

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 контактный 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 контактного 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 контактным моллюском (диаметр 2–3 мм). У некоторых пациентов были множественные и сочетанные высыпания: папиллом – 5, гемангиом – 4, контактного 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 контактного 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

фибриллогенезом с образованием в ранние сроки преимущественно коллагена III типа, а затем и коллагена I типа в соотношениях, приближающихся к показателям интактной кожи.

Бейманова М.А.¹, Петунина В.В.²

ПРИМЕНЕНИЕ ТОПИЧЕСКИХ УХОДОВЫХ ПРЕПАРАТОВ С ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОМ: КОГДА И КОМУ РЕКОМЕНДОВАТЬ?

¹ ГБУЗ «МНПЦДК ДЗМ», г. Москва, Россия;

² РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Россия

Beimanova M.A., Petunina V.V. (Moscow, RUSSIA)

TOPICAL SKINCARE PRODUCTS WITH PHOTOSENSITIZERS: WHEN AND TO WHO TO RECOMMEND THEM?

Цель. Сопоставить эффективность дополнительного включения в коррекцию инволюционных изменений кожи топических уходовых препаратов с фотосенсибилизатором у пациентов, проходивших курс ФДТ в режиме 1 раз в неделю и в режиме 2 раза в неделю.

Материалы и методы. Пролечены 4 группы пациенток с новообразованиями кожи в анамнезе. В группах I (16 чел.), II (16 чел.), III (14 чел.) и IV (14 чел.) пациентки прошли терапию инволюционных изменений кожи лица методом ФДТ на аппарате с LED-лампами излучением 660 нм. В группах I и III – курсом из 8 сеансов, в группах II и IV – курсом из 16 сеансов. В группах III и IV дополнительно применяли гель с фотосенсибилизатором (ФС) на основе хлорина Е6 (ТМ «Хлодерм») в межпроцедурный период. До и после курса ФДТ оценивались данные визуально-аналоговых шкал субъективной оценки состояния кожных покровов, оценка глубины морщин и однородности цвета кожных покровов лица с учетом индивидуального оттенка производилась при помощи программы анализа изображений ImageJ, данные дерматоскопического исследования.

Результаты. Сравнительный анализ методик применения топических уходовых средств показал, что дополнение ими процедуры ФДТ имеет эффект при курсе из 8 сеансов. В этом случае получено статистически значимое улучшение результатов лечения в виде улучшения ровности цвета лица (71% против 44% без применения топического средства), уменьшения пастозности, а также выраженности купероза ($p < 0,05$ при сопоставлении с результатами лечения без топического средства). Применение топического средства позволило уменьшить глубину мелких морщин, судя по анализу из изображения. При курсе ФДТ из 16 сеансов не было выявлено достоверных различий у пациенток в зависимости от применения топического средства в межпроцедурный период.

Вывод. ФДТ с гелем марки «Хлодерм» уменьшает инволюционные изменения кожи лица, повышая ровность цвета кожи и его однородность, снижая выраженность купероза и пастозность, а также глубину мелких морщин, если применяется на фоне курса ФДТ из 8 сеансов. Дополнение гелем курса ФДТ до 16 сеансов не приводит к выраженному изменению результатов коррекции инволюционных изменений кожи лица.

Гасанова Э.Н., Горбатова Н.Е., Золотов С.А., Брянцев А.В., Батунина И.В.

КОМБИНИРОВАННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ФОТОДЕСТРУКЦИЯ – СПОСОБ РАДИКАЛЬНОГО ПРЕЦИЗИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ПИОГЕННОЙ ГРАНУЛЕМЫ У ДЕТЕЙ

ГБУЗ «НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва, Россия

Gasanova E.N., Gorbatova N.E., Zolotov S.A., Bryancev A.V., Batunina I.V. (Moscow, RUSSIA)

COMBINED LASER PHOTODESTRUCTION AS A METHOD OF RADICAL PRECISION TREATMENT OF PYOGENIC GRANULOMA IN CHILDREN

Пиогенная гранулема (ПГ) – приобретенное доброкачественное сосудистое образование кожи, возникающее на фоне реактивного расширения внутрикожного сосуда с формированием воспалительного характера с грануляционной тканью, темно-красного округлого элемента, чаще в месте предшествующего повреждения. Пиогенную гранулему (лобулярная грануляционная гемангиома, ботриомикомма, телеангиэктатическая гранулема), согласно классификации международного общества изучения сосудистых аномалий (ISSVA) от 2014 года, относят по клеточным характеристикам и клиническому течению к приобретенным кожным сосудистым опухолям.

Пиогенная гранулема (ПГ) часто встречается у детей в возрасте от 3 и более лет, составляет от 5 до 10% всех патологических сосудистых образований кожного покрова, локализуется чаще на лице и верхних отделах туловища. Для нее характерно быстрое увеличение в течение 1–2 месяцев при этом возможно эрозирование, изъязвление поверхности и при минимальной травме относительно сильное кровотечение, отмечающееся в 7,5% случаев, что определяет необходимость своевременного лечения.

Несмотря на существование большого количества всевозможных терапевтических и хирургических методов неудовлетворительные клинические и эстетические результаты лечения ПГ отмечают в 15–25% случаев. Недостатком большинства из них является нерадикальность лечения и сохранение базальных внутрикожных сосудов, являющихся причиной рецидива до 3% от общего количества неудовлетворительных результатов.

Целью работы является улучшение результатов лечения детей с ПГ путем использования способа комбинированной лазерной фотодеструкции, разработанного специально с учетом особенностей строения данной сосудистой патологии и основанного на селективном поглощении лазерного излучения гемоглобином (приоритет изобретения от 11 мая 2021 года).

Материалы и методы. В НИИ НДХиТ операция способом комбинированной лазерной фотодеструкции была выполнена 62 детям с ПГ. Для реализации способа использовали лазерный хирургический аппарат ЛСП «ИРЭ-Полус» (РФ), с длиной волны 0,97 мкм, имеющей высокий коэффициент поглощения гемоглобином в тканях.

Способ комбинированной лазерной фотодеструкции состоит из двух этапов: на первом, дистанционно-аппликационном, сканированием выполняют фотодеструкцию всей до основания выступающей части ПГ; на втором, интерстициальном, прецизионно осуществляют фотодеструкцию подкожных базальных ее сосудистых структур. Длительность выполнения операции данным способом не более 7 ± 3 минуты.

Результаты. Во время выполнения фотодеструкции сразу был отмечен радикальный эффект удаления и полный гемостаз, осложнений не было. Послеоперационный период у всех пациентов протекал без особенностей, с полным заживлением раневого дефекта на 12 ± 2 сутки. В отдаленном периоде рецидива и рубцовой деформации кожи ни в одном случае выявлено не было.

Заключение. Для профилактики и предотвращения осложнений ПГ показано оперативное лечение способом комбинированной лазерной фотодеструкции, который обеспечивает радикальное и прецизионное удаления всех сосудистых структур, включая базальные, надежный гемостаз, и минимальное