

М.В. Кобец

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛАЗЕРНОЙ ШЛИФОВКИ И ЛАЗЕРНОЙ ПЕРФОРАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ РУБЦА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКИХ РУБЦОВ

Реабилитационный центр «Микрохирургия глаза» (Иркутск)

*Предложенная методика лазерной перфорации поверхности рубца обеспечивает контролируемый процесс реструктуризации гипертрофического рубца и быстрое заживление благодаря малой инвазивности методики.*

**Ключевые слова:** лазерная перфорация, гипертрофические рубцы, клиническая эффективность

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF CLINICAL EFFICIENCY OF LASER PEELING AND LASER PERFORATION OF SCAR SURFACE IN HYPERTROPHIED SCAR TREATMENT

M.V. Kobets

Rehabilitation center "Microsurgery", Irkutsk

*Proposed method of laser perforation of scar surface secures the controllable process of hypertrophied scar restructuring and quick healing owing to a little invasive method.*

**Key words:** laser perforation, hypertrophied scars, clinical efficiency

Вследствие увеличения количества операций и травм, отсутствия надежных средств и способов профилактики, патологическое рубцеобразование (образование келоидных и гипертрофических рубцов) не имеет тенденции к снижению. По данным литературы патологические рубцы образуются у 12–40 % лиц, перенесших те или иные операции и травмы. Особенно часто они формируются у больных молодого, трудоспособного возраста. Патологические рубцы могут приводить к ограничению активности пациентов, а невозможность передвигаться или носить нормальную обувь, а также тяжелый косметический дефект сказываются на физическом и умственном развитии и являются социальной проблемой.

Несмотря на то, что гипертрофические рубцы, так же как и келоидные, принято относить к патологическим, они имеют большее сходство с нормальными, физиологическими рубцами, чем с келоидными.

Гипертрофические рубцы плотные на ощупь и приподняты над поверхностью кожи, хотя за пределы исходной раны они не выходят. Часто они имеют линейную форму и в большинстве случаев сопровождаются какими-либо нарушениями чувствительности, например зудом. Такие рубцы обычно появляются в течение месяца после травмы и со временем могут либо расти, либо, напротив, уменьшаться. В дальнейшем застарелые гипертрофические рубцы белого цвета — цвета сформировавшегося рубца — все равно возвышаются в той, или иной степени над поверхностью.

Гипертрофические рубцы могут возникать на любой части тела, но чаще появляются там, где испытывают постоянное давление или растяжение.

В настоящее время нет однозначного подхода к терапии рубцов. Ее характер определяется локализацией, глубиной повреждения, его размером, а также возрастом пациента и ответом на лечение.

Для лечения гипертрофических рубцов используют ношение окклюзионных повязок, компрессионную терапию, криотерапию, инъекции пролонгированных кортикостероидов, хирургические методы лечения и, в том числе, и лазерную шлифовку (лазерную дермабразию). Лазерная дермабразия заключается полным или частичным удалением эпидермиса или ткани рубца с помощью СО<sub>2</sub> лазера с целью выравнивания рельефа. Но, к сожалению, данная методика, как и все ранее перечисленные методы, не всегда бывает эффективной и приводит к рецидиву гипертрофического рубца в 30–65 % случаев. Поэтому нами была разработана модификация лазерной шлифовки — лазерная перфорация поверхности рубца.

Использование данной методики позволяет в меньшей степени травмировать рубец и в то же время максимально изменять его структуру. В результате гипертрофический рубец быстро, без рецидива, размягчается и трансформируется в нормотрофический.

Нами проводилось клиническое исследование эффективности лечения гипертрофических рубцов с посредством лазерной шлифовки и лазерной перфорации поверхности рубца СО<sub>2</sub> лазером. Результаты оценивались по Ванкуверской шкале (табл. 1).

В зарубежной литературе существуют различные критерии оценки эффективности применяемых методов лечения: клинические, мор-

Таблица 1

**Ванкуверская шкала**

Васкуляризация		Пигментация	
0	нормальная	0	нормальная
1	розовый	1	гипопигментация
2	красный	2	умеренно выраженная пигментация
3	багровый	3	гиперпигментация
Пластичность		Высота рубца	
0		0	уровень кожи;
1	нормальная	1	< 2 мм;
2	мягкий	2	2–5 мм;
3	поддается надавливанию	3	> 5 мм.
4	непластичный жгутообразный		
5	контрактура		

фологические, оценка качества жизни пациента, а также различные оценочные шкалы и таблицы. Наибольшее распространение получила Ванкуверская шкала — Vancouver Scar Scale, которая наиболее часто используется в клинических исследованиях у пациентов с патологическими рубцами и выступает в качестве критерия оценки новых, недавно созданных шкал. В нашем исследовании мы используем Ванкуверскую шкалу, как критерий оценки эффективности лечения пациентов с гипертрофическими рубцами при сравнении двух методов. Эта шкала позволяет оценить следующие клинические проявления рубца: васкуляризацию, пигментацию, эластичность и высоту над уровнем здоровой кожи, каждый из которых имеет от 4 до 6 возможных вариантов ответов. Общий результат по данной шкале может быть от 0 до 14 баллов, при этом результат 0 соответствует нормальной коже.

**Цель работы** заключалась в анализе и сравнении результатов лечения гипертрофических рубцов с помощью лазерной шлифовки и лазерной перфорации поверхности рубца.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В отделении косметологии клиники «Микрохирургия» в клиническом исследовании участвовало 22 пациента в возрасте от 14 до 34 лет с различной локализацией гипертрофических рубцов. Пациенты были распределены на две сравниваемые группы в зависимости от используемой методики лечения гипертрофического рубца (табл. 2).

В первой группе 11 пациентам проводилась лазерная дермабразия с помощью CO<sub>2</sub> лазера.

Во второй группе 11 пациентам лечение гипертрофических рубцов осуществлялось с помощью однократной перфорации поверхности рубца.

В исследование были включены пациенты с единичными гипертрофическим рубцами, площадь

которых не превышала 5 см<sup>2</sup>, вследствие чего достаточно было одного сеанса.

Таблица 2  
**Распределение пациентов по группам**

Локализация рубцов	Первая группа	Вторая группа
Лицо	3	2
Верхняя конечность	4	1
Передняя грудная клетка		4
Спина	1	2
Передняя брюшная стенка	3	2
Всего	11	11

При первом осмотре оценивалось состояние гипертрофического рубца с помощью Ванкуверской шкалы, состояние рубцовой ткани фотографировалось.

В данном исследовании использовался CO<sub>2</sub> лазер нового поколения: лазерный хирургический аппарат Ланцет-2. Применяемый суперимпульсный режим является оригинальным режимом воздействия CO<sub>2</sub> лазера на биологические ткани. При его использовании мощность лазерного излучения фиксирована на уровне 50 вт, длительность импульса может варьировать в пределах от 0,001 до 2 с. Данный режим отличается высокой степенью концентрации лазерной энергии в очень короткие импульсы. При суперимпульсном режиме воздействия на ткани организма создаются условия для их фотодинамической абляции, когда удаление тканей происходит по типу «быстрого взрыва», без выраженного термического эффекта.

Лазерная дермабразия гипертрофических рубцов в первой группе проходила в режиме абляции по всей поверхности и практически до основания (рис. 1). Заживление раны проводили под асептической повязкой Браналинд. Полная эпителизация наступала через 3 — 4 недели.

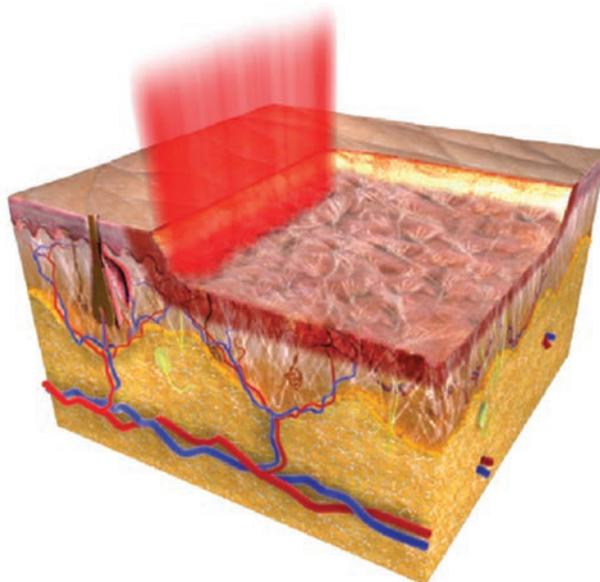


Рис. 1. Лазерная шлифовка.

Во второй группе всем пациентам выполнялась лазерная перфорация поверхности рубца с помощью CO<sub>2</sub> лазера в суперимпульсном режиме (длительность импульса 0,09 с) Диаметр луча – 1 мм. Перфоранты располагали по всей поверхности рубца в несколько рядов на расстоянии 2 мм и с интервалом 2 мм. Глубина их составляла в среднем 2–3 мм (рис. 2).

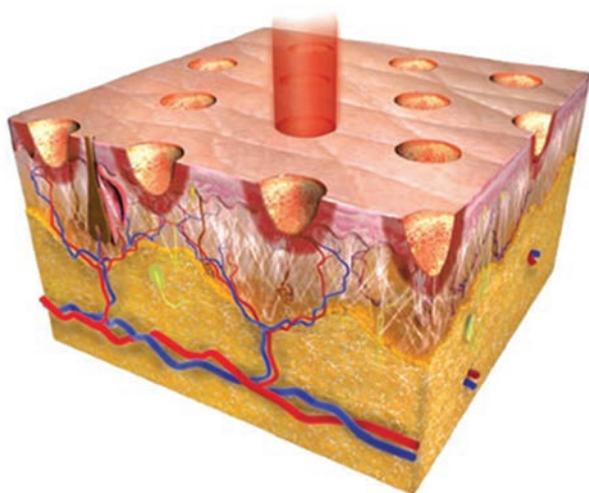


Рис. 2. Лазерная перфорация поверхности рубца.

В период заживления пациентам рекомендовалось наносить на поверхность 5% р-р KMnO<sub>4</sub> 1 раз в день в течение 3 дней. Корочка отходила через 2–3 недели.

В последующем за пациентами осуществлялось диспансерное наблюдение, и через 5 мес. после лечения проводилась повторная оценка состояния гипертрофического рубца с помощью Ванкуверской шкалы.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Для оценки результатов лечения использовались клинический метод и показатели Ванкуверской шкалы. Результаты лечения оценивались согласно следующим клиническим критериям (табл. 3).

Через 5 месяцев после лечения у пациентов первой группы установлен отличный результат у одного пациента и хороший - у 3-х. Небольшое уменьшение параметров рубца получено у 3-х человек, а в 4-х случаях мы получили рецидив гипертрофического рубца.

Во второй группе в основном получены отличные и хорошие результаты (табл. 4).

При сравнении двух клинических групп по критерию  $\chi^2$  выведено различие с вероятностью  $p = 0,094$ .

**Таблица 4**  
Сравнительный анализ результатов лечения

Результаты	Первая группа	Вторая группа
отлично	1 (9,0 %)	5 (45,5 %)
хорошо	3 (27,3 %)	4 (36,4 %)
удовлетворительно	3 (27,3 %)	2 (18,2 %)
неудовлетворительно	4 (36,4 %)	0

Для оценки результатов лечения также использовалась Ванкуверская шкала. Изменения средних показателей каждого параметра рубца до и после лечения представлены в таблицах 5 и 6.

Сравнение групп проводилось при помощи непараметрического критерия Манна – Уитни. Показатели суммарного результата до лечения и после лечения у двух исследуемых групп имеют тенденцию к различию ( $p < 0,05$ )

**Клинические критерии оценки состояния рубца**

**Таблица 3**

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Образование на месте гипертрофического рубца слегка розового пятна. Субъективные ощущения отсутствуют	Приостановление активного роста. Регрессирование (полное, частичное)	Уменьшение выраженности параметров, характеризующих внешний вид рубцового поражения	Отсутствие клинического эффекта или рецидив

**Таблица 5**  
**Показатели Ванкуверской шкалы у пациентов первой группы до и после лечения**

Признаки рубца	Показатели Ванкуверской шкалы		
	до лечения	после лечения	улучшение в %
васкуляризация	0,2	1,7	–
пигментация	1,2	0,8	66,7
эластичность	2,2	2,6	–
высота над кожей	1,6	1,1	43,7
суммарный результат	5,2	6,2	28,8

**Таблица 6**  
**Показатели Ванкуверской шкалы у пациентов второй группы до и после лечения**

Признаки рубца	Показатели Ванкуверской шкалы		
	до лечения	после лечения	улучшение в %
васкуляризация	1,4	1,2	25,7
пигментация	1,7	1,0	47,6
эластичность	2,8	2,2	35,7
высота над кожей	1,9	0,5	66,84
суммарный результат	7,8	4,9	42,94

Так у всех пациентов второй группы было отмечено улучшение показателей Ванкуверской шкалы в среднем на 42,94 %. При этом максимальное улучшение было по показателю высоты рубца над кожей в среднем на 66,84 %. В первой группе из-за большого числа рецидивов гипертрофических рубцов суммарный результат не превысил 28,8 %.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При сравнении двух методов лечения гипертрофических рубцов нами выявлено улучшение у всех пациентов в группе, где лечение проводилось с помощью лазерной перфорации поверхности рубца. Динамика показателей Ванкуверской шкалы в этой группе коррелируется с высокой клинической

### Сведения об авторе

**Кобец Максим Владимирович** – лазерный хирург РЦ «Микрохирургия» (664043, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337; тел.: 564-149; e-mail: maria2534@mail.ru)

эффективностью. На наш взгляд, такие результаты можно объяснить малой инвазивностью методики, быстрыми сроками заживления, что и приводит к контролируемому процессу реструктуризации гипертрофического рубца.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахтямов С.Н., Бутов Ю.С. Практическая дерматокосметология: учебное пособие. – М.: Медицина, 2003. – 167 с.
2. Белоусов А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. – СПб.: Гишпокрот, 1998. – 744 с.
3. Белоусов А.Е. Очерки пластического хирурга. Том 1. Рубцы и их коррекция. – СПб.: Командор, 2005. – 265 с.
4. Гейниц А.В., Доронин В.А. Дермабразия CO<sub>2</sub>-лазером эпидермально-дермальных дефектов, а также увядающей кожи в амбулаторных условиях. – М.: Медицина, 2004. – 118 с.
5. Хутов А.Б. Прогнозирование и профилактика избыточного рубцеобразования в хирургии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ставрополь, 2010. – 23 с.
6. Цепколенко В.А. Лазерные технологии в эстетической медицине. – Киев: MedBook, 2009. – 289 с.
7. Шафранов В.В., Борхунова Е.Н., Таганов А.В., Гладько В.В. и др. Келоидные рубцы. Новые технологии лечения. – Ч. 2. – М.: РАЕН, 2009. – 191 с.
8. Шафранов В.В., Таганов А.В., Борхунова Е.Н., Письменскова А.В. и др. Использование Ванкуверской шкалы для оценки эффективности лечения пациентов с келоидными рубцами методом СВЧ-деструкции // Детская хир. – 2009. – № 5. – С. 43–46.
9. Baryza M.J., Baryza G.A. The Vancouver Scar Scale: An Administration tool and its interrater reliability // J. Burn Care & Rehabilitation. – 1995. – Vol. 16, N 5. – P. 535–538.
10. Mosiello G., Maggi S.P., Smith P. et al. The treatment of nonburn hypertrophic scars using a custom fitted facemask // Eur. J. Plast. Surg. – 1998. – Vol. 21. – P. 402–404.