левой щеки, чувство зуда и боли. Один месяц назад обращалась в клинику косметологии с целью эстетической коррекции рубца на левой щеке, который сформировался после травмы, полученной более 30 лет назад. Врачом была предложена процедура лазерной шлифовки рубца (предположительно фракционным CO_2-лазером). Сразу после манипуляции в щечной области слева пациентка почувствовала выраженную болезненность, жжение, отметила образование пузырей, которые быстро вскрылись, и на их месте длительное время оставались мокнущие раны, покрывшиеся корочками. В дальнейшем вновь начали формироваться рубцы, в связи с чем обратилась за консультацией.

При осмотре в щечной области слева, на границе со скуловой, определяется эритематозное пятно до 6–7 см в диаметре с четкими ровными контурами за счет отложения пигмента, с расширенными мелкими сосудами – телеангиоэктазиями по его периферии. В центральной зоне пятна признаки атрофии эпителия на фоне формирующихся гипертрофических линейно-звездчатых рубцов до 1–2 см (рис. 1а, 1б). При пальпации в этой зоне кожа плотная, спаяна с подлежащими тканями, умеренно болезненная.

Проведена монотерапия осложнения биорегенерантами Сферо®ГЕЛЬ, представляющими собой естественные компоненты внеклеточного матрикса

на правах рекламы

в виде частиц коллагена, протеогликанов, гликопротеинов в виде пептидов и аминокислот. На первом этапе для улучшения процессов микроциркуляции и трофики тканей, уменьшения лимфостаза трижды с интервалом в одну неделю по периметру очага гиперпигментации иглой 32G, 4 мм, выполнены инъекции Сферо®ГЕЛЬ LIGHT в средние слои дермы в объеме 0,5 мл на одну процедуру.

Для домашнего ухода за кожей на весь период лечения были назначены сыворотка Cell Detox Serum (CELLVIDERM®, Россия) с дигидрокверцетином и гиалуроновой кислотой и крем R5 Focus Cream (CELLVIDERM®, Россия) с комплексом пептидов и витаминов для поддержания регенеративных и антиоксидантных процессов на период программы.

Через неделю после первого введения пациентка отметила значительное уменьшение болезненности, зуда, некоторое осветление кожи в области пигментации и рубца. При осмотре отмечена положительная динамика. Интенсивность застойной окраски кожи в области пятна уменьшилась, паретически расширенные капилляры не прослеживались. В центральной зоне сохранялись очаги атрофии кожи и формирующиеся гипертрофические рубцы (рис. 1в). При пальпации ткани умеренной плотности, не подвижные, безболезненные.

Через месяц после начала работы с дефектом кожи был использован Сферо®ГЕЛЬ MEDIUM. Основная цель данного этапа – инициация процессов ремоделирования фиброзной ткани в составе рубца, компенсация процессов локальной атрофии эпидермиса и разрешение посттравматической послевоспалительной гиперпигментации кожи. Биорегенерант в общем объеме 0,5 мл был распределен по всей площади дефекта с помощью иглы 32G, 4 мм, интрадермально. Через месяц – повторное введение Сферо®ГЕЛЬ MEDIUM аналогичным способом. После двукратного введения этой формы пациентка оценила нарастающий положительный эффект. Объективно при осмотре пятно в щечной области сохранялось, но его окраска на периферии изменилась с серо-коричневой на светло-коричневую, при этом его границы стали недостаточно четкими. В центральной зоне прослеживался участок кожи бледно-розового цвета неправильной формы с очажками пигментации и незначительно выраженной бугристостью за счет рубцов (рис. 1в). При пальпации подлежащие ткани стали подвижными, безболезненными.

На контрольном осмотре через 6 месяцев с момента начала лечения отмечено практически полное разрешение ожоговой эритемы и рубцов в щечной области слева (рис. 1г, 1д).

Рис. 1. *Пациентка Я. Динамика изменений ожоговой эритемы и формирующихся гипертрофических рубцов щечной области слева на фоне монотерапии биорегенерантами Сферо®ГЕЛЬ: а – общий вид лица на момент обращения в клинику; б – общий вид дефекта кожи; в – изменения в области дефекта кожи в процессе монотерапии биорегенерантами Сферо®ГЕЛЬ (7 марта – до начала терапии; 14 марта – через неделю после начала терапии; 6 мая – через 2 месяца после начала терапии; 6 июня – через 3 месяца после начала терапии); г – общий вид лица через 6 месяцев с момента обращения и начала терапии; д – общий вид дефекта кожи через 6 месяцев*

Пациентка С., 22 года. Обратилась с жалобами на наличие рубцов и сквозного дефекта кожи со скудным отделяемым вокруг губ, постоянное чувство зуда в этой области, затруднения при открывании рта, сопровождающиеся болями, а также при разговоре, приеме пищи и выражении эмоций (улыбки). Появление данных эстетических дефектов и функциональных проблем пациентка связывает с проведенным 9 месяцев назад оперативным вмешательством с целью увеличения и коррекции формы губ.

При осмотре вдоль красной каймы губ, вплоть до правой и левой комиссур – линейные ярко-розовые гипертрофические рубцы с многочисленными телеангиоэктазиями. В проекции левой колонны фильтрума свищ диаметром 1–2 мм, с десквамированным эпителием по краям и корочками на его стенках (рис. 2а). При пальпации выраженная болезненность.

Проведена монотерапия биорегенерантом Сферо®ГЕЛЬ LIGHT с распределением последнего в общем объеме 0,5 мл, непосредственно под основание рубца с помощью иглы 32G, 6 мм. Цель данного этапа – доставка естественных компонентов внеклеточного матрикса, содержащихся в данной форме в виде частиц коллагена (30–100 мкм), протеогликанов, гликопротеинов и аминокислот для улучшения трофических процессов и инициации ремоделирования фиброзной ткани посредством неоангиогенеза и неофибриллогенеза.

Через 7 дней после первой процедуры пациентка отметила значительное улучшение: прекратился зуд, существенно уменьшились тянущие боли во время разговора, при открывании рта, появилась возможность улыбаться (рис. 2б). Лечение продолжено двукратным введением той же формы биорегенеранта в том же объеме и аналогичной технике с интервалом в одну неделю.

Через месяц с начала введения Сферо®ГЕЛЬ LIGHT рубцы вдоль красной каймы верхней и нижней губ по цвету соответствовали интактной коже и не выступали над ее поверхностью. При пальпации плотность рубцов уменьшилась. Свищ облитерировался и эпителизировался. Выполнено введение Сферо®ГЕЛЬ MEDIUM в объеме 0,5 мл, равномерно распределенного под основанием рубцов с помощью иглы 32G, 6 мм. Данная форма представляет собой пептидно-аминокислотный и гликопротеидный комплекс; компоненты именно этой формы способны поддерживать ремоделирование фиброзной ткани, создавая микроокружение, препятствующее образованию грубых коллагеновых волокон – основы гипертрофического рубца. В дальнейшем для реализации биорегенеративного потенциала от введения биорегенерантов был рекомендован перерыв.

На контрольном осмотре через 6 месяцев с момента начала работы с биорегенерантами Сферо®ГЕЛЬ было отмечено, что рубцы вдоль красной каймы губ по цвету практически не отличимы от интактной кожи, не выступают над ее поверхностью (нормотрофические), сосудистый рисунок за счет стойко расширенных полнокровных сосудов не прослеживается (рис. 2в). При пальпации тканей вдоль губ каких-либо уплотнений и болезненности не выявлено. Мимика и артикуляция в нижней трети лица восстановлены.

Рис. 2. *Пациентка С. Состояние линейных гипертрофических рубцов губ и свища до и в процессе монотерапии биорегенерантами Сферо®ГЕЛЬ: а – до начала лечения; б – через неделю после начала лечения; в – через 6 месяцев после начала лечения*

на правах рекламы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заживление дефектов кожи и ремоделирование различных видов рубцов является процессом, требующим присутствия различных компонентов внеклеточного матрикса в виде отдельных белков, пептидов и аминокислот. С позиции регенеративной медицины известные медикаментозные, физические и физиотерапевтические способы не направлены на восполнение этого дефицита. Монотерапия биорегенерантами линейки Сферо®ГЕЛЬ – безопасная и эффективная альтернатива, как при коррекции послеоперационных рубцов, так и рубцов, вызванных процедурой лазерной шлифовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Niklason L.E. Understanding the Extracellular Matrix to Enhance Stem Cell-Based Tissue Regeneration. Cell Stem Cell. 2018 Mar 1;22(3):302–305.*
2. *Atiyeh B.S. Nonsurgical management of hypertrophic scars: evidence-based therapies, standard practices, and emerging methods. Aesthetic Plast Surg. 2007;31(5):468–92.*
3. *Freshwater M.F. Botulinum toxin for scars: can it work, does it work, is it worth it. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2013;66(3):e92–3.*
4. *Gauglitz G.G., Korting H.C., Pavicic T. et al. Hypertrophic Scarring and Keloids: Pathomechanisms and Current and Emerging Treatment Strategies. Mol Med. 2011;17(1-2):113–25.*
5. *Rabello F.B., Souza C.D., Farina J nior J.A. Update on hypertrophic scar treatment. Clinics (Sao Paulo). 2014 Aug;69(8):565–73.*
6. *Téot L., Mustoe T.A., Middelkoop E. et al. Textbook on Scar Management: State of the Art Management and Emerging Technologies. Cham (CH): Springer; 2020.*
7. *Leszczynski R., da Silva C.A., Pinto ACPN. et al. Laser therapy for treating hypertrophic and keloid scars. Cochrane Database Syst Rev. 2022 Sep 26;9(9):CD011642.*
8. *Ramsdell W.M. Fractional CO2 Laser Resurfacing Complications. Semin Plast Surg. 2012 Aug;26(3):137–40.*
9. *Севастьянов В.И., Перова Н.В. Биополимерный гетерогенный гидрогель Сферо®ГЕЛЬ – инъекционный биодеградируемый имплантат для заместительной и регенеративной медицины. Практическая медицина, 2014;8(84):120–126.*