



ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОРЕЛЬЕФА КОЖИ *при лечении рубцов постакне препаратами БТА*

Новые подходы к использованию тех или иных методов и препаратов способны значительно расширить возможности врачей. Например, коррекция рубцов постакне с помощью ботулотоксина дает достаточно обнадеживающие результаты. Каково место ботулинотерапии в комплексном лечении рубцовой ткани?

**ЕКАТЕРИНА ЛУЧИНА**, к.м.н.,

дерматовенеролог, косметолог, докторант кафедры кожных и венерических болезней ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны РФ Санкт-Петербург

ЕЛЕНА БАЙБАРИНА (ТИМОШЕНКО), к.м.н.,

врач-дерматолог, член экспертного совета России по ботулинотерапии, контурной пластике и нитевому лифтингу, преподаватель инъекционных методик в Школе профессора Юцковской (Москва) Воронеж

ВВЕДЕНИЕ

Рубцовые изменения кожи вследствие акне трудно поддаются лечению, и полного избавления от них не гарантирует ни один метод. Однако существующие современные подходы позволяют минимизировать выраженность рубцов постакне, сде-

вакуумный массаж, электрофорез, лазерофорез, введение препаратов с помощью микротоков, фонофорез, лазеротерапия, мезотерапия, пилинги, терапевтическая дермабразия, оперативная дермабразия эрбиевым лазером. Из лекарственных средств перспективным представляется применение препаратов на

щество и нашел широкое применение в дерматокосметологии.

Цель нашего исследования — оценка влияния результатов комплексного лечения рубцов с использованием препаратов на основе ботулотоксина типа А по показателям микрорельефа кожи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

62 пациентам с гипертрофическими (n=37) и келоидными (n=25) рубцами различной локализации (лица, шеи, верхних конечностей, груди и живота) проводили лечение с применением препарата на основе ботулотоксина типа А. Клинические методы обследования пациентов включали оценку жалоб, сбор анамнеза, изучение объективного статуса пациентов с рубцами разных видов. Оценку состояния рубца выполняли по модифицированной Ванкуверской



Оценка рубцовых деформаций по Ванкуверской шкале показала, что через три месяца после начала ботулинотерапии у пациентов существенно снизилась выраженность объективных составляющих, уменьшились также субъективные ощущения у большинства обследуемых, изменилось отношение к сохраняющимся дефектам.

лать их практически незаметными на фоне окружающей ткани. Рекомендованными технологиями здесь являются криомассаж,

основе ботулотоксина типа А (БТА), который зарекомендовал себя как достаточно эффективное и безопасное активное ве-

шкале оценки признаков рубцовой деформации (Vancouver scar scale): П1 (тип рубца), П2 (консистенция), П3 (цвет), П4 (чувствительность).

Для изучения состояния поверхности кожи и оценки эффективности ее эстетической коррекции проводили исследование микрорельефа височной области. Применяли метод оптического видеомониторинга, позволяющий оценить изображение поверхности кожи в деталях с расчетом цифровых параметров ее микрорельефа. Исследования проводили с помощью видеокамеры Visioscan VC 98 (СК Electronic, Германия) и соответствующего программного обеспечения SELS (Surface Evaluation of the Living Skin). Оптический видеомониторинг основан на изучении увеличенного изображения участка кожи при специальном освещении УФ-А светом с последующей цифровой обработкой данных. Аппарат Visioscan VC 98 состоит из датчика (видеокамеры), цифрового блока, видеомонитора и ПК с установленным под Windows программным обеспечением SELS. Видеосенсор высокого разрешения воспроизводит черно-белое изображение кожи с учетом 256 оттенков серого цвета, что используется для подсчета параметров ее микрорельефа. Программное обеспечение SELS анализирует

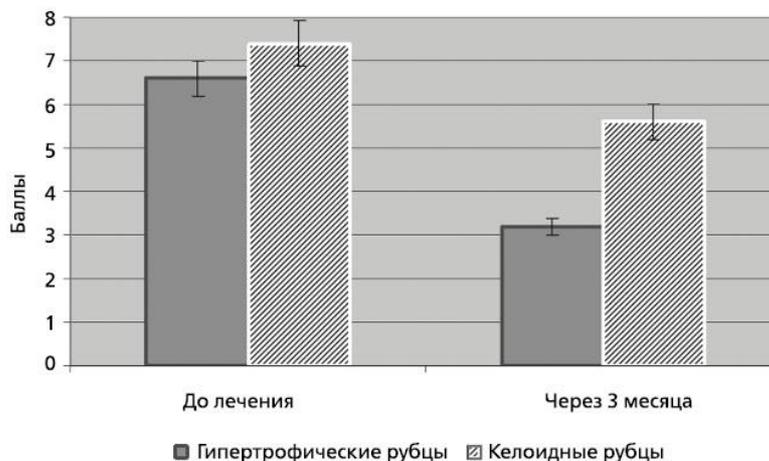


Рис. 1. Изменения показателя Ванкуверской шкалы у пациентов через 3 месяца от начала лечения с применением препарата БТА в комплексной терапии рубцов.

изображение кожи, определяет параметры микрорельефа и геометрические характеристики ее поверхности, строит трехмерное цифровое цветное изображение.

Исследования пациентов проводили в положении сидя, при температуре окружающей среды около 20–22°C и влажности воздуха около 50%, после 20-минутного отдыха. Перед исследованием запрещалось умываться и наносить на кожу кремы. Изучение микрорельефа кожи выполняли до и через 3 месяца после окончания лечения.

В комплексное лечение больных с рубцовыми изменениями кожи включали «Ксеомин» (Merz

Pharmaceuticals, Германия) — препарат ботулинического нейротоксина, свободного от комплексообразующих белков (150 kDa), что отличает его от других препаратов БТА и характеризует его иммуногенность [4, 10]. Методом электрофореза в полиакриламидном геле выявлено присутствие только легкой и тяжелой цепей токсина. Проведенный Grein S. и соавт. (2008) анализ показал, что нейротоксин в составе препарата «Ксеомин» сохраняет свою активность в течение 30 дней при температуре 60°C. При более высокой температуре (70°C) «Ксеомин» стабилен в течение 3 дней [8].

В России «Ксеомин» сначала получил регистрацию как лекар-

Классическая Ванкуверская шкала оценки рубцовых деформаций

	Оценка					
	0	1	2	3	4	5
Пигментация	Нормальная	Гипопигментация	Гиперпигментация			
Васкуляризация	Нормальная	Розовый	Красный	Багровый		
Эластичность	Нормальная	Податливый	Упругий	Плотный	Жгутобразный	Контрактура
Высота	Плоский	1–2 мм	2–5 мм	>5 мм		
Боль	Нет	Иногда	Требуется медикаментозного лечения			
Зуд	Нет	Иногда	Требуется медикаментозного лечения			

ственный препарат для лечения блефароспазма и спастической кривошеи (№ ЛСР — 004746/08 от 23.06.08), с 14 мая 2010 года зарегистрирован для применения в косметологии для коррекции мимических морщин.

В рамках настоящего исследования для лечения рубцов осуществляли инъекции препарата «Ксеомин», формируя внутрикожные или подкожные папулы вокруг или непосредственно в ткани рубца. Расстояние между точками инъекций составляло 0,5–1 см, в каждую точку вводили 1,25–2,5 ЕД (0,05–0,1 мл) препарата. Суммарное количество введенного токсина в зависимости от площади рубца составляло 5–10 ЕД. Инъекции проводили с периодичностью 1 раз в 1 месяц в течение 3 месяцев, осмотр и обследование пациентов — через 3 месяца после окончания лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка рубцовых деформаций по Ванкуверской шкале показала, что через 3 месяца после начала терапии у пациентов существенно снизилась выраженность объективных составляющих, уменьшились также субъективные ощущения у большинства обследуемых, изменилось отношение к сохраняющимся дефектам.

В результате проведенного комплексного лечения все клинические показатели рубцов достоверно снижались при использовании препарата БТА. Как показано на рис. 1, через 3 месяца наибольшие изменения клинических параметров рубцов зарегистрированы у пациентов с гипертрофическими рубцами по сравнению с келоидными (сумма баллов клинических показателей у пациентов с гипертрофическими

Таблица 1. Динамика микрорельефа (параметр неровности Volume) у пациентов с рубцами постакне на фоне проводимой терапии (M±m)

Группы пациентов	До лечения	Через 3 месяца
Гипертрофические рубцы (n=37)	50,6±2,9	45,8±1,1*
Келоидные рубцы (n=25)	48,7±1,5	45,9±0,7*

Примечание: * (здесь и далее) — различия достоверны (при $p < 0,05$) по сравнению с соответствующими показателями до лечения.

Таблица 2. Динамика микрорельефа (параметр шероховатости SEr) у пациентов с рубцами постакне на фоне проводимой терапии (M±m)

Группы пациентов	До лечения	Через 3 месяца
Гипертрофические рубцы (n=37)	2,31±0,42	1,65±0,2*
Келоидные рубцы (n=25)	2,15±0,52	1,72±0,3*

Таблица 3. Динамика микрорельефа (параметр шелушения SEsc) у пациентов с рубцами постакне на фоне проводимой терапии (M±m)

Группы пациентов	До лечения	Через 3 месяца
Гипертрофические рубцы (n=37)	0,52±0,09	0,24±0,02*
Келоидные рубцы (n=25)	0,53±0,08	0,22±0,01*

рубцами до лечения составляла 6,6±0,5 балла, после лечения — 3,2±0,7 баллов). У больных с келоидными рубцами также отмечено достоверное ($p < 0,05$) снижение показателей оценки рубца по Ванкуверской шкале: до лечения значение показателя составляло 7,4±0,3 балла, после лечения — 5,6±0,5 балла.

Применение БТА сопровождалось статистически значимым снижением субъективных ощущений больных. Отмечены из-

менения выраженности типа, цвета, консистенции рубцов, а также тенденция к снижению субъективных ощущений жжения, зуда и напряжения.

Через 3 месяца у пациентов с келоидными рубцами было выявлено дальнейшее уменьшение субъективных ощущений жжения, зуда и напряжения рубцов, изменение их цвета. Так, сумма баллов клинической оценки у пациентов данной группы снизилась до уровня 3,05±0,15 балла.

Под действием БТА относительное изменение параметра П1 (тип рубца) в гипертрофических рубцах составило 55% от исходного значения, в келоидных — 36%. Зарегистрирована сходная динамика параметра консистенции рубца (параметр П2) на 60 и 45% от исходных значений при гипертрофических и келоидных рубцах соответственно.

Исследования микрорельефа кожи, проведенные на раннем этапе до лечения, показали, что более чем у трети пациентов с рубцовыми деформациями поставке выявлялись сдвиги показателей микрорельефа. Динамика показателей продемонстрирована в таблицах 1–3. Как видно из представленных данных, в ходе лечения у пациентов с рубцами поставке значимо ($p < 0,05$) изменились все исходные параметры микрорельефа кожи: объем неровностей (Volume), степень шелушения (SEsc) и степень шероховатости (SEr).

Установлено, что после проведения курса терапии у пациентов во всех группах отмечалось достоверное изменение параметров микрорельефа кожи, при этом отмечено снижение исходно повышенных параметров шероховатости, шелушения и объема неровностей (SEr, SEsc и Volume). Данные, полученные путем обработки увеличенных снимков, показали, что профиль микрорельефа кожи после лечения становится более однородным, при этом количество пикселей темного цвета уменьшается, что свидетельствует об уменьшении количества и глубины неровностей кожи.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В ходе выполненного нами исследования получены новые

данные, свидетельствующие, что проводимая терапия позволяет эффективно корректировать ряд исходно измененных параметров микрорельефа кожи: объем неровностей, шелушение и шероховатость. Нормализация параметров микрорельефа кожи сопровождается улучшением ее внешнего вида и снижением частоты субъективных жалоб пациентов. По нашему мнению, использование данного метода с оценкой показателей микрорельефа кожи лица позволяет объективно проанализировать эффективность лечения рубцов поставке, выполняя независимый от субъективной оценки мониторинг изменений микрорельефа кожи на фоне проводимой терапии. Рационально подобранная терапия способствует повышению гладкости микрорельефа кожи лица.

Результаты проведенного нами исследования свидетельствуют, что использование препарата БТА в комплексном лечении рубцовых изменений является клинически эффективным и безопасным методом лечения, позволяет расширить спектр терапевтических подходов в отношении рубцовых деформаций кожи, снижает выраженность объективных составляющих и субъективных ощущений у пациентов, улучшает микрорельеф кожи, делая его более однородным. Все это в свою очередь способствует нормализации психоэмоционального состояния пациентов. Применение препаратов данной группы в лечении рубцовых деформаций кожи представляется перспективным и требует дальнейших углубленных исследований. КД

ЛИТЕРАТУРА

1. Коновальская С.Б. Клинико-морфологическая дифференциальная диагностика келоидных и гипертрофических рубцов и методы их лечения: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — СПб., 2003. — 19 с.
2. Стенько А.Г. Организационно-методические принципы лечения пациентов с рубцовыми поражениями кожи в области лица и шеи: Дисс. ... д-ра мед. наук. — М., 2009. — 316 с.
3. Blumel J., Frevent J. Comparative antigenicity of three preparations of botulinum neurotoxin type A in the rabbit // *Neurotox. Res.* — 2006. — Vol. 9. — P. 238.
4. Carruthers A., Carruthers J., Said S. Dose ranging study of botulinum toxin type A in the treatment of glabellar rhytids in females // *Dermatol. Surg.* — 2005. — Vol. 31, № 4. — P. 414–422.
5. Chen M.A., Davidson T.M. Scar management: prevention and treatment strategies // *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* — <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Chen%20M.A.%2C%20Davidson%20T.M.%2C%202005> 2005. — Vol. 13 (4). — P. 242–247.
6. Flynn T.C. Advances in the use of botulinum neurotoxins in facial esthetics // *J. Cosmet. Dermatol.* — 2012. — Vol. 11 (1). — P. 42–50.
7. Frevent J. Xeomin: an innovative new botulinum neurotoxin type A // *Eur. J. Neurol.* — 2009. — Suppl. 2. — P. 11–13.
8. Grein S., Gerd J., Mander G.J., Taylor H.V. Xeomin is stable without refrigeration: complexing proteins are not required for stability of botulinum neurotoxin type A preparations // *Toxicon.* — 2008. — Vol. 51 (Suppl. 1). — P. 13.
9. Jandhyala R. Effectiveness of type A botulinum toxins for aesthetic indications and their relative economic impact // *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* — 2012. — Vol. 65 (6). — P. 720–731.
10. Merz Pharmaceuticals GmbH. Investigators Brochure NT 201 (Botulinum Neurotoxin type A, free of complexing proteins). — Current Edition.
11. Prager W., Wissmiller E., Kollhorst B. et al. Treatment of crow's feet with two different botulinum toxin type A preparations in split-face technique // *Hautarzt.* — 2011. — Vol. 62 (5). — P. 375–379.
12. Prager W., Huber-Vorlander J., Taufig A. et al. Botulinum toxin type A treatment to the upper face: retrospective analysis of daily practice // *Clin. Cosmet. Investig. Dermatol.* — 2012. — Vol. 5. — P. 53–58.