

Алексеев Ю.В.¹, Давыдов Е.В.^{1,2}, Дуванский В.А.^{1,3}, Дроздова Н.В.¹

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОКИСЛОРОДНОГО ЭФФЕКТА В КОСМЕТОЛОГИИ

¹ ФГБУ «ГНЦ ЛМ им. О.К. Скобелкина ФМБА России», г. Москва, Россия;

² ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва, Россия;

³ ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия

Alekseev Yu. V., Davydov E. V., Duvanskiy V. A., Drozdova N. V.
(Moscow, RUSSIA)

POTENTIALS OF LIGHT-OXYGEN EFFECTS IN COSMETOLOGY

В последнее время большое внимание уделяется возможностям клинического применения лазерного излучения в спектре поглощения эндогенного кислорода с переводом его в синглетное состояние (светокислородный эффект). Для удаления таких новообразований, как папилломы, гемангиомы и контактиозный моллюск широко используются лазерокоагуляция, электрокоагуляция, криотерапия и радиоволновая хирургия. При этих методах имеется возможность появления рубцовых изменений, к тому же требуется местная анестезия. Появление разрешенных к клиническому применению новых отечественных аппаратов с длинами волн 1264–1270 нм может оказаться перспективным для их использования в косметологии.

Цель. Изучить возможности светокислородного эффекта для удаления папиллом, гемангиом и контактиозного моллюска с применением лазера с длиной волны ≈ 1264 нм.

Материалы и методы. В качестве источника лазерного излучения мы использовали отечественный диодный лазер «Супер Сэб» (производство ООО «Новые хирургические технологии», г. Москва), мощность лазера – от 0 до 3 Вт. Лазер применялся у 9 дерматологических больных с папилломами, гемангиомами кожи и контактиозным моллюском (диаметр 2–3 мм). У некоторых пациентов были множественные и сочетанные высыпания: папиллом – 5, гемангиом – 4, контактиозного моллюска – 12. Лечение проводили в непрерывном режиме при мощности излучения от 0,5 до 1,5 Вт, экспозиционная доза облучения составляла 400–500 Дж/см² в зависимости от локализации новообразований. Следует отметить, что проведение анестезии не требовалось. Нагрев поверхностей тканей при облучении составлял от 39 до 41 °С. Измерение температуры осуществлялось измерителем температуры MS 6501 производства Precision MASTECH EnterprisesCo., Китай.

Результаты исследования. Первое время в момент начала облучения пациенты чувствовали преходящий дискомфорт в виде покалывания и жжения, поэтому облучать начинали с мощности 0,5 Вт и при необходимости повышали мощность. После облучения новообразования визуально бледнели и затем образовывался струп, который в течение 5–7 дней отходил с хорошим косметическим эффектом без образования рубцовых изменений и точечной депигментацией кожи.

Выводы. Применение светокислородной терапии при удалении папиллом, гемангиом и контактиозного моллюска небольших размеров показало перспективность этого метода. Имеющийся результат, по-видимому, обусловлен как воздействием на внутриклеточные структуры, так и некоторой гипертермией.

Астахова М.И.¹, Астахова Л.В.¹, Головнева Е.С.², Игнатьева Е.Н.¹

ДИНАМИКА СООТНОШЕНИЯ КОЛЛАГЕНА I И III ТИПА В НОРМОТРОФИЧЕСКИХ КОЖНЫХ РУБЦАХ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ CO₂-ЛАЗЕРА

¹ ГБУЗ «Многопрофильный центр лазерной медицины», г. Челябинск, Россия;

² ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Челябинск, Россия

Astakhova M. I., Astakhova L. V., Golovneva E. S., Ignatieva E. N.
(Chelyabinsk, RUSSIA)

DYNAMICS OF THE RATIO OF COLLAGEN TYPES I AND III IN NORMOTROPHIC SKIN SCARS AFTER EXPOSURE TO CO₂ LASER LIGHT

На визуальное восприятие рубцовой ткани в первую очередь влияет качество основного матрикса кожи – тип входящих в ее состав коллагеновых волокон.

Целью данного исследования явилось изучение соотношения коллагена I и III типа в нормотрофических кожных рубцах по сравнению с интактной кожей после процедуры лазерной дермабразии в эксперименте.

Материал и методы. Эксперимент проведен на 20 беспородных лабораторных крысах. Предварительно смоделированные кожные рубцы обрабатывали однократно излучением лазера на углекислом газе с длиной волны 10,6 мкм (лазерный аппарат «Ланцет-2», г. Тула, Россия), в суперимпульсном режиме «Медимпульс». Контролем служили контралатеральные рубцы. Животных выводили из эксперимента на 7-е, 14-е и 45-е сутки. Гистологические срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Для выявления коллагена I и III типа гистологические обрабатывали антителами Biorbyt (США) с последующим иммуномечением на основе иммунопероксидазного метода. Гистологические препараты изучали на микроскопе LEICA DMRXA (Германия). Для морфометрических исследований использовали программу анализа изображений ImageScope M (Германия). Статистическая обработка цифровых данных методом Стьюдента производилась с помощью программы Excel 8.0 из пакета Microsoft Office 2000. Различия считали достоверными при $P < 0,05$.

Результаты. Через 7 суток после лазерной дермабразии поверхности кожи была полностью эпителизирована, в поверхностных слоях дермы – паретическое венозное и капиллярное полнокровие и очаговая нейтрофильно-лимфоцитарная инфильтрация. В сосочковом слое дермы тонкие тяжи коллагеновых волокон III типа располагались вертикально, проникая между клетками базального слоя эпидермиса и вплетаясь в базальную мембрану. Коллагеновые волокна I типа локализовались преимущественно в сетчатом слое дермы вокруг волосяных фолликулов и сальных желез. Через 14 суток во всех слоях кожи сохранялось венозное и капиллярное полнокровие, существенно уменьшался воспалительный инфильтрат, появлялось большое количество макрофагов. Коллагеновые волокна I и III типа становились более объемными. К концу 45-х суток в опытной группе мы наблюдали зрелый эпителизированный рубец. Коллагеновые волокна I и III типа выявлялись примерно в одинаковых количествах.

Морфометрическое исследование показало, что в интактной коже крыс соотношение коллагена I и III типа составляло $1,22 \pm 0,07$. В контрольных рубцах на всех сроках исследования преобладал коллаген III типа ($0,57 \pm 0,04$ на 7-е сутки, $0,56 \pm 0,03$ на 14-е сутки и $0,64 \pm 0,04$ на 45-е сутки). После выполнения лазерной процедуры, начиная с 7-х суток, преобладал коллаген III типа ($0,83 \pm 0,07$), к 14-м суткам этот показатель существенно не изменялся и составлял $0,81 \pm 0,08$, а через 45 суток он увеличивался до $1,06 \pm 0,09$, приближаясь соответствующим к значениям в интактной коже.

Таким образом, особенностью аблятивного воздействия высокоинтенсивного лазерного излучения дальнего инфракрасного диапазона, генерируемого CO₂-лазером на нормотрофические кожные рубцы, является запуск процессов репарации лазерного ожога, сопровождающийся полноценным