

А.Г. БАГДАСАРЯН, к.м.н.,

кафедра сердечно-сосудистой хирургии ФПКМР МИ РУДН, НУЗ ЦКБ №2 им. Н.А.Семашко
ОАО «РЖД», Институт пластической хирургии и косметологии Realclinic, Москва

Неинвазивное удаление поверхностных сосудистых образований мягких тканей

Проблема удаления поверхностных сосудистых образований мягких тканей остается в настоящее время нерешенной. Согласно результатам крупных международных эпидемиологических исследований охват профессиональной медицинской помощью пациентов с С1-клиническим классом ХЗВ составляет около 32% [1]. В действующих клинических российских и зарубежных рекомендациях безальтернативно представлены единичные инвазивные варианты лечения поверхностных сосудистых образований, которые в ряде случаев или малоэффективны, или неприменимы [2,3]. В свою очередь, имеющийся косметический дефект снижает качество жизни пациентов [1].

Ключевые слова: сосудистые образования мягких тканей, неинвазивное лечение, метод чрескожного лазерного склерозирования

Отдельного внимания заслуживает лечение такой редкой встречающейся патологии как венозные мальформации. Работа с венозными мальформациями представляет для практического врача сложную диагностическую и терапевтическую задачу ввиду широкого спектра клинических проявлений, непредсказуемого клинического течения, непредсказуемого ответа на лечение, высокого риска рецидивирования, запутанной терминологии. За последние десятилетия изолированное хирургическое лечение, основанное на ограниченных данных относительно естественного течения и биологических характеристик венозных мальформаций, многократно приводило к неудовлетворительным результатам. Ранее полученные неудовлетворительные результаты некорректно интерпретированы, сформировалась концепция «неуместность активной тактики лечения» [4, 5]. В настоящее время описаны и используются самые разные методики удаления поверхностных сосудистых образований мягких тканей: микросклеротерапия, чрес-

кожное лазерное склерозирование, elos-терапия, фотообработка импульсным светом, контактное воздействие лазерным световодом и радиочастотным электродом (с пункцией или без), надсечение остроконечным скальпелем, clacs-терапия. Следует отметить, что сколько-нибудь объемного сравнения вышеперечисленных методик друг с другом автором не найдено ни в отечественной, ни в зарубежной литературе.

Инвазивные и контактные методики имеют ряд существенных недостатков и ограничений: инвазия, нарушение естественных барьеров кожи, ограничение применения на лице и в деликатных зонах, риск образования ран и струпа. При доступности неинвазивных методов лечения инвазивные целесообразно использовать только по строгим показаниям в случае неэффективности неинвазивных методов, грубого косметического дефекта, очевидной пользы в сравнении с возможными рисками процедуры. Elos-терапия в том виде, в котором она рекомендована производителем, не может использоваться в флебологической практи-

ке в силу ограниченного диаметра целевого сосуда, низкой эффективности и высокой частоты рецидивов. По этой причине предпочтительными неинвазивными методами лечения являются чрескожнолазерное склерозирование (ЧЛС) и фототерапия импульсным светом.

В отличие от рекомендаций по лечению хронических заболеваний вен (ХЗВ) консенсусный документ международного общества флебологов от 2013 г. прямо указывает на предпочтительность чрескожного лазерного воздействия на нестволовые формы венозных мальформаций [4, 5].

Методика ЧЛС основана на поглощении лазерного излучения хромофорами. В случае обработки сосудистых образований целевым хромофором является гемоглобин (оксигемоглобин и дезоксигемоглобин). Одной из ключевых характеристик лазерного излучения является длина волны, которая определяет как глубину проникновения в кожу, так и поглощение хромофорами. Взаимосвязь длины волны с глубиной проникновения выглядит следующим образом: чем больше

ТАБЛИЦА 1. Сравнительная характеристика ЧЛС и микросклеротерапии

	Nd:Yag	Склеротерапия
Инвазивность	–	+
Локальное действие	+	–
Дистантные побочные эффекты и осложнения	–	+
Необходимость ношения компрессионного трикотажа	–	+
Образование синяков	–	+
Кратность процедуры	++/+++	++/+++
Интервал между процедурами	2 мес.	1–4 нед.
Риск меттинга	+	+
Возможность устранить меттинг	+	–
Калибр сосудов	0–4 мм	0,5–10 мм
Контакт с солнцем	–!	–
Необходимость использовать репаранты	+	–
Время регресса постпроцедурной кожной реакции	–	–
Риск пигментации	+	+
Риск некроза кожи	+	+

длина волны, тем глубже проникает лазер в кожу. Глубина проникновения варьирует от 1 мм для калий-титанилфосфатного лазера (КТР) (532 нм) до 8 мм для неодимового лазера на алюмоиттриевом гранате (Nd:Yag) (1064 нм). К другим важным параметрам, которые учитывает доктор при выполнении ЧЛС, относятся фототип кожи, площадь светового пятна, длительность импульса и флюенс. Для большинства ла-

ТАБЛИЦА 2. Характеристика сосудистых образований

Вид образований	Количество пациентов
Телеангиоэктазии на ногах	181
Телеангиоэктазии на других участках тела	99
Ретикулярные вены на ногах	35
Вены на лице, молочных железах, параорбитальные вены, вены на тыльной поверхности кистей	12
Всего	327

ТАБЛИЦА 3. Эффективность ЧЛС по группам

	Результат	Полное удаление (100%)	Почти полное удаление (более 85%)	Удаление более 50%	Удаление менее 50%	Среднее количество процедур
Телеангиоэктазии на ногах	Количество пациентов — 181 %	22 12%	39 22%	109 60%	11 6%	1—2
Телеангиоэктазии на других участках тела	Количество пациентов — 99 %	17 17%	32 32%	46 47%	4 4%	1—2
Ретикулярные вены на ногах	Количество пациентов — 35 %	7 20%	9 26%	15 43%	4 11%	1—2
Вены на лице, молочных железах, параорбитальные вены, вены на тыльной поверхности кистей	Количество пациентов — 12 %	2 17%	3 25%	4 33%	3 25%	1—2

ТАБЛИЦА 4. Осложнения ЧЛС

Осложнения	Группа	Количество	%
Ожоги 2-й ст.	Телеангиоэктазии на ногах	11	6%
	Телеангиоэктазии на других участках тела	2	2%
Ожоги 3-й ст.	Телеангиоэктазии на других участках тела	1	1%
	Телеангиоэктазии на ногах	36	20%
Пигментация (определяемая визуально через 2 мес. после процедуры)	Телеангиоэктазии на других участках тела	9	9%
	Ретикулярные вены на ногах	15	43%
	Вены на лице, молочных железах, параорбитальные вены, вены на тыльной поверхности кистей	2	17%
Всего		76	23%

зерных платформ общедоступны приблизительные параметры лазерного излучения для обработки различных образований. Они носят рекомендательный характер и не должны использоваться директивно. Конкретные параметры лазерного излучения подбирает доктор на основании параметров образований и индивидуальных особенностей пациента. В корректном подборе необходимых параметров лазерного излучения важную роль играет опыт доктора [6]. Нормальной реакцией на ЧЛС является изменение цвета сосуда, визуальное «исчезновение» сосуда, транзиторные отек, эритема и уртикарная реакция, легкое жжение в момент процедуры.

Существенными преимуществами ЧЛС в сравнении с микросклеротерапией являются неинвазивность, локальное воздействие, отсутствие дистантных побочных эффектов и осложнений, отсутствие необходимости в ношении компрессионного трикотажа, значительно меньшая частота образований синяков в области воздействия, возможность устранить меттинг, отсутствие минимального порога диаметра сосуда. Полная сравнительная характеристика представлена в *таблице 1*. Фототерапия импульсным светом подразумевает воздействие на сосудистое образование мощным импульсом широкополосного света. Длина волны при этом варьирует в

широких пределах от 500 до 1 500 нм в зависимости от платформы, используемых настроек, фильтров и особенностей целевого образования [6].

Механизм воздействия на сосудистое образование при обоих методах — фотокоагуляция.

Основная цель обработки сосудов, мальформаций и гемангиом — устранение косметического дефекта. Задачи, которые помогают решать перечисленные методики, включают фотокоагуляцию сосуда, индуцирование фиброза и регресса гемангиом, точечную деструкцию венозных мальформаций без вовлечения окружающих тканей [6, 7].

Материалы и методы

За период 07.2011 — 05.2015 на базе ЦКБ №2 им. Н.А. Семашко и Института пластической хирургии и косметологии Realclinic ЧЛС телеангиоэктазий и ретикулярных вен выполнено у 327 пациентов. ЧЛС подвергнуты телеангиоэктазии, ретикулярные вены, варикозно измененные притоки магистральных подкожных вен диаметром до 4—5 мм различных локализаций. Характеристика сосудистых образований представлена в *таблице 2*.

Результат процедуры оценивался клинически спустя 2 мес. после последней процедуры: полное удаление (100%), почти полное удале-

ние (более 85%), удаление более 50%, удаление менее 50%. Для точной оценки результата использовано мобильное приложение LesionMeter. Почти полное или полное удаление сосудистых образований после 1—2 процедур отмечено у 34% пациентов с телеангиоэктазиями на ногах и 46% пациентов с ретикулярным варикозом на ногах. Эффективность процедуры и отмеченные осложнения представлены в *таблицах 3 и 4* соответственно.

За период 07.2011—05.2015 оказана помощь 114 пациентам с мальформациями и гемангиомами. Все пациенты старше 18 лет. Характеристика видов образований и метода лечения представлены в *таблице 5*.

Интервал между сеансами составил 2 мес. у пациентов с телеангиоэктазиями и ретикулярным варикозом и 1 мес. у пациентов с гемангиомами и мальформациями. У пациентов с капиллярными мальформациями по типу «винного пятна» у 10 из 12 пациентов (83%) отмечено побледнение образований. Наилучшие результаты у больных с локальными малыми нестволовыми венозными мальформациями получены на лице и на слизистых (100%-ная эффективность). Осложнения у пациентов с гемангиомами и мальформациями представлены в *таблице 7*.

ТАБЛИЦА 5. Характеристика видов мальформаций и гемангиом и метода лечения

Вид образований	Количество пациентов	Средний возраст	Метод
Капиллярные мальформации по типу «винного пятна»	12	24	IPL
Другие капиллярные мальформации	3	57	IPL
Неинволютирующие врожденные гемангиомы	9	45	Nd:Yag
Приобретенные гемангиомы	68	43	Nd:Yag
Локальные малые нестволовые венозные мальформации	22	34	Nd:Yag
Всего	114		

ТАБЛИЦА 6. Эффективность процедур у больных с мальформациями и гемангиомами

	Результат	Полное удаление (100%)	Почти полное удаление (более 85%)	Удаление более 50%	Удаление менее 50%	Среднее количество процедур
Капиллярные мальформации по типу «винного пятна» (площадь — 200–1300 см ²)	Количество пациентов — 12 %	0 -	0 -	3 25%	8 75%	2—3
Другие капиллярные мальформации (площадь — 150–1800 см ²)	Количество пациентов — 12 %	0 -	0 -	3 25%	8 75%	2—3
Неинволютирующие врожденные гемангиомы (размер — 4–12 мм)	Количество пациентов — 9 %	0 -	3 33%	5 56%	1 11%	2
Приобретенные гемангиомы (размер — 1–7 мм)	Количество пациентов — 68 %	49 72%	15 22%	4 6%	0 -	1—2
Локальные малые нестволовые венозные мальформации (размер — 3–12 мм)	Количество пациентов — 22 %	5 23%	6 27%	10 45%	1 5%	2

Среди пациентов доминировали фототипы 2 и 3. Следует отметить, что 2/3 осложнений зафиксированы у пациентов с загаром в интервале 1 мес. до и после процедуры или фототипом 4. У всех пациентов, которым выполнялось ЧЛС, использован лазер Nd:Yag—CoolglideVascular, 1064 нм, флюенс 70—220 Дж/см²; у пациентов, у которых произведена фотообработка, использована IPL-лампа Limelight, 520—1100 нм, флюенс 20—24 Дж/см². К сопроводительным мерам во время ЧЛС и фототерапии импульсным светом в

постпроцедурном периоде можно отнести гель и охлаждение, нанесение на обработанный участок репрантов (топические кортикостероиды, декспантенол, сурфатрол, пома-трол), солнцезащитные средства (spf 50), флеботоники (диосмин + гесперидин), анальгетики (НПВП), депигментирующие средства (акне-брайт).

Обсуждение

Одним из важных требований к современной флебологической по-

мощи является приемлемый косметический результат. При выполнении оперативных вмешательств при варикозной болезни распространено наложение внутрикожных косметических швов, активное использование эндовенозной лазерной абляции, микрофлебэктомии, а также дополнение оперативных вмешательств склеротерапией интраоперационно и в послеоперационном периоде. Более сложная ситуация сложилась с лечением телеангиоэктазий и поверхностных ангиодисплазий — нет удобного

и эффективного распространеного метода лечения. Проблема лечения поверхностных сосудистых образований отчасти связана с тем, что внимание врачей в повседневной практике приковано к более серьезным медицинским проблемам—времени и желания

торым можно отнести глубокое проникновение в кожу, самое низкое поглощение меланином [6,7]. Опыт использования Nd:Yag-лазера 1064 нм на базе ЦКБ №2 им. Н.А. Семашко и Института пластической хирургии и косметологии Realclinic является обнадежи-

ванное согласие, тщательное бритье, удаление косметики и кремов, обоснованные повторные процедуры, не снижать рекомендованные параметры («щадящий режим»), при большом объеме работы – несколько сеансов, расправление кожи, увеличение размера пятна и

ТАБЛИЦА 7. Осложнения у пациентов с гемангиомами и мальформациями

Осложнения	Группа	Количество	%	Комментарий
Ожоги 2-й ст.	Другие капиллярные мальформации	1	33%	4-й фототип кожи; пожилой возраст
Пигментация (определяемая визуально через 2 мес. после процедуры)	Капиллярные мальформации по типу «винного пятна»	2	17%	4-й фототип кожи; пожилой возраст
	Другие капиллярные мальформации	1	33%	
	Приобретенные гемангиомы	5	7%	У 4 из 5 загар
Всего		9	8%	

заниматься вопросами, которые не угрожают здоровью и несут эстетический характер, просто нет. Кроме того, в абсолютном большинстве клиник перечисленные во введении методики либо не представлены, либо представлены в ограниченном количестве. В действующих рекомендациях есть единичные упоминания о микросклеротерапии телеангиоэктазий, обзорные статьи недоступны, а значит, черпать информацию практикующему врачу неоткуда [2, 3]. Изолированные поверхностные сосудистые образования мягких тканей находятся на стыке 2 разделов медицины—флебологии и косметологии, по этой причине нет ясности, кто должен заниматься этой проблемой, а страховые компании не оплачивают оказание подобных услуг.

По причине отсутствия ясности у врачей и страховых компаний страдает третий участник медицинского процесса—пациент: непонятно, куда обращаться и за какой конкретно услугой. Неодимовый лазер обладает уникальными преимуществами, к ко-

вающим. Почти полное или полное удаление сосудистых образований после 1—2 процедур отмечено у 34% пациентов с телеангиоэктазиями на ногах, 46% пациентов с ретикулярным варикозом на ногах, 94% пациентов с приобретенными гемангиомами и 50% пациентов с врожденными малыми нестеновыми венозными мальформациями.

Возможными причинами неудовлетворительных результатов, с точки зрения автора, могут быть щадящий режим, множественныеходы по одному участку кожи, работа у пациентов с загаром или фототипом кожи 4 и более, стремление выполнить все за одну процедуру, низкий болевой порог, обработка участков с грубой кожей на естественных сгибах.

Для успешного лечения: отсутствие загара, охлаждение до, во время и после процедуры, оценка результата и повторный сеанс не ранее чем через 2 мес., стероидные препараты и репаранты (пантенол, актовегин) после процедуры, использование анальгетиков (ЭМЛА), фотографирование, информиро-

длительности импульса на участках с грубой кожей, на естественных сгибах.

Для уменьшения риска пигментации целесообразно максимально исключить солнечную инсоляцию обработанного участка кожи в течение 2—4 нед. Также результат может быть улучшен при применении депигментирующих средств с 1-го дня после процедуры.

Для ретикулярного варикоза на ногах золотым стандартом лечения является склеротерапия. В этой статье представлен небольшой опыт неинвазивного удаления ретикулярных вен методом ЧЛС. Эта методика имеет принципиальные методологические отличия и особенности постпроцедурного периода; имеющиеся результаты представляются обнадеживающими.

В этой работе для работы с капиллярными формами ангиодисплазий использована IPL-лампа. На основании собственного опыта можно утверждать, что 2—3 процедур ФТ винных пятен IPL-лампой достаточно для удовлетворительного результата. Учитывая побледнение образований у 83% пациентов,

можно предположить, что при многократном повторении процедуры результат можно улучшить. Учитывая низкий показатель охвата профессиональной помощью вышеуказанных нозологических форм, целесообразно информирование флебологических пациентов на до- и послеоперационном этапе о возможности неинвазивного удаления телеангиоэктазий и ретикулярных вен методом чрескожного лазерного склерозирования.

Выводы

- Чрескожное лазерное склерозирование телеангиоэктазий Nd:Yag-лазером 1064 нм является эффективным и перспективным неинвазивным методом удаления телеангиоэктазий и ретикулярных вен на ногах и других участках тела.
- Чрескожное лазерное склерозирование Nd:Yag-лазером 1064 нм имеет ряд конкурентных преимуществ в сравнении с традиционной склеротерапией, особенно при работе с сосудами малого калибра и при работе на лице.
- Наилучшие результаты можно получить при выполнении нескольких сеансов (2—4).

- Удаление ретикулярных вен имеет принципиальные методологические отличия и особенности постпроцедурного периода; имеющиеся результаты представляются обнадеживающими.
- Наиболее распространенным осложнением является пигментация кожи, особенно при работе на нижних конечностях — 20 и 43% для телеангиоэктазий и ретикулярных вен соответственно; результат может быть улучшен при применении депигментирующих средств с 1-го дня после процедуры.
- Целесообразно информирование флебологических пациентов на до- и послеоперационном этапе о возможности неинвазивного удаления телеангиоэктазий и ретикулярных вен методом чрескожного лазерного склерозирования.
- Применение IPL-ламп (Intensive pulsed light) и Nd:Yag-лазера позволяет неинвазивно эффективно оказывать помощь пациентам с локальными венозными мальформациями, гемангиомами и винными пятнами.
- Применение вышеуказанных методик может быть изолированным как при малых поражениях, так и в составе комплексного лечения, что

- отражает мультидисциплинарный подход, рекомендованный IUP.
- Наилучшие результаты получены при работе с капиллярными мальформациями (исключая винные пятна), приобретенными гемангиомами, а также локальными малыми нестволовыми венозными мальформациями, расположенными на лице и на слизистых.
- В случае работы с винными пятнами 2—3 обработок IPL-ламп недостаточно для удовлетворительного результата. Учитывая побледнение образований у 83% пациентов, можно предположить, что при многократном повторении процедуры результат можно улучшить.
- Наиболее распространенным постпроцедурным осложнением является пигментация. Для уменьшения риска пигментации целесообразно максимально исключить солнечную инсоляцию обработанного участка кожи в течение 2—4 нед. У пациентов с высоким риском пигментации возможно превентивное нанесение депигментирующих средств с первого дня после процедуры.



ИСТОЧНИКИ

1. Quesada FF. Vein consult program: results from the venous specialists.
2. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология*, 2013. 2. 7.
3. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: Clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *Journal of vascular surgery*, 53.16.
4. Diagnosis and treatment of venous malformations. Consensus Document of the International Union of Phlebology (IUP): Updated, 2013.
5. Diagnosis and treatment of venous malformations. Consensus Document of the International Union of Phlebology (IUP), 2009.
6. Потекаев Н.Н. с соавт. Лазер в дерматологии и косметологии. М., 2015.
7. Mattasi et al. Hemangiomas and vascular malformations. 2009.