



КАСИМОВА
Гульнара Шахвальевна

Главный врач Клиники лазерной хирургии и косметологии «Возрождение», член Американской Ассоциации лазерной медицины и хирургии (ASLMS), Киров

Новые возможности в эффективном лечении гемангиом новорожденных

Гемангиома — это врожденная доброкачественная сосудистая опухоль, имеющая признаки злокачественного роста, так как не имеет капсулы. Отсутствие капсулы предполагает быстрый рост и прорастание близлежащих органов. Все это приводит к возникновению болей, изъязвлению, кровотечению, структурным изменениям и косметическим дефектам. В основе возникновения данного вида опухоли лежит, по мнению многих авторов, порок развития сосудистой системы у эмбриона.

Классификация гемангиом по глубине распространения:

- поверхностные (рис. 1);
- глубокие (рис. 2);
- смешанные (рис. 3).

Классификация по анатомической локализации:

- Локализованные (67%);
- Сегментарные (13%);
- Мультифокальные (19,5%).

КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМАНГИОМОЙ НОВОРОЖДЕННЫХ

Так как гемангиомы новорожденных обладают уникальной способностью к инволюции, большинство педиатров и детских хирургов предлагают динамическое наблюдение за пациентами. Однако если локализация гемангиомы связана с высоким риском осложнений



АБСТРАКТ

Гемангиома — врожденная доброкачественная сосудистая опухоль, имеющая признаки злокачественного роста, так как не имеет капсулы. Врачи часто придерживаются выжидательной тактики в ее ведении, однако в результате прорастания опухолью окружающих тканей у пациентов могут развиваться тяжелые косметические дефекты. В статье изложены результаты 7-летнего опыта применения неодимового лазера с технологией 650-микросекунд в лечении 380 детей с диагнозом «гемангиома новорожденных».



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Гемангиома новорожденных, удаление гемангиом, сосудистый лазер, лазерное лечение гемангиом



Рис. 1. Поверхностные гемангиомы

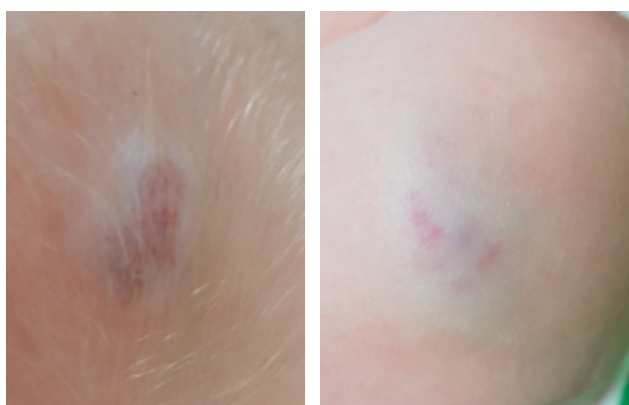


Рис. 2. Глубокие гемангиомы



Рис. 3. Смешанные гемангиомы



Рис. 4. Локализация гемангиомы в области губ и рта, ведущая к нарушению питания новорожденного



Рис. 5. Локализация гемангиомы, способная привести к нарушению зрения у ребенка



Рис. 6. Прогрессирующая гемангиома в области ушной раковины, представляющая собой выраженный эстетический дефект

и уродства, то раннее вмешательство позволяет избежать этого.

Показания к активному вмешательству:

- потенциально опасные для жизни осложнения (вовлечение дыхательных путей);
- изъязвление и кровотечение;
- нарушение питания новорожденного из-за локализации опухоли в области губ и рта (рис. 4);
- нарушение зрения (амблиопия, астигматизм, косоглазие) (рис. 5);
- прогрессирующие гемангиомы в области века, носогубного треугольника, ушной раковины, которые потенциально могут приводить к обезображиванию (рис. 6).

Выбор метода лечения учитывает многие факторы:

- локализацию;
- распространенность;
- возраст ребенка;
- фазу роста опухоли;
- наличие осложнений;
- срочность вмешательства;
- наличие сопутствующей патологии;
- опыт врача;
- согласие родителей.

Ключевым моментом в решении вопроса о выборе метода лечения гемангиомы является полное информированное согласие родителей на тот или иной вид вмешательства с обсуждением возможных рисков и осложнений каждого из них.

В практической деятельности каждого врача встречаются родители, настороженно относящиеся к хирургическому лечению или системной медикаментозной терапии (пропроналол). Поэтому очень сложно выработать четкий алгоритм ведения пациентов с гемангиомами — приходится учитывать множество факторов и составлять индивидуальный план в каждом конкретном случае.

В настоящее время для лечения инфантильных гемангиом наиболее часто используются такие методы лечения, как:

- системная медикаментозная терапия бета-блокаторами;
- хирургическое вмешательство;
- лазерная склеротерапия.

Системная медикаментозная терапия бета-блокаторами (пропроналолом) обычно применяется для лечения больших быстро прогрессирующих гемангиом, с высоким риском функционального нарушения или обезображивания, а также при неэффективности других методов лечения.

В основе воздействия пропроналола лежат такие процессы, как вазоконстрикция, ингибирование ангиогенеза и стимуляция апоптоза [1]. Однако у этого метода лечения существуют свои побочные эффекты: кардиогенный шок, гипогликемия, синусовая брадикардия, гипотония, бронхоспазм, нарушение сна, мраморность кожных покровов верхних и нижних конечностей [2, 3]. Не рекомендовано применение пропроналола у новорожденных в первые недели жизни, у недоношенных детей, детей с врожденными пороками сердечно-сосудистой системы и со склонностью к ложному крупу [4]. К недостаткам данного метода также можно отнести длительный прием препарата (часто до 12 мес) и необходимость постоянного

контроля за функционированием сердечно-сосудистой системы ребенка.

В России использование пропроналола в качестве системной медикаментозной терапии гемангиом новорожденных до настоящего момента не внесено в стандарты оказания медицинской помощи. Применение данного препарата разрешено только с письменного информированного согласия родителей, в котором подробно разъясняются все возможные побочные действия препарата и противопоказания к его назначению. Также многие детские хирурги в нашей стране предпочитают направить ребенка на консультацию к кардиологу, прежде чем назначить бета-блокатор для лечения гемангиомы.

Хирургическое вмешательство используется, как правило, в инволютивную фазу роста опухоли для удаления избыточной и остаточной фиброзной и рубцовой ткани. Также хирургическое вмешательство используется в эстетических целях для восстановления поврежденных опухолью структур. В пролиферативную фазу роста хирургическое вмешательство часто не рекомендуется из-за возможной массивной кровопотери [5], формирования больших послеоперационных шрамов и возраста пациентов (в связи с необходимостью применять общий наркоз для детей первого года жизни). Также ограничены возможности хирургического вмешательства в случаях обширных гемангиом и их расположения в области лица (ушной раковины, красной каймы губ, верхних и нижних век) и гениталий. Чаще операцию проводят при локализованных, небольших по объему, смешанных и глубоких гемангиомах, резистентных к системному медикаментозному лечению бета-блокаторами.

Лазерная склеротерапия гемангиом новорожденных используется с 80-х гг. прошлого столетия, когда появились лазерные системы с селективным фототермоллизом. Данная система позволяет лазерному излучению избирательно воздействовать на сосуды, не повреждая окружающие ткани. Лазерная склеротерапия является терапией выбора при поверхностных гемангиомах новорожденных, особенно локализованных в области лица (в области кончика носа, ушной раковины, красной каймы губ) и гениталий. Раннее начало лазерного лечения — в пролиферативную фазу — позволяет инициировать процесс инволюции гемангиомы и избежать косметических кожных дефектов. Также лазерная терапия используется для склерозирования остаточных телеангиэктазий после инволюции гемангиом новорожденных.

В последнее время лазерную терапию все чаще используют в сочетании с системной медикаментозной

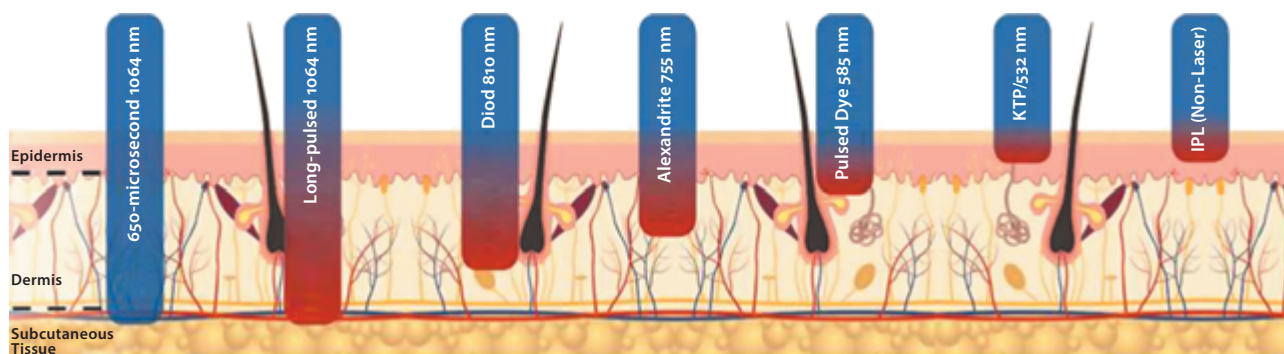


Рис. 7. Основные лазерные системы, используемые для лечения сосудистых дефектов различной локализации

терапией бета-блокаторами, особенно в случаях мультифокальных, смешанных и обширных поверхностных гемангиом.

На схеме приведены основные лазерные системы, используемые для лечения сосудистых дефектов различной локализации (рис. 7).

Осложнения после лазерной склеротерапии

Наиболее частыми осложнениями после лазерного лечения являются субатрофические рубцы и гипопигментация. Однако, по моему мнению, риски появления данных осложнений увеличиваются в следующих случаях:

- когда лазерное воздействие используется больше одного раза на одном и том же месте, особенно с интервалом менее 1 мес после первой процедуры;
- превышение мощности лазерного излучения, что приводит к излишнему перегреванию окружающих тканей;
- неправильно выбранная длина волны, не учитывающая максимальных пиков поглощения оксигемоглобина (к примеру, CO₂-лазеры до сих пор используются некоторыми хирургами для лечения гемангиом);
- несоблюдение рекомендаций ухода за раневой поверхностью после лазерного склерозирования, приводящее к ее инфицированию или раннему срыву корочки.

В основном в научной литературе чаще всего встречаются ссылки на терапию с помощью лазеров на красителях (PDL) [6, 7]. Наилучшие косметические результаты с использованием этого лазера были достигнуты при лечении «винных» пятен [8]. Глубина проникновения лазера на красителях составляет примерно 2 мм, что может быть совсем недостаточно для склерозирования гемангиом большей толщины. Также встречаются сообщения

о рисках изъязвления гемангиом после PDL-терапии при лечении в пролиферирующую фазу роста опухоли [9]. Можно предположить, что данное осложнение может быть следствием неглубокого проникновения лазерного луча, недостаточного для полного склерозирования поверхностных гемангиом.

В 80-е годы прошлого столетия также впервые появились сообщения об успешном лечении поверхностных гемангиом новорожденных с использованием неодимового лазера с длиной волны 1064 нм. В 1994 г. Приянонт (Preeyanont) и Нимсакул (Nimsakul) сообщили о лечении 160 пациентов с инфантильными гемангиомами на неодимовом лазере. Они добились успеха у 98% и всего в 10% получили побочные действия от неодимового лазера. Однако в связи с чрезмерным термическим повреждением окружающих тканей при использовании традиционных длинноимпульсных неодимовых лазеров не рекомендуется применять его при лечении гемангиом, локализованных в области век, шеи, области гениталий, так как существует высокая вероятность появления рубцов, гипер- и гипопигментации в области воздействия данного лазера.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕМАНГИОМ НОВОРОЖДЕННЫХ

Чтобы снизить риск перегрева окружающих тканей, а следовательно, и возможных осложнений, длительность импульса лазерного излучения должна быть меньше времени термической релаксации целевых хромофоров (ВТР). ВТР — время, необходимое для охлаждения нагретой структуры и передачи 50% поглощенного тепла окружающим тканям.

В случае сосудистых дефектов это время составляет примерно от 1 до 50 мс (в зависимости от размера и глубины залегания сосудов), и чем поверхностнее

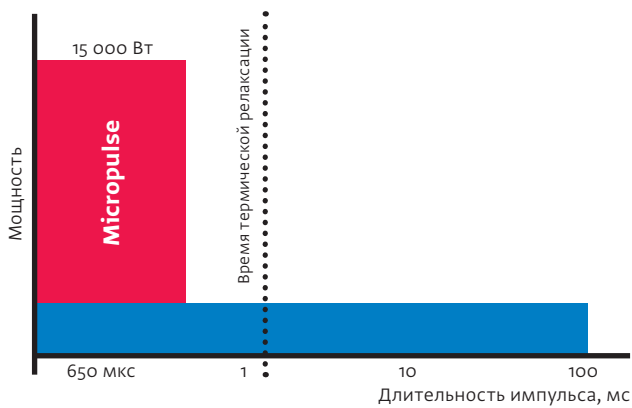


Рис. 8. Соотношение времени термической релаксации сосудистых дефектов с длительностью генерируемого лазером с технологией 650 микросекунд импульса

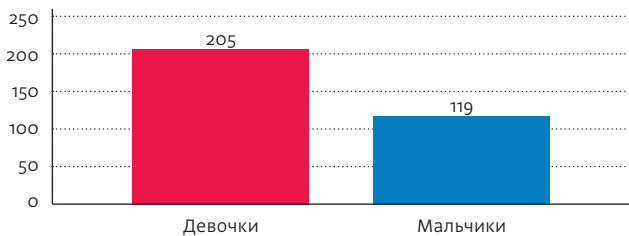


Рис. 9. Распределение пролеченных детей по полу

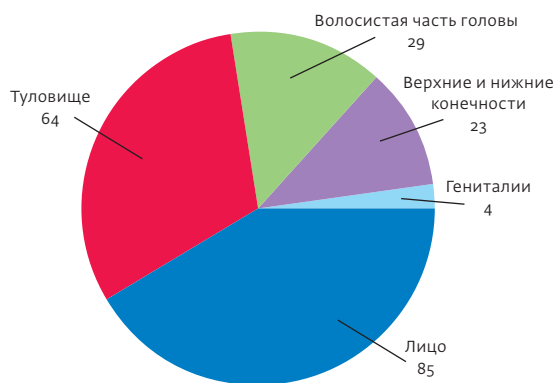


Рис. 10. Локализация гемангиом у девочек

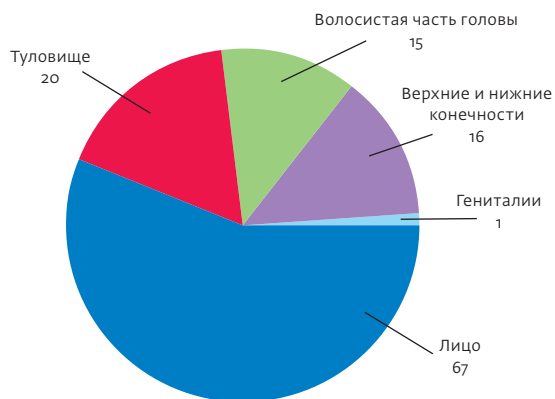


Рис. 11. Локализация гемангиом у мальчиков

расположены сосуды, тем оно меньше. Поэтому использование вышеуказанных длинноимпульсных лазеров и связано с появлением термических осложнений. Таким образом, оптимальным вариантом при лечении гемангиом новорожденных является применение лазеров с меньшим, чем миллисекундный диапазон, то есть микросекундной продолжительностью импульса.

В течение 7 лет в нашей клинике мы проводили клинические исследования эффективности неодимовой лазерной системы со специальной технологией, позволяющей генерировать высокоэнергетические импульсы с продолжительностью 650 микросекунд (рис. 8).

Всего было пролечено 368 пациентов с I-II фототипом кожи в возрасте от 1 мес до 1 года, имеющих гемангиомы различных локализаций (рис. 9-21).

Протокол лечения

1. Неодимовый лазер с длиной волны 1064 нм и технологией 650 микросекунд.
2. Плотность энергии составляла 42-64 Дж/см².
3. Лазерное лечение проводилось в пролиферативную и инволютивную фазы роста гемангиомы.
4. Лечение проводилось под местной анестезией (не более 0,25 мл анестезирующего препарата).
5. За одну процедуру склерозировали не более 2 см² опухоли.
6. Большие по площади гемангиомы разделяли на участки не более 2 см² и проводили процедуры каждые 2 нед, каждый раз с противоположной стороны.
7. Не использовали склерозирование на одном и том же месте дважды.
8. Процедуры проводились с интервалом 1-4 мес.
9. В течение всего времени лечения и наблюдения **не использовали** дополнительных методов воздействия на гемангиому, в том числе системную медикаментозную терапию бета-блокаторами.
10. Перед лечением родители подписывали информированное согласие с разъяснением всех вероятных осложнений, которые могут возникнуть после лазерного лечения.
11. Практиковали (по возможности) только «открытое» ведение раны после лазерной склеротерапии.

Результаты лечения

Ниже представлены результаты собственного клинического опыта, полученные в соответствии с указанным выше протоколом лечения.



Рис. 12. Поверхностная локализованная гемангиома в области спины. 2 процедуры лазерной склеротерапии с интервалом 3 нед с обработкой вначале ½ объема опухоли. Фото справа сделано через 1 мес после завершения лечения



Рис. 13. Поверхностная локализованная гемангиома в области правого нозового хода. Один сеанс лазерной терапии. Фото справа сделано через 1 мес после завершения лечения

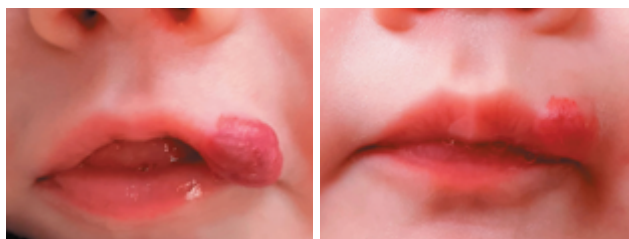


Рис. 14. Смешанная гемангиома в области верхней губы. Результат (справа) после одной процедуры лазерного лечения. На снимке видно, что иногда достаточно одного сеанса лазерного лечения, чтобы индуцировать инволютивную фазу

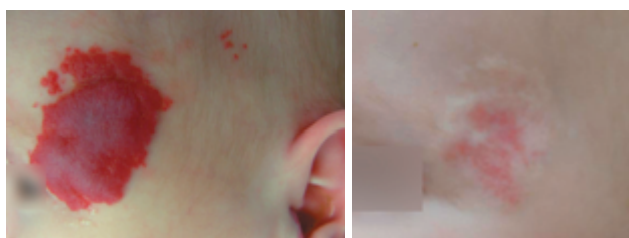


Рис. 15. Поверхностная гемангиома в лобно-височной области у ребенка 3 мес. После 6 процедур лазерного лечения по одному проходу в каждой зоне. Фото справа выполнено спустя 4 года после лечения



Рис. 16. Обширная смешанная гемангиома у мальчика 3 мес. Снимки сделаны во время лечения (слева и справа сверху) и через 1 мес после последней процедуры лазерной склеротерапии (справа внизу). На первом снимке хорошо заметен дефект в области нижней губы после неудачной попытки введения 3% этоксисклерола в опухоль. Вряд ли стоит рассценивать остаточные рубцовые изменения как осложнение лазерного лечения. Данные изменения было невозможно избежать из-за сильного перерастяжения тканей опухолью



Рис. 17. Этот же ребенок через 6 мес после лечения (слева) и через 6 лет после реконструктивно-пластической операции (справа). Планируется шлифовка эрбиевым лазером



Рис. 18. Смешанная гемангиома в области внутреннего угла правого глаза. От предложенного оперативного лечения родители отказались, опасаясь обезображивающего рубца. Практики применения бета-блокаторов в качестве системной медикаментозной терапии в России на тот момент еще не было. Проведено 3 процедуры лазерного лечения с интервалом 1 мес. Фото справа сделано через 2 года после терапии. На нем также видна остаточная избыточная ткань после лазерного склерозирования. Планируется шлифовка эрбиевым лазером после 4 лет, когда ожидается уменьшение остаточной ткани за счет роста костей лицевого черепа



Рис. 19. Обширная смешанная гемангиома в области правого предплечья. Опухоль была разделена на равные участки по 2 см. Лазерное лечение проводилось каждые 2 нед. Фото справа выполнено через 4 года после лечения.



Рис. 20. Поверхностная гемангиома в области тыльной поверхности правой стопы. Фото справа — после лечения. Полагаю, что при локализации в области кистей и стоп лазерная склеротерапия является методом выбора.

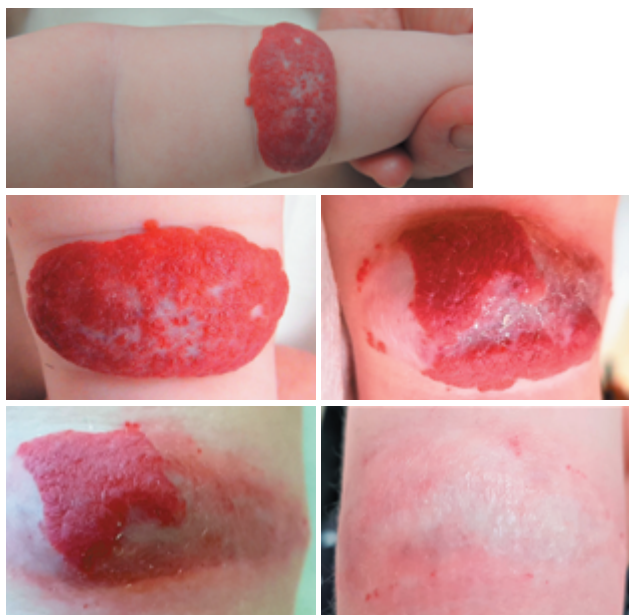


Рис. 21. Обширная смешанная гемангиома в области правого предплечья. В хирургическом лечении было отказано из-за большого дефекта ткани. От применения бета-блокаторов родители ребенка отказались. На серии снимков (слева направо) заметно, как каждый последующий сеанс лазерного лечения усиливает инволюцию гемангиомы даже при смешанном варианте опухоли предположительно за счет склерозирования питающих сосудов. Последнее фото сделано через 1 мес после окончания лазерного лечения

ПРОФИЛАКТИКА РЕЦИДИВА ГЕМАНГИОМЫ НОВОРОЖДЕННЫХ

Учитывая, что гемангиома новорожденных относится к доброкачественным опухолям с потенциально злокачественным течением из-за отсутствия капсулы, я в своей практике предупреждаю родителей наших пациентов о возможных рецидивах и продолженном росте гемангиомы в случае несоблюдения следующих рекомендаций:

- Исключить на все время лечения и наблюдения за ребенком все виды вакцинации — до полутора лет.
- Исключить все виды физиотерапии и массажа до 1 года.
- Исключить (по возможности) применение сосудорасширяющих препаратов и биостимуляторов (L-карнитин), витаминов и препаратов железа.
- Исключить посещение бань и саун.
- Обязательное снижение температуры при ОРЗ.

Вышеперечисленные ограничения хорошо известны врачам-онкологам. Лечебные манипуляции, ускоряющие кровообращение в организме ребенка, незамедлительно приводят к рецидиву гемангиомы или ее продолженному росту. За 7 лет наблюдения за нашими пациентами мы не раз убеждались в верности наших рекомендаций. Обычно рост опухоли возобновлялся примерно через 2–4 нед после воздействия лекарств, усиливающих кровообращение, и на первое место мы бы поставили препараты железа.

Как правило, после введения любой вакцины у детей в течение 2–4 дней может наблюдаться повышение температуры, и этого времени может быть также достаточно для возобновления роста гемангиомы. Хотя это только верхушка айсберга в объяснении причин рецидива опухоли после вакцинации. На самом деле требуются крупные рандомизированные исследования в изучении этого сложного малоизученного вопроса. На практике наибольшее количество рецидива гемангиомы мне приходилось наблюдать после вакцинации гепатита В.

Соблюдение всех вышеперечисленных рекомендаций позволяет избежать рецидивов гемангиомы новорожденных после окончания лазерного лечения и отказаться от применения системной медикаментозной терапии бета-блокаторами.

ВЫВОДЫ

1. Высокая проникающая способность излучения неодимового лазера с длиной волны 1064 нм позволяет склерозировать сосуды, расположенные на глубине



Реклама

НОВАЯ ЭРА НЕОДИМОВЫХ ЛАЗЕРОВ

Aerolase Neo

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

Самый широкий спектр применения лазерной системы Aerolase Neo в дерматологии и эстетической медицине.

- Неабляционное омоложение
- Сосудистые патологии
- Рубцы
- Розацеа
- Купероз, телеангиэктазии
- Эпиляция
- Акне в активной форме
- Татуировки
- Псориаз
- Онихомикоз
- Открытые раны
- Вросший волос
- Новообразования кожи

Неодимовый лазер Aerolase признан лучшим в лечении сосудистых патологий, телеангиэктазий, купероза, розацеа.

МОЩНЫЙ

Аппарат Aerolase Neo - первый и единственный в мире лазер с инновационной комбинацией длительности импульса 650 микросекунд для длины волны 1064 нм, с возможностью получения высоких плотностей энергии, вплоть до 1000 Дж/см², импульсной мощностью до 15 000 Вт. Частота следования импульсов 2 Гц.

КОМПАКТНЫЙ

Уникальная конструкция воздушного охлаждения, встроенная в корпус, позволила уменьшить вес и размеры аппарата, что сделало его необычайно мобильным.

БЕЗОПАСНЫЙ

Благодаря запатентованной технологии MicroPulse 650 микросекунд не вызывает ожогов, депигментации, рубцов.

Разрешение на применение лазерной системы FriendlyLight Neo на всех фототипах кожи подтверждено FDA (США).

ООО «Медтехника «Добрый Свет»

г. Москва, ул. Трубная, д. 32, стр.4
8-800-555-54-85

info@aerolase.ru
www.aerolase.ru

NeoClear®
Acne Free. Neo Clear.

NeoSkin®
Your Skin. Completely Rejuvenated.



4 мм, что выгодно отличает его от IPL, KTP, PDL и александритового лазеров.

2. Лазерное лечение на неодимовом лазере с длительность импульса 650 мкс позволяет проводить склерозирование не только поверхностных, но и смешанных гемангиом.
3. Технология 650 микросекунд выдает максимальную мощность в точке приложения с минимальным тепловым воздействием на окружающие ткани.
4. Благодаря глубине проникновения излучения неодимового лазера, достаточно всего одной процедуры для полного склерозирования гемангиомы (при соблюдении необходимых параметров лазерного излучения).
5. Глубина проникновения излучения неодимового лазера с технологией 650 микросекунд дает возможность начинать лечение уже в пролиферативную фазу роста без опасения вызвать изъязвление в месте склерозирования (как сообщалось при использовании PDL-лазеров). Это очень важное положение, так как вовремя начатое лечение позволяет ускорить инволютивную фазу роста и избежать больших косметических дефектов, особенно в области лица.
6. Неодимовый лазер с технологией 650 микросекунд позволяет склерозировать гемангиомы в области шеи, век, носа, ушной раковины и гениталий без риска образования рубцов.
7. Для достижения максимального косметического результата не стоит склерозировать гемангиому больше 2 см в диаметре. Нами отмечено более быстрое

заживление раны и отторжение корочки, примерно за 2–3 нед, при таком объеме обработки. Родителям ребенка также проще ухаживать за небольшой раной и сохранять корочку до ее физиологического отторжения.

8. Повторное лазерное облучение на одном и том же месте нежелательно, так как может привести к образованию рубцов, гипопигментации.
9. При необходимости склерозировать остаточные очаги гемангиомы или рецидива опухоли в том же месте лучше проводить повторную процедуру не ранее 1 мес после первого облучения. За это время происходит восстановление биологической устойчивости окружающих тканей к повреждению. В результате уменьшается вероятность формирования рубцовой ткани в месте лазерного излучения.
10. Для предотвращения рецидива гемангиомы необходимо соблюдение рекомендаций во время и после окончания лечения до 1 года и 6 мес.
11. Соблюдение рекомендаций во время и после лазерного лечения позволяет в большинстве случаев (а в наших исследованиях — полностью) избежать длительного применения системной медикаментозной терапии бета-блокаторами. Однако это положение не относится к быстро прогрессирующим, обширным, мультифокальным гемангиомам, когда время работает против пациента. В таких случаях мы также рекомендуем применение бета-блокаторов по стандартной схеме. Таким образом мы применяем комбинированный метод лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bard S., Goldberg D.J. Laser Treatment of Vascular Lesions. Karger, 2014.
2. Ni N., Langer P., Wagner R., Guo S. Topical timolol for periocular hemangioma: report of further study. Arch Ophthalmol 2011; 129(3): 377–379.
3. Léauté-Labrèze C., Hoeger P., Mazereeuw-Hautier J., et al. A randomized, controlled trial of oral propranolol in infantile hemangioma. N Engl J Med 2015; 372(8): 735–746.
4. Schiestl C., Neuhaus K., Zoller S., et al. Efficacy and safety of propranolol as first-line treatment for infantile hemangiomas. Eur J Pediatr 2011; 170(4): 493–501.
5. Zur K.B., Wood R.E., Elluru R.G. Pediatric postcricoid vascular malformation: a diagnostic and treatment challenge. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2005; 69(12): 1697–1701.
6. Al Buainian H., Verhaeghe E., Dierckxsens L., Naeyaert J.M. Early treatment of hemangiomas with lasers. A review. Dermatology 2003; 206(4): 370–373.
7. Barlow R.J., Walker N.P., Markey A.C. Treatment of proliferative haemangiomas with the 585 nm pulsed dye laser. Br J Dermatol 1996; 134(4): 700–704.
8. Witman P.M., et al. Complications following pulsed dye laser treatment of superficial hemangiomas. Lasers Surg Med 2006; 38: 116–123.
9. Geronemus R.G., Quintana A.T., Lou W.W., Kauvar A.N. High-fluence modified pulsed dye laser dynamic cooling of port-wine stains of infancy. Arch Dermatol 2000; 136: 942–943.