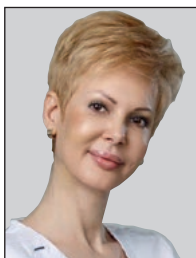


БОТУЛОТОКСИН В ЛЕЧЕНИИ РУБЦОВ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

**Лучина
Екатерина
Николаевна**

к.м.н., врач-
дерматовенеролог,
косметолог,
Клиника
профессора
Юцковской,
Школа
профессора
Юцковской,
Москва



**Черненко
Оксана
Александровна**

врач-
дерматовенеролог,
косметолог,
трихолог, Клиника
профессора
Юцковской,
Школа
профессора
Юцковской,
Москва



Рубцы – одна из проблем современной косметологии, набившая оскомину всем специалистам этой отрасли. Зачастую рубцы могут вызвать у пациентов депрессию и социальную дезадаптацию, особенно если они расположены на открытых участках тела и лица [1]. Постоянно изучаются новые препараты и методики, которые помогают устранить рубцовые деформации кожи или как минимум сделать их менее заметными. Однако не стоит забывать о методиках, которые уже зарекомендовали себя с положительной стороны, но требуют дальнейшего исследования.

В этом плане, на наш взгляд, большими возможностями в коррекции рубцовых деформаций кожи обладает использование ботулинического токсина типа А (БТА) – вывод, к которому мы пришли в результате анализа нашего клинического опыта. Мы выбрали эту методику, исходя из возможностей воздействия с ее помощью на различные звенья патогенеза рубцовой патологии. Рассмотрим эти аспекты несколько подробнее, при этом подчеркнем, что в литературе сведения о клинической эффективности применения БТА в лечении рубцовых изменений кожи представлены в довольно небольшом количестве.

Патогенетические аспекты действия ботулинотоксина на гипертрофические, атрофические и келоидные рубцы

Зачастую гипертрофические рубцы объединяют вместе с келоидными рубцами в общую группу в связи с тем, что оба вида отличаются избыточным образованием фиброзной ткани. Однако между этими типами рубцов имеются существенные различия, а именно клиническая картина, которая дает возможность провести дифференциальную диагностику.

Рост гипертрофического рубца начинается сразу же после заживления и характеризуется образованием «плюс ткани», по площади равной раневой поверхности, в то время как границы келоида всегда выходят за зону повреждения. При гипертрофическом рубце субъективные ощущения отсутствуют или они незначительные, келоидные же образования вызывают различные субъективные ощущения (зуд, боль, чувство «стянутости» кожи, парестезии, иногда присутствует болевой синдром). Гипертрофические рубцы изменяют



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Заялова З.А., Казань
Капулер О.М., Уфа
Костенко Е.В., Москва
Красавина Д.А., Санкт-Петербург
Наприенко М.В., Москва
Орлова О.Р., Москва
Похабов Д.В., Красноярск
Тимербаева С.Л., Москва
Хасанова Д.Р., Казань

Хатькова С.Е., Москва
Юцковская Я.А., Владивосток–Москва

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Антипенко Е.А., Нижний Новгород
Дутикова Е.М., Москва
Жабоева С.Л., Казань
Котляров В.В., Пятигорск–Москва
Коновалова З.Н., Москва
Новиков Д.В., Владивосток

Рахимуллина О.А., Казань–Москва
Саксонова Е.В., Москва
Саромыцкая А.Н., Волгоград
Сойхер М.И., Москва
Суровых С.В., Москва
Фальковский И.В., Хабаровск
Филиппова Л.И.,
Нижний Новгород
Шперлинг Л.И., Новосибирск
Щелокова Е.Б., Москва

цвет от ярко-розового до белесоватого в те же сроки, что и нормотрофические рубцы. С течением времени гипертрофические рубцы заметно регрессируют, уплощаются. Келоидный рубец имеет упругую консистенцию, неровную, слегка морщинистую поверхность, всегда остается насыщенного ярко-красного цвета и со временем не регрессирует, а может усугублять имеющуюся ранее картину (прогрессия кожного натяжения, боль, парестезии и т.д.). Нормотрофические рубцы могут также стягивать ткань, однако никаких жалоб пациенты не предъявляют, кроме эстетических [2].

Выбор препарата

На наш взгляд, из препаратов БТА более целесообразно использовать в комплексном лечении пациентов с рубцовыми изменениями кожи препарат Миотокс®.

Препарат Миотокс® представляет собой высокомолекулярный мультиолигомерный ботулинический токсин типа А – гемагглютинин-комплекс с молекулярной массой ~900 кДа, стабилизированный сывороточным человеческим альбумином, который защищает молекулу нейротоксина от деградации и потери биологической активности за счет окисления, агрегации, неспецифической сорбции на поверхности первичной упаковки.

Препарат Миотокс® – первая в мире стабильная жидкая форма БТА – прошел долгий путь от патента, полученного в 2003 г., до трех фаз клинических исследований и регистрации. Производится препарат в ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» и представляет готовую к применению лекарственную форму. В процессе производства препарат не подвергается лиофилизации, перед использованием – восстановлению, что предполагает ряд его преимуществ при использовании врачом (нет потери активности при восстановлении, исключен человеческий фактор в виде ошибок при разведении препарата, полное соответствие препарата заявленной активности, возможность проведения инъекций в различных разведениях с учетом анатомических особенностей и клинических задач).

Для пациента процедура с препаратом Миотокс® не только малотравматична и не имеет периода реабилитации, но и практически безболезненна за счет сбалансированного pH-раствора и отсутствия сольватных оболочек и фрагментов молекул, которые неизбежно образуются при восстановлении лиофилизатов.

За счет жидкой формы препарата Миотокс® удается избежать наличия нерастворенных комплексов (которые могут присутствовать при восстановлении лиофилизированной формы БТА), что способствует как снижению иммуногенности препарата, так и обеспечивает безболезненность при внутримышечном и подкожном введении [3].

Механизм действия БТА на рубцовую ткань

Исходя из механизмов действия ботулотоксинов, можно предположить, что за счет выраженного пролонгированного эффекта миорелаксации их применение должно способствовать уменьшению степени натяжения тканей в области рубцовых деформаций кожи, ускорению физиологической фиброплазии и формированию нормотрофического рубца, то есть присутствует эффект длительной фармакологической иммобилизации (хемоиммобилизации) кожи [4]. Таким образом, инъекции БТА на стадии формирования рубца позволяют исключить такой фактор риска неблагоприятного рубцевания, как чрезмерное натяжение тканей. Подобная профилактика особенно актуальна в случае хирургического иссечения имеющихся рубцов. Мы применяли эту методику у пациентов и со свежими, и с давними гипертрофическими и келоидными рубцами и получали в обоих случаях удовлетворительные результаты. Но в случаях лечения свежих рубцов результаты были на порядок лучше. По мнению Goodman G., после иссечения патологических рубцов препараты БТА можно вводить внутрикожно сразу же после наложения швов или после их удаления [5]. Такое введение препарата внутрикожно или непосредственно в рубцовую ткань не исключает возможности его диффузии в близлежащие мышцы. Подобное введение не

проводится в области щек, так как существует опасность диффузии препарата в *musculus risorius*, но у нас были положительные результаты в ведении пациентов с атрофическими и нормотрофическими рубцами после угревой болезни, однако при проведении процедуры в этой области желательнее использовать препарат Миотокс® в концентрированном виде (100 ЕД в 1,0 мл), так как при этой концентрации диффузия препарата минимальна [6].

Клинический случай

Пациентка, 45 лет, год назад подверглась абдоминопластике. Из анамнеза известно, что после операции кесарева сечения образовался келоидный рубец, который удалили в процессе абдоминопластики. Пациентка обратилась в нашу клинику с целью эстетической коррекции рубца (уменьшить цветность, плотность, рельефность, а также снизить ощущение зуда, натяжения, боли и парестезии) (рис. 1).

Было принято решение провести монотерапию препаратом Миотокс®. Введено 100 ЕД препарата Миотокс® в разведении 2,0 с NaCl 0,9% по 5 ЕД в точку вкола непосредственно в рубцовую ткань. Расстояние между точками инъекций составляло 0,5–1 см. Результат оценивался через месяц после процедуры с помощью фотографирования, визуальной оценки и опроса пациентки.

Через один месяц после проведения ботулинотерапии у пациентки существенно снизилась выраженность объективных признаков рубцовых деформаций (цвет, консистенция, чувствительность, болезненность, парестезии и т.д.), а также, со слов пациентки, произошло повышение самооценки и менее драматичное восприятие рубцового дефекта (рис. 2).

И в заключение

Наш клинический опыт свидетельствует, что использование препаратов БТА для лечения пациентов с гипертрофическими и келоидными рубцами является эффективным и безопасным методом, позволяет расширить спектр

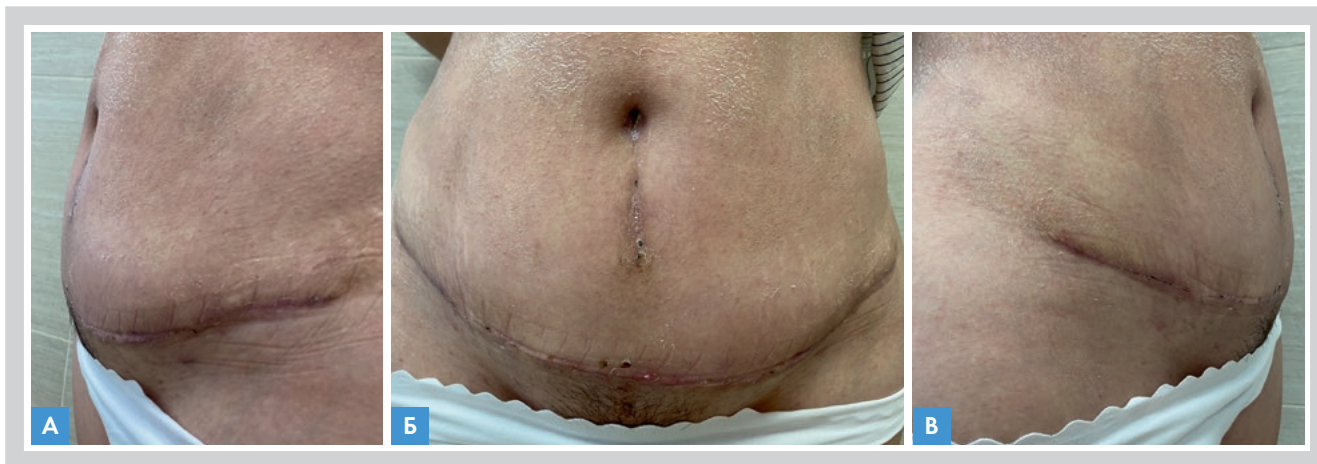


Рис. 1 (А–В). Рубец до лечения

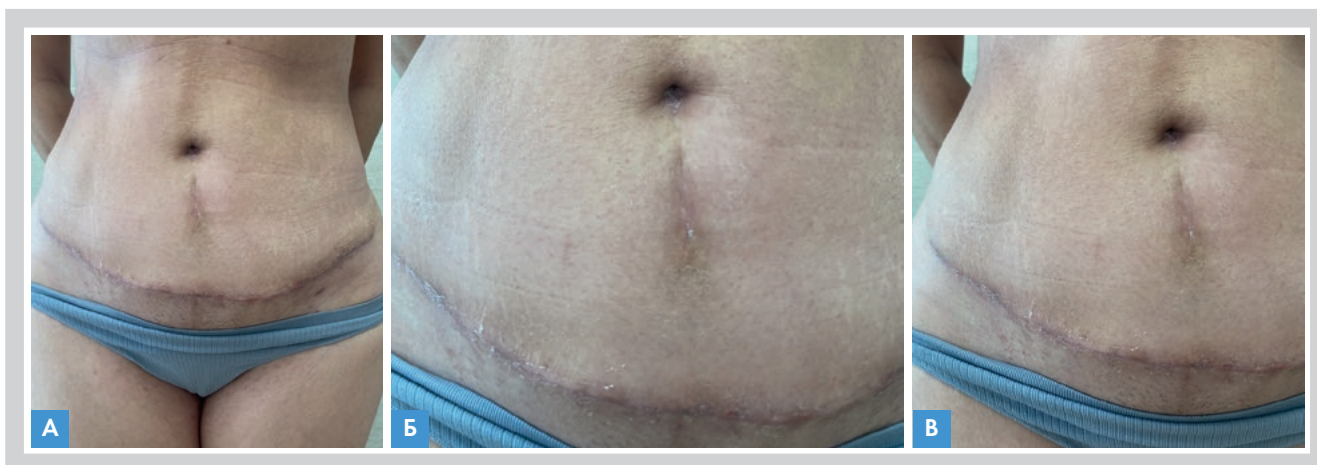


Рис. 2 (А–В). Рубец после лечения

терапевтических подходов в отношении рубцовых деформаций кожи, снижает выраженность объективных клинических признаков и субъективных ощущений у пациентов, улучшает их психоэмоциональное состояние.

У большинства пациентов с рубцовыми деформациями, которым проводилась терапия БТА, уменьшились субъективные ощущения (зуд, натяжение, боль, парестезии), снижалась выраженность собственного отношения к сохраняющимся дефектам.

Очевидно, что современные мировые достижения молекулярно-клеточной биологии, патофизиологии, биотехнологии, иммунологии кожи позволяют глубже понять патогенез формирования рубцовых изменений и, воздействуя на определенные фазы рубцевания, управлять этим процессом и сводить к минимуму его последствия. Перспективы в этой области связаны с созданием новых материалов и изделий, а также одновременно с поиском средств

воздействия на дифференцировку, пролиферацию и взаимодействие клеток с целью замещения рубцовоизмененных тканей. Получаемые терапевтические результаты позволяют надеяться на эффективное решение проблемы лечения пациентов с рубцовыми патологиями.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Талыбова А.П., Грязева Н.В. Применение комбинированной лазерной терапии и аутологичной плазмы с клетками у пациентов с атрофическими рубцами постакне // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2021. – Т. 20, № 4. – С. 283–288.
- [2] Стерлева Е.А. и др. Использование ботулотоксина типа А для послеоперационной профилактики рубцов и улучшения заживления // *Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral»*. – 2022. – № 1. – С. 68–84.
- [3] Орлова О.Р., Алексеева А.Ю. Опыт применения нового препарата Миотокс® (жидкая форма ботулинического нейротропина типа А) для коррекции эстетических проблем. *Междисципли-*

Целесообразным представляется дальнейшее проведение экспериментальных и клинических исследований по оценке эффективности предложенного подхода к коррекции рубцов кожи препаратами БТА, и в частности инновационным препаратом Миотокс®. ■

нарный подход // *Метаморфозы*. – 2020. – № 32. – С. 82–86.

[4] Тимошенко Е.В., Юцковская Я.А., Орлова О.Р. Нестандартное использование ботулинического токсина типа А: возможности профилактики и коррекции образования рубцов // *Инъекционные методы в косметологии*. – 2011. – № 3. – С. 64–71.

[5] Goodman G. Acne and acne scarring – the case for active and early intervention // *Aust. Fam. Physician*. – 2006. – Vol. 35, № 7. – P. 503–504.

[6] Лапаева Н.С. Препарат Миотокс® – ювелирная точность, превосходный результат // *Метаморфозы*. – 2021. – № 36. – С. 86–90.