

ДОТ/ДРОТ – терапия в комбинированном лечении рубцовых поражений кожи: алгоритмы коррекции

С.В. Некрасова, физиотерапевт, акушер-гинеколог, специалист по лазерной и радиоволновой терапии, преподаватель кафедры дерматовенерологии и косметологии СибГМУ, главный врач МЦ «Эстетик»

Томск, Россия
E-mail: mhtom@yandex.ru

1 ВВЕДЕНИЕ

На протяжении десятилетий рубцы оставались явлением, которое все принимали и с которым смирялись. Однако большинство пациентов предпочли бы малейшее улучшение состояния рубца, так как его наличие имеет большое эстетическое и социально-психологическое значение. Именно это стимулирует интерес исследователей к попыткам модифицировать процесс заживления ран и к созданию комплексных программ лечения рубцовых поражений кожи.

Цель исследования: разработка протоколов комбинированного лечения рубцовых поражений кожи, руководствуясь которыми проведение сочетанных воздействий с учетом ключевых звеньев патогенеза формирования рубцовой ткани у конкретного пациента позволит добиться более выраженного лечебного эффекта и снизить риск развития осложнений.

Некрасова С.В. ДОТ/ДРОТ-терапия в комбинированном лечении рубцовых поражений кожи: алгоритмы коррекции // *Пластическая хирургия и косметология*. 2014(1)

Рассмотрен клинический опыт по применению дермального оптического термоллиза (ДОТ) и дермального радиооптического термоллиза (ДРОТ) в составе комплексных программ лечения рубцовых поражений кожи, приведены алгоритмы лечения, разработанные автором для различных видов рубцов.

Ключевые слова:

рубцы; стадии заживления ран; дермальный оптический термоллиз; ультрафонофорез рубцов; внутрирубцовые инъекции; «Лонгидаза»; суспензия бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид)

2 СТАДИИ РАЗВИТИЯ РУБЦА И ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ

Рубец (лат. *cicatrix, -icis, f.*) – меняющиеся с течением времени плотная соединительнотканная структура, возникшая вследствие регенерации тканей после повреждения или воспаления для поддержания гомеостаза организма. Развитие рубца происходит «на грани физиологии и патологии» [1, 2].

Как известно, в процессе созревания рубец проходит несколько этапов. Это – интенсивный рост, плато, регрессия, зрелый рубец [3]. Каждому этапу соответствует определенная гистологическая стадия: фибробластическая, волокнистая, гиалиновая. И при выборе лечения рубца необходимо учитывать особенности патогенеза рубцовой ткани [4, 5].

1 стадия, фибробластическая (этап интенсивного роста рубца, плато) начинается с момента повреждения кожи и продолжается до 30 дней. Для данного периода характерно расширение сосудов; диapedез лейкоцитов, которые вместе с макрофагами дермы очищают рану от клеточного дентрита; повышение

Nekrasova S.V. DOT/DROT-based therapy in the combination treatment of skin scars: techniques of correction // *Plastic Surgery and Cosmetology*. 2014(1)

The work considers the experience of clinical use of the Dermal Optical Thermolysis (DOT) and the Dermal Radio Optical Thermolysis (DROT) as part of combined regimens of treatment of skin scars and presents the techniques of treatment developed by the author for different types of scars.

Keywords:

scars, stages of wound healing, Dermal Optical Thermolysis, scar phonophoresis, intrascar injections, Longidaza, betamethasone sodium phosphate suspension, betamethasone dipropionate (glucocorticoid)

синтетической и пролиферативной активности фибробластов, вырабатывающих гликозаминогликаны (среди которых преобладает гиалуроновая кислота); эпителизация к 18 суткам и продукция ретикулярных волокон.

Для предотвращения запуска процессов формирования рубца по пути неадекватных патофизиологических реакций на стадиях интенсивного роста и плато необходимо избегать стимулирующих факторов (препаратов и методов, обладающих раздражающим действием, усиливающих кровообращение и повышающих метаболизм).

2 стадия, волокнистая (стадия регрессии рубца) формируется к 33 суткам с момента травмы, характеризуется присутствием зрелых фибробластов и накоплением в рубцовой ткани волокнистых конструкций, в первую очередь – коллагеновых волокон I и III типа.

Тактика лечения на этой стадии заключается в том, чтобы не мешать естественному процессу ремоделирования рубца.

3 стадия, гиалиновая (стадия зрелого рубца) формируется к 42 суткам, характеризуется гиалинозом коллагеновых волокон рубцовой ткани, уменьшением количества межучточного вещества, клеточных элементов и сосудов, увеличением фибриллярных белковых структур (коллагеновых волокон I типа).

При лечении следует добиваться:

- устранения имеющихся функциональных и эстетических недостатков;
- увеличения биосинтетической активности фибробластов;
- восстановления внеклеточного матрикса;
- стимулирования кровоснабжения.

Эти задачи возможно решать с помощью дермального оптического термолиза (ДОТ/ДРОТ-терапии).

3 ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ДОТ/ДРОТ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РУБЦОВ

Авторские разработки алгоритмов лечения

В настоящей статье рассматривается применение ДОТ в комбинированной терапии рубцовых поражений кожи, представлены алгоритмы лечения, разработанные автором и применяемые в практике медицинского центра.

Лазерную терапию проводили с помощью аппарата Smart Xide DOT₂ (DeKa, Италия), который представляет собой усовершенствованную CO₂-лазерную систему с источником RF-излучения и эксклюзивной технологией PSD® (Pulse Shape Design).

Механизм ремоделирующего действия ДОТ/ДРОТ-терапии

В основе действия ДОТ – vaporизация микроучастков кожи лазерным лучом. Лазерный луч, многократно проникая в кожу на заданную глубину, создает равномерно расположенные микрзоны повреждения, которые окружены большим количеством зон фотобиомодуляции. Это снижает тепловое повреждение тканей в результате лазерного воздействия, обеспечивая безопасность лечения (даже на участках с чувствительной кожей – шее, верхних и нижних веках), максимальную скорость восстановления тканей, предсказуемые результаты, а значит, и высокую эффективность [6].

Отличительная особенность аппарата Smart Xide DOT₂ – возможность сочетания CO₂-лазера с радиочастотным источником (ДРОТ-терапия), которые объединены в сканере Hi Scan DOT/RF Smart Xide2. Радиочастота повышает эффективность воздействия CO₂-лазера, глубоко ремоделируя ткань, уменьшая дряблость кожи и стимулируя активность фибробластов для синтеза нового коллагена.

Для ДОТ/ДРОТ-терапии также характерно наличие 5 уровней стеков – подимпульсов, на которые разделяется каждый импульс. Это позволяет применять высокие параметры воздействия, обрабатывать рубец на всю его высоту, и одновременно минимизировать риск возможных осложнений и побочных эффектов.

Показания к ДОТ-терапии: все виды рубцов в стадии регрессии и зрелого рубца.

Показания к ДРОТ-терапии: атрофические, гипотрофические, нормотрофические рубцы в стадии регрессии и зрелого рубца.

Противопоказания к ДОТ/ДРОТ-терапии:

- хронические заболевания в стадии декомпенсации;
- аутоиммунные заболевания, заболевания соединительной ткани;
- заболевания кожи в активной форме и фазе декомпенсации;
- герпетические высыпания и инфекционные процессы в коже;
- злокачественные новообразования;
- планирование беременности, беременность, лактация;
- психические расстройства;
- прием противовоспалительных препаратов, стероидов топического и системного действия, антикоагулянтов, ретиноидов, фотосенсибилизаторов, антидепрессантов, препаратов действующих на центральную нервную систему, контрацептивов;
- множественные пигментные невусы в месте проведения процедуры;
- нереалистичные ожидания пациента.

Возрастные ограничения к применению ДОТ/ДРОТ-терапии отсутствуют.

4 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с 2010 по 2013 год в МЦ «Эстетик» под наблюдением находилось 89 пациентов с разными типами рубцов. Для их коррекции мы использовали комбинированную терапию, включающую следующие методы: ДОТ/ДРОТ-терапия, ультрафонофорез препарата «Лонгидаза 3000 МЕ», внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфата, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид), инъекционные имплантаты для контурной пластики рубцов.

При выборе индивидуальных программ лечения рубцовых поражений кожи учитывалось следующее.

1. Жалобы пациента и наличие сопутствующей патологии.
2. Фототип кожи по Фитцпатрику.
3. Параклинические данные (ОАК)
4. Состояние рубца:
 - локализация и расположение относительно естественных линий на теле;
 - размеры (площадь, высота);
 - неровности рельефа поверхности;
 - интенсивность окраски;
 - степень зрелости.
5. Оценка дерматологического индекса качества жизни.
6. Данные дерматоскопии.
7. Оценка фотоснимков участков кожи, подвергавшихся лечению.
8. Возможности заживления ран у пациента.

5 КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Клиническое наблюдение 1

Пациент А. 34 лет, посттравматический келоидный рубец в области подбородка сроком существования 2 года (*рис. 1*).

Схема лечения.

1. Внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид), количество процедур – 3, с периодичностью один раз в 3 недели.
2. ДОТ-терапия + внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид).

Параметры воздействия: мощность – 15 Вт, расстояние между точками – 600 мкм, длительность им-

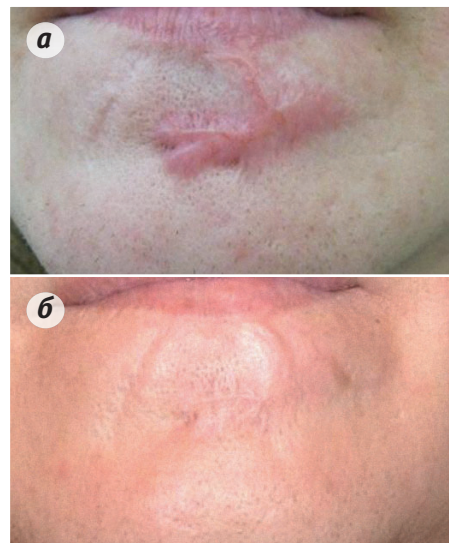


Рис. 1. Пациент А. 34 лет, посттравматический келоидный рубец в области подбородка сроком существования 2 года: до лечения (*а*); через 8 месяцев с начала лечения (*б*)

пульса – 2000 мс, стек – 3. Количество процедур – 4, периодичность – 1 раз в 4 недели.

В течение 5 дней после процедуры наружно наносился 0,1% крем адвантан. Через 2 недели после ДОТ-терапии выполнялись внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид), количество процедур – 3.

Через 8 месяцев после лечения отмечался положительный функциональный и эстетический результат. Макроскопическая картина: уплощение рубца и уменьшение его размеров, сглаживание неровности поверхности, уменьшение интенсивности окраски и тугоподвижности рубца при мышечной активности. Микроскопическая картина: уменьшение количества сосудов и их диаметра.

Клиническое наблюдение 2

Пациентка Н. 45 лет, посттравматический келоидный рубец в области декольте со сроком существования 22 года (*рис. 2*). Пациентка предъявляла жалобы на неприятные субъективные ощущения в области рубца, зуд, болезненность, парестезии, тугоподвижность рубца при мышечной активности.

Схема лечения.

1. Ультрафонофорез препарата «Лонгидаза 3000 МЕ». Препарат разводили в 5 мл геля для УЗ-терапии («Гельтек-Медика», Россия), наносили на область рубца и выполняли воздействие УЗ-излучателем площадью 1 см², при частоте 1 МГц, интенсивности 0,4 Вт/см², контактно, в непрерывном режиме, время воздействия – 5 минут, ежедневно в течение 10 дней [7, 8].

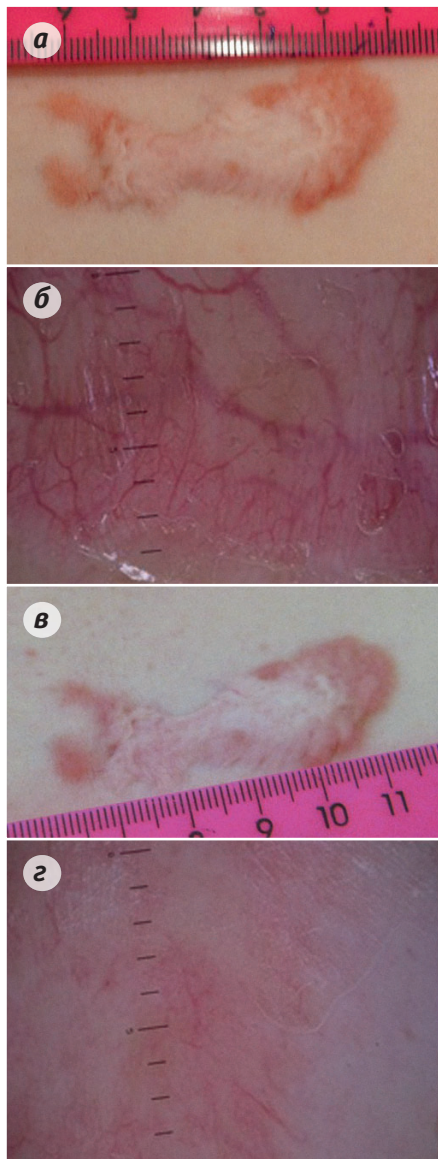


Рис. 2. Пациентка Н. 45 лет, посттравматический келоидный рубец в области декольте со сроком существования 22 года: до лечения (а); микроскопическая картина до лечения (б); через 7 месяцев с начала (в); микроскопическая картина через 7 месяцев с начала лечения (г)

2. Через 4 недели после ультрафонофореза препарата «Лонгидаза 3000 МЕ» выполняли внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид), 4 инъекции с периодичностью один раз в 3 недели.

3. ДОТ-терапия + внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид).

Параметры воздействия: мощность – 15 Вт, ДОТ – 800 мкм, длительность импульса – 2000 мс, стек – 4. Количество процедур – 5, периодичность – один раз в 4 недели.

В течение 5 дней после процедуры наружно наносили 0,1% крем адвантан. Через две недели после

ДОТ-терапии выполняли 3 внутрирубцовые инъекции суспензии бетаметазона натрия фосфат, бетаметазонадипропионат (глюкокортикоид),

Через 7 месяцев после лечения отмечался положительный функциональный и эстетический результат. Макроскопическая картина: уплощение рубца, сглаживание неровности поверхности, уменьшение интенсивности окраски рубца и его тугоподвижности при мышечной активности. Микроскопическая картина: уменьшение количества сосудов и их диаметра.

Пациентку перестали беспокоить неприятные ощущения в области рубца.

Клиническое наблюдение 3

Пациентка Ю. 38 лет, постожоговый гипертрофический, атрофический рубец в области левого голеностопного сустава со сроком существования 34 года (рис. 3).

Схема лечения.

ДРОТ-терапия. Параметры воздействия:

- процедура 1: мощность – 20 Вт, ДОТ – 600 мкм, длительность импульса – 600 мс, стек – 2; RF-терапия: мощность – 12Вт, длительность импульса – 2 сек.

- процедуры 2–5: мощность – 20 Вт, ДОТ – 600 мкм, длительность импульса – 2000 мс, стек – 2–3; RF-терапия: мощность – 12 Вт, длительность импульса – 2 сек. Количество процедур – 5, периодичность – один раз в 6–8 недель.

Через 10 месяцев после лечения отмечался положительный функциональный и эстетический результат. Макроскопическая картина: уплощение рубца и уменьшение его размера, сглаживание неровности поверхности, снижение тугоподвижности рубца при мышечной активности.

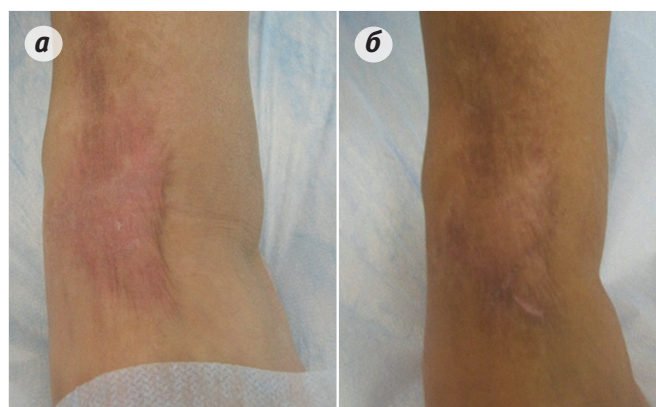


Рис. 3. Пациентка Ю. 38 лет, постожоговый гипертрофический, атрофический рубец в области левого голеностопного сустава со сроком существования 34 года: до лечения (а); через 10 месяцев с начала лечения (б)

Клиническое наблюдение 4

Пациентка Я. 36 лет, рубцы постакне на лице сроком со существования 14 лет (рис 4). Рубцы атрофические, чашеобразной формы.

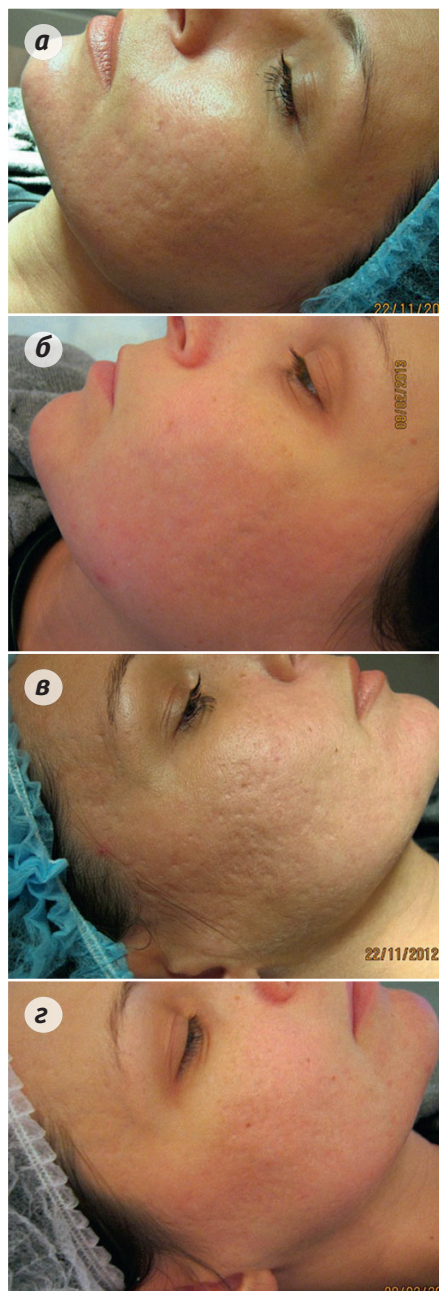


Рис. 4. Пациентка Я. 36 лет, рубцы постакне на лице сроком со существования 14 лет: левая щека до лечения (а); левая щека через 15 недель с начала лечения (б); правая щека до лечения (в); правая щека через 15 месяцев с начала лечения (г)

Схема лечения.

ДРОТ-терапия. Параметры воздействия:

- процедура 1: мощность – 10 Вт, ДОТ – 600 мкм, длительность импульса – 500 мс, форма импульса – D-puls, стек – 2, RF-терапия: мощность – 12 Вт, длительность импульса – 2 сек.

- процедуры 2, 3: мощность – 15 Вт, ДОТ – 600 мкм, длительность импульса – 1500–1800 мс, форма импульса – D-puls, стек–2; RF-терапия: мощность – 12 Вт, длительность импульса – 2 сек.

Количество процедур – 3, периодичность – один раз в 6–8 недель.

Через 15 месяцев после лечения отмечался положительный функциональный и эстетический результат. Макроскопическая картина: сглаживание неровности поверхности кожи лица.

6 ВЫВОДЫ

1. Разработанные алгоритмы авторских протоколов комбинированного лечения рубцовых поражений кожи, предусматривающие сочетание воздействий и учет ключевых звеньев патогенеза формирования рубцовой ткани у конкретного пациента позволяют добиться выраженный лечебный эффект и снизить риск развития осложнений.

2. Применение ДОТ/ДРОТ-терапии при коррекции рубцовых поражений кожи в значительной степени снижает тепловое повреждение тканей в результате лазерного воздействия, обеспечивает безопасность лечения, максимальную скорость восстановления тканей, предсказуемые результаты, а значит, и высокую эффективность, улучшает конечный результат.

ЛИТЕРАТУРА

3. Парамонов Б.А. Курс клинических лекций. – СПб.: Издательство МАПО, 2009.
4. Озерская О.С. Рубцы кожи и их дерматокосметологическая коррекция. – СПб.: ОАО «Искусство России», 2007.
5. Парамонов Б.А., Порембский Я.О., Яблонский В.Г. Ожоги. Руководство для врачей. – СПб.: Спецлит, 2009.
6. Азолов В.В. и др. Система реабилитации обожженных во всех периодах ожоговой болезни. – Н. Новгород, 2001. с. 28.
7. Крылов К.М. Реабилитация пострадавших с ожогами. – СПб., 2002, с. 33.
8. Саромыцкая А.Н. Дермальный оптический термолиз в комбинированной терапии возрастных изменений кожи лица: алгоритмы лечения. Вестник Эстетической медицины 2012;11(1):26.