

скорость прохождения через эпидермис в 50–60 раз выше, чем у стандартных неодимовых лазеров, поэтому никаких повреждений эпидермиса при данной процедуре не происходит. НИЛТ дермы проводится с целью глубокого нагрева скопившейся при данной препаровке жидкости, состоящей из тумесцентного раствора, а также из жидкостного состава разрушенных адипоцитов (воды и липидов) и крови. Известно, что НИЛТ обладает противовоспалительной, коллагенстимулирующей активностью, улучшает регенерацию. С целью усиления дренажа, разрешения петехий и мелких гематом с 4-х по 30-е сутки 1 раз в 6–8 дней пациенту проводится глубокий НИЛТ на короткоимпульсном неодимовом лазере, а также лимфодренажный аппаратный или мануальный массаж для нормализации и ускорения оттока избытков жидкости в зоне процедуры.

Результаты. При контрольном осмотре пациентов уже через месяц заметно не только выравнивание рельефа кожи, но и уменьшение объема обработанных зон, отмечается повышение температуры кожи в данной области, по сравнению с ее температурой до лечения, появление физиологического розового цвета, исчезновение мраморного рисунка. Пациенты также отмечают уменьшение отека в области голеностопных суставов и голени. Положительные изменения в рельефе, тургоре и качестве кожи происходят в течение 3 месяцев после процедуры.

Заключение. Данный метод лечения целлюлита эффективен и приводит к клиническим улучшениям после однократной процедуры. Однако для стойкого результата нами рекомендованы эластокомпрессия, курс НИЛТ на короткоимпульсном неодимовом лазере с длиной волны 1064 нм, воздействие ультразвука (при необходимости параллельного липолиза), лимфодренажный массаж курсом, поддержание водно-электролитного баланса и физической активности (бег, быстрая ходьба).

Праздников Э.Н., Евсюкова З.А.

СТРИИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ ПАТОГЕНЕЗА КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕРАПИИ В ЛИЧНОЙ ПРАКТИКЕ

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России,
г. Москва, Россия

Prazdnikov E.N., Evsyukova Z.A. (Moscow, RUSSIA)

STRIAE DISTENSAE: FUNDAMENTAL MOMENTS OF PATHOGENESIS AS THE BASIS FOR EFFECTIVE TREATMENT (A PERSONAL EXPERIENCE)

Цель. Стрии представляют собой атрофические линейные рубцы и могут вызывать психологический стресс у лиц обоих полов, часто приводя к снижению качества жизни. Однако, несмотря на ряд достижений медицины, полностью эффективного лечения стрий не появилось, поэтому нами разработан протокол, основанный на принципах НИЛТ (низкоинтенсивной лазерной терапии).

Материалы и методы. В ходе лечения применяется аппаратный микронидлинг с одномоментным неодимовым прогревом (НИЛТ) созданной раневой поверхности на неодимовом лазере с длиной волны 1064 нм и длительностью импульса 650 мкс с последующим применением метода влажного ведения раны с помощью повязок из карбоксиметилцеллюлозы. Такие параметры неодимового лазера позволяют избежать нецелевого перегрева раны и коагуляции сосудов (гемоглобин – основной хромострофар для неодимового лазера) при глубоком проникновении тепловой энергии (до 13 мм). В ходе этапа нидлинга маленькие иглы (глубина проникновения до 2 мм, частота вколов – 150 Гц) используются для создания микроканалов, идущих к сосочковому слою дермы. Индуцированное травмой воспаление стимулирует регенерацию кожных ран за счет увеличения синтеза коллагена и эластина. На этапе НИЛТ производится прогрев созданной раны с целью индукции репарации, укорочения фазы экссудации, запуска неоколлагеногенеза. В данном протоколе также крайне важно соблюдать влажную среду раны в первые 48–72 часа после нидлинга. Целесообразность выполнения нидлинга с неодимовым прогревом обусловлена непосредственным влиянием

на процесс ранозаживления: ряд независимых исследований по изучению влияния НИЛТ доказали ускорение процесса регенерации ран за счет воздействия на сосуды, усиления локального кровотока в ране, реализации противовоспалительной, коллаген-стимулирующей активности, ускорении процессов грануляции и эпителизации, улучшении регенерации.

Результаты. Уже после первой процедуры микронидлинга с применением метода влажного заживления раны отмечается сокращение ширины и глубины стрий, кожа в обработанных областях уплотняется, становится более эластичной. После трех процедур большинство пациентов отмечают значительные положительные изменения и останавливаются на лечении, считая результат отличным.

Заключение. Патогенетический подход, основанный на создании раны и контролируемом заживлении последней с помощью неодимового лазера и ведения раны влажным методом, позволяет добиваться выраженных клинических результатов за относительно короткие сроки без периода реабилитации, а также с минимальным профилем побочных эффектов, что крайне важно в условиях современной жизни пациентов.

Сафин Д.А.¹, Горбатова Н.Е.¹, Золотов С.А.¹,
Тертычный А.С.³, Сироткин А.А.², Кузьмин Г.П.²,
Тихонович О.В.², Ременникова М.В.⁴

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЗЕЛЕННОГО» ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ТРАНСКУТАННОЙ СЕЛЕКТИВНОЙ ФОТОДЕСТРУКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ АНГИОДИСПЛАЗИИ КОЖНОГО ПОКРОВА

¹ ГБУЗ «НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии»
Департамента здравоохранения города Москвы, г. Москва, Россия;

² Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, г. Москва, Россия;

³ ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), г. Москва, Россия;

⁴ Пермский Федеральный исследовательский центр Уральского отделения РАН, ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» Лаборатория агробиофотоники, г. Пермь, Россия

Safin D.A., Gorbatova N.E., Zolotov S.A., Tertichny A.S., Sirotkin A.A., Kuzmin G.P., Tichonevich O.V., Remennikova M.V. (Moscow, Perm, RUSSIA)

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF THE APPLICATION OF «GREEN» LASER IRRADIATION FOR TRANSCUTANEOUS SELECTIVE PHOTODESTRUCTION IN THE TREATMENT OF SKIN ANGIODYSPLASIAS

Цель. Различные формы ангиодисплазии кожи, включая капиллярную, представляют патологически расширенные сосудистые структуры, расположенные под базальной зоной роста эпидермиса, локализующиеся в 60–80% случаев в области лица, шеи и верхних отделах туловища, при этом кожа может иметь цвет от красного до синего. До настоящего времени все существующие методы общего медикаментозного и различного местного лечения, включая «лазерную» фотодеструкцию, недостаточно эффективны или нередко приводят к осложнениям в виде рубцовой деформации кожного покрова. В связи с этим проблема корректного устранения этой сосудистой патологии продолжает оставаться актуальной и требует дальнейшего решения.

Целью настоящей работы является экспериментальное обоснование использования лазерного излучения зеленого спектрального диапазона с длиной волны 520 ± 10 нм при транскутанной селективной лазерной фотодеструкции для улучшения результатов лечения различных форм ангиодисплазии кожного покрова.

Материалы и методы. В работе использовали твердотельный лазерный аппарат на основе полупроводниковых диодов, генерирующий лазерное излучение зеленого спектрального диапазона 520 ± 10 нм, вблизи пика поглощения гемоглобина и оксигемоглобина. Аппарат разработан в Институте общей

физики им. А.М. Прохорова РАН, серийный выпуск планируется в ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания».

Экспериментальное исследование *in vitro* было выполнено на модельных объектах, охлажденных образцах печени, кожи и комбинированном из них препарате, лабораторных животных мини-свиней светлогорской популяции. Проведено сравнение результатов воздействия при различных параметрах указанного «зеленого» лазерного излучения на данные объекты.

Исследование *in vivo* выполнено на гребешках белых живых кур, биологической модели сосудистых структур и изучена особенность термического повреждения и динамика процесса регенерации.

Анализ результатов экспериментов проводили на основании морфологических, макроскопических и гистологических с морфометрической оценкой исследований препаратов с зонами воздействия данного излучения.

Результаты. В результате исследования было установлено, что при сравнимых параметрах воздействия на печень, включая комбинированные образцы, присутствуют более выраженные термические изменения по сравнению с кожей. На гребешках определено, что в субэпителиальной зоне возникает фотодеструкция сосудистых структур при минимальном повреждении эпителия, включая зону его роста, а также в физиологические сроки образование слоя коллагеновых волокон и наличие раневой эпителизации, что обеспечивает побеление и ровную поверхность кожи без образования ее рубцовой деформации.

Заключение. Результаты исследования подтвердили селективность воздействия лазерного излучения 520 ± 10 нм на гемоглобин-содержащие ткани и установили эффективную фотодеструкцию субэпителиальных сосудистых структур при минимальном повреждении кожи, что определило перспективу использования его для транскутанной селективной фотодеструкции при лечении ангиодисплазии кожного покрова.

Юдин В.А., Качанова Т.А.

ВЫСОКОИНТЕНСИВНОЕ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ РУБЦОВ КОЖИ

ФГБОУ ВО «РязГМУ им. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения РФ, г. Рязань, Россия

Yudin V.A., Kachanova T.A. (Ryazan, RUSSIA)

HIGH-LEVEL LASER IRRADIATION IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATHOLOGICAL SKIN SCARS

Цель – улучшение результатов лечения неспецифических рубцов кожи.

Материал и методы. Больные разных возрастных групп с наличием рубцов кожных покровов неспецифического характера, полученных в результате травм и перенесенных заболеваний кожи различной этиологии. Применяемые способы лечения: хирургическая, локальная медикаментозная, лазерная абляция, криодеструкция, сочетание методов.

Результаты. Проанализированы результаты лечения 46 больных с рубцами кожи, разделенных на 5 групп. В 85,6% случаев рубцы были сформированными. Сроки развития рубцов превышали год с момента возникновения. В качестве источника лазерного излучения были использованы инфракрасные лазерные установки мощностью на выходе светового пучка 5 и 30 Вт, с регулировкой частоты и скважности излучения. Криодеструкция производилась аппаратом заливного типа с регулируемой скоростью замораживания. Хирургический метод лечения заключался в выполнении несвободных видов кожной пластики. В медикаментозной терапии использовались препараты, тормозящие процесс формирования рубцовой ткани. Вариант сочетания методов заключался в перманентном воздействии лазерного излучения на патологический субстрат, на фоне предварительного захлаждения зоны абляции (Патент на изобретение № 2350364 от 27 марта 2009 г.).

Применение несвободной кожной пластики при коррекции послеожоговой контрактуры конечностей показало, что закрытие раневых дефектов после иссечения рубцовой ткани возможно только за счет широкой мобилизации сохранных участков кожи. Отслойка рубцово-измененной кожи приводит к ее омертвлению и не играет роли в закрытии раневого дефекта. Использование монолазерной деструкции обеспечивает относительно стабильный удовлетворительный результат только при гипертрофических рубцах, при высоте его выступа над поверхностью кожи не более 0,3 см. Криодеструкция оказывает стабильно положительный результат при всех типах гипертрофического рубца и ряде форм келоидного рубца. При грубых гипертрофических рубцах и келоидных образованиях потенцирующий хороший эффект получен при одномоментном воздействии лазерного излучения на поверхность замороженного рубца. Положительный результат применения данного технологического приема связан с рядом факторов: снижение агрессивного действия лазерного излучения, уничтожение фазы пролонгированной деструкции рубца после его обработки холодом, сокращение сроков формирования нормотрофического рубца.

Заключение. Применение комбинированного лечения патологических рубцов кожи сочетанием лазерного излучения и криодеструкции рубцовой ткани является высокоэффективным методом лечения патологических рубцов кожи.