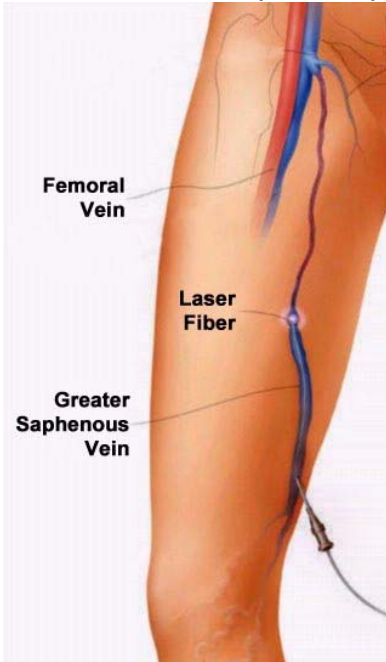


Применение инновационных методов в лечении варикозной болезни вен и сосудистых патологий кожи

Лечение варикозной болезни в амбулаторной клинике без боли и шрамов - это стандартная прокламация ведущих европейских и американских клиник по



лечению варикозной болезни ног позволяющей значительно улучшить качество медицинской помощи данной группе пациентов в амбулаторно-поликлинических условиях. Технология лечения варикозных вен при помощи высокоэнергетических лазеров, получившая в России название **ЭВЛК (эндовазальная лазерная коагуляция)** - в Западной Европе и США - EVLT (Endovenous Laser Treatment), является самым современным и эффективным методом лечения варикоза, где в результате лазерного воздействия пораженный участок вены облитерируется и в последующем рассасывается. Использование этого прогрессивного лечебного метода в зарубежных клиниках (в течение последнего десятилетия) и в российских (последние несколько лет) расширяется год от года. Это вызвано тем, что возможности лазерной техники в сочетании с простыми и надежными медицинскими технологиями (ЭВЛК) в подавляющем большинстве случаев позволяют пациенту быстро (процедура лазерной коагуляции вен продолжается 30-40 минут) получить

лучший, чем при хирургическом вмешательстве результат без госпитализации и наркоза. Суть метода заключается в физическом воздействии энергии лазерного излучения на венозную стенку. В результате поглощения гемоглобином энергии лазера и перевода ее в тепло разрушаются эритроциты крови и образуются микропузырьки пара с температурой близкой к 100 градусам. Этот эффект, известный как vaporization, является физической температурой разрушается эндотелиальная выстилка венозной стенки и обнажается субэндотелиальная мембрана, поверхность которой обладает высоко-адгезивными свойствами. В зоне воздействия лазерного излучения образуется плотный, быстро организующийся тромб. Через 3-4 недели вена замещается соединительной тканью.

ЭВЛК относят к оперативному методу, но имея ввиду минимальную травматичность, его можно безусловно позиционировать как операцию амбулаторного типа или стационарозамещающую технологию.

Доводы в пользу применения лазерного вмешательства в лечении варикозного расширения вен н/ конечностей убедительны:

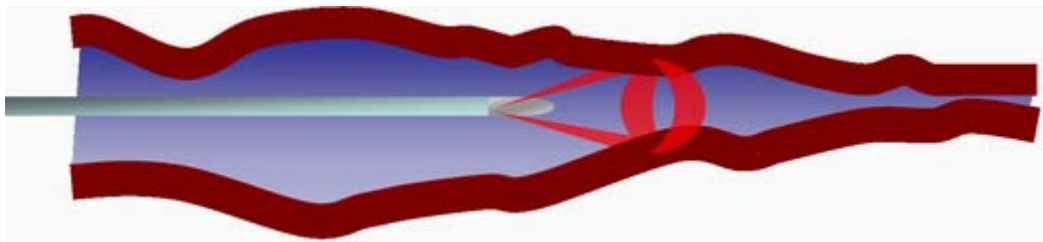
- нет необходимости в общей или спинальной анестезии;
- минимальная травматичность кожных покровов и отсутствие повреждений окружающих вену тканей;
- операция выполняется всего за 30-40 минут, после чего пациент отправляется домой.
- быстрая социальная реабилитация: отсутствие необходимости в постельном режиме после операции - пациент сразу отправляется домой, а на следующий день возвращается к обычному образу жизни;

ООО "Норден Медикал Системс" – авторизованный дилер и сервисный центр НПП ВОЛО в России, Украине и Белоруссии

Телефон: +7 (812) 920-67-98; +7(812) 985-57-54; +7 (812) 306-15-26
Сайт: www.nordmed.org E-mail: info@nordmed.org

- практически полное отсутствие болей после операции;
- высокий косметический эффект – на коже не остаётся рубцов, только следы от проколов длиной 1 мм.;
- эффективность проводимого лечения - по данным исследований, более 95% пациентов после ЭВЛК, не имеют рецидива 5 и более лет;
- после ЭВЛК наблюдается самый низкий процент осложнений по сравнению с другими хирургическими методами лечения варикозной болезни ног;
- применение этой методики у пациентов с хронической венозной недостаточностью способствует улучшению результатов комплексного лечения, в том числе, раннему заживлению трофических язв;
- безопасность применения данной технологии – врач по ходу манипуляции всегда может перейти на другие методики, например на более привычный стриппинг.

Техника операции :



При выполнении изолированной **стандартной ЭВЛК** в амбулаторных условиях производится пункция большой подкожной вены иглой 18-G (диаметр 1.3мм, длина 45мм). Пункция производится у медиальной лодыжки или в верхней трети голени по медиальной поверхности под визуальным и пальпаторным контролем или под контролем УЗИ. Через пункционную иглу в просвет вены до ее устья вводится проводник 1-формы 0.035" длиной 150см. Затем осуществляется катетеризация вены, при постоянном УЗИ-контроле. Ангиографический катетер 5F позиционируется на 1,0м дистальнее устья СФС. После удаления проводника по катетеру вводится 600 мк световод, подсоединенный к диодному 980нм лазеру.

Световод с радиальным излучением позволяет выполнять **пункционную ЭВЛК** с непосредственной пункцией магистральных и перфорантных вен и введением световода без использования проводников и катетеров.

Следующим этапом вмешательства - выполнение тумесцентной анестезии по ходу коагулируемой вены. Раствор, содержащий 20,0-25,0 мл 2%-ного лидокаина, 0,5-1,0 мл 0.01% адреналина на 1000,0 мл физиологического раствора. вводится струйно через специальную иглу "для орошения" под давлением 400-600 мм рт.ст. помпой в паравазальную клетчатку на голени и бедре. В условиях напряженной инфильтрации паравазальных тканей проводится лазерная коагуляция (примерные параметры излучения - мощность 20 Вт, длительность импульса 1сек, время между импульсами 1сек). При этом катетер со световодом извлекается с шагом от 3-5мм до 7-10 мм в секунду (на один импульс). На проведение лазерной коагуляции большой подкожной вены требуется от 80 до 180 импульсов, продолжительность самой манипуляции ЭВЛК, таким образом, не превышала 2-3,5 минут.

Этапы:

1. Подготовительный этап.

Перед процедурой флеболог производит разметку видимых варикозных вен, а специалист ультразвуковой диагностики определяет патологические венозные сбросы, уточняет размер и ход варикозных вен. Вся процедура проходит под непрерывным ультразвуковым контролем. Вначале производится пункция вены специальным катетером и проведение световода по вене. Очень важно аккуратно пройти все изгибы, если вена изогнута очень сильно, то производится несколько проколов под ультразвуковым контролем. Световод должен быть проведен до основного пораженного клапана и зафиксирован в этом положении. Под кожей можно видеть красный пилотный луч показывающий положение конца световода, кроме того положение световода обязательно контролируется УЗИ.

2. Создание защитной и анестезирующей муфты.

После правильной установки световода под контролем ультразвука вокруг вены вводится слабый раствор новокаина или другого местного анестетика. Этот этап позволяет сделать процедуру лазерного лечения практически безболезненной. Анестезия проводится через несколько уколов тонкой иглой. На одну ногу расходуется около 200 мл раствора анестетика. Так как пункции проводятся под ультразвуковым контролем, новокаин охватывает вену со всех сторон, создавая на ее протяжении водяную подушку, которая обезболивает процедуру и предохраняет окружающие вену ткани от теплового воздействия лазера.

3. Лазерная коагуляция варикозного ствола.

Выбираются режимы лазерного воздействия, в зависимости от диаметра варикозной вены и тяжести патологического процесса. Затем флеболог производит собственно процедуру лазерной коагуляции. Включая лазерное излучение он выводит световод из вены и при этом полностью "заваривает" ее. В этот момент при ультразвуковом сканировании можно видеть появление пузырьков на кончике световода. Лазерное воздействие полностью разрушает пораженную варикозом вену. Пациент обычно не испытывает никаких ощущений, иногда бывает небольшое покалывание.

4. Эластичная компрессия - необходимый компонент лечения.

По окончании лазерной коагуляции или комбинированных методик вмешательства флеболог обеспечивает определенное сдавление варикозных вен, подвергнутых лечению. Ранее для этой цели использовались эластичные бинты, которые весьма неудобны (скатываются, перетягивают, выглядят неэстетично). Для этих целей могут использоваться компрессионные чулки - тонкие и упругие, которые долго сохраняют заданную степень давления. В места особенно крупных варикозных узлов дополнительно укладываются специальные латексные подушечки или ватные валики.

Сразу после процедуры ЭВЛК пациенту необходимо совершить пешую прогулку не менее 4-5 километров.

Восстановительный период

Первые дни после процедуры необходимо ходить не менее 1 часа в день. Компрессионный чулок после ЭВЛК крупных вен не снимается 4 суток. Затем чулок можно снимать на ночь в горизонтальном положении. Душ после снятия чулка принимается сидя с вытянутыми ногами (сесть в сухую ванну, снять чулок, принять душ, быстро лечь в

постель). Подобный строгий компрессионный режим является залогом успеха эндовазальной лазерной коагуляции. Трудоспособность не ограничивается, подъем тяжести в первые 2 недели не более 10 кг.

Комбинированные методы

оперативного лечения варикозной болезни – могут быть использованы в ряде случаев при выявлении невозможности выполнения пункционной методики (диаметр вены будет излишне широким) методом цветового дуплексного сканирования или при наличии многочисленных ретикулярных вен.

Комбинированная лазерная коагуляция и флебэктомия

После того, как данные цветового дуплексного сканирования показывают невозможность выполнения пункционной методики ЭВЛК (диаметр вены будет излишне широким, более 15 мм), операцией выбора оказывается с элементами классической флебэктомии.

Операция выполняется под эпидуральной анестезией в операционной. Производится типичный для флебэктомии разрез в паху из которого перевязывается основная вена, что обеспечивает профилактику рецидива в будущем. Через этот же разрез будет введен лазерный световод в вену и произведена лазерная коагуляция. При необходимости притоки большой подкожной вены или малой подкожной вены будут удалены из микропроколов по методике минифлебэктомии или будет произведена склеротерапия, т.е. вся операция ограничится одним разрезом в паховой области.

Преимущества комбинированного метода по сравнению с классической флебэктомии:

- операция дает меньший процент рецидива в будущем;
- операция является менее травматичной по сравнению с классической флебэктомией;
- операция обладает высокими косметическими результатами.

Недостатки метода обусловлены необходимостью проведения разрезов и применения эпидуральной или общей анестезии.

Комбинированная лазерная коагуляция и склеротерапия используется в различных комбинациях по усмотрению специалиста на основании результатов УЗИ и состояния притоков магистральных вен.

Осложнения после ЭВЛК (мировые данные по тысячам наблюдений):

- Гематомы, Экхимозы в месте перфорации до 24%
- Тромбофлебиты 5-12%
- Тромбоз глубоких вен (единичные наблюдения в мире)
- Парестезии (нарушения чувствительности) 0-1%
- Гнойные осложнения (единичные наблюдения в мире)

Лечение сосудистой патологии кожи методом чрезкожного лазерного склерозирования тонких сосудов

предусматривает использование рабочего волоконного инструмента со специальными фокусирующими насадками со сменными объективами дающими диаметры лазерного пятна на коже от 0,5 до 1,0 мм.

Сосудистые лазеры нацелены на гемоглобин - это вещество содержится в эритроцитах, в просвете сосудистых звёздочек. Лазерный свет беспрепятственно проходит через кожу, и полностью поглощается только гемоглобином. При этом происходит мгновенное, кратковременное повышение температуры в капилляре, и вся эта масса буквально «заваривает» сосуд, после чего он начинает рассасываться. Для того чтобы уменьшить температурное воздействие на окружающие ткани в ходе процедуры фотокоагуляции, используются специальные охлаждающие кожу системы (криогенераторы). В сравнении с лазерным излучением в диапазоне от 500 и 600 нм медицинская лазерная установка с длиной излучения 980 нм обеспечивает более глубокое проникновение излучения под кожный покров, воздействует на весь объем сосуда и, таким образом, позволяет надежно выполнять коагуляцию более крупных сосудов диаметром до 1,5 мм. Лазерное излучение с длиной волны 980 нм характеризуется существенно меньшей абсорбцией в меланине, что обеспечивает защиту прилегающих тканей.

Фокусирующая насадка:

Новая технология диодных лазеров в сочетании с фокусирующей насадкой со сменными объективами дающими диаметры лазерного пятна на коже от 0,5 до 1,0 мм обеспечивают оптимальную геометрию луча для лечения сосудов. Относительно плоский «купол» и отвесно спадающие фронты пучка обеспечивают почти гомогенное распределение энергии по всему поперечному сечению пучка. Благодаря этому отсутствуют пики энергии, и происходит равномерная окклюзия сосудов.

Лазерный полупроводниковый хирургический аппарат «АЛПХ-01-Диолан» в лечении варикозной болезни и сосудистых патологий

Лечебные возможности:

- эндовенозная лазерная коагуляция;
- неинвазивное чрезкожное лазерное склерозирование;
- комбинированные методы лечения варикозной болезни.



Основу технологии составляют:

Материальная часть – аппарат «АЛПХ-01-Диолан», световоды и специальные насадки.

Методическое обеспечение – обучение медицинского персонала в отделениях флебологии применяющих лазерные методы терапии.

ООО "Норден Медикал Системс" – авторизованный дилер и сервисный центр НПШ ВОЛО в России, Украине и Белоруссии

Телефон: +7 (812) 920-67-98; +7 (812) 985-57-54; +7 (812) 306-15-26
Сайт: www.nordmed.org E-mail: info@nordmed.org

Техническое сопровождение и методическая поддержка пользователя в течение всего срока службы аппарата «АЛПХ-01-Диолан»

Показания к применению аппарата «АЛПХ-01-Диолан» в лечении болезней сосудов:

- **Варикозное расширение вен.**
- **Гемангиомы и телеангиэктазии различного происхождения, в том числе т.н. «сосудистые звездочки».**

Технические характеристики «АЛПХ-01- Диолан»

- **Длина волны лазерного излучения:** 980нм
- **Мощность лазерного излучения:** 1-20 Вт
- **Лазер-пилот:** 650 мкм / до 25 мВт
- **Длительность импульса:** 0,01 с - 5 с

- **Дискретность установки длительности импульса:** 0,01 с
- **Длительность интервала между импульсами:** 0,01 с – 5 с
- **Дискретность установки длительности интервала:** 0,01 с
- **Режимы работы аппарата:**
 - режим установки параметров,
 - режим готовности к работе,
 - режим лазерного излучения.
- **Режимы лазерного излучения:**
 - режим непрерывного излучения,
 - режим излучения одиночных импульсов,
 - режим излучения серии импульсов,
 - режим импульсно-периодического излучения.
- **Охлаждение:**
 - термоэлектрическое воздушное
- **Потребляемая мощность: не более,** 200 Вт
- **Габаритные размеры, не более:** 280x295x135 мм
- **Масса, не более:** 4 кг

Основные достоинства аппарата АЛПХ-01-"ДИОЛАН":

- применение в конструкции аппарата высокотехнологичного лазерного диодного модуля немецкого или американского производства со сроком службы более 30.000 рабочих часов обеспечивает его надежность, безопасность и долговечность;
- надежный технический сервис на протяжении всего срока эксплуатации оборудования;
- большой выбор световодов и насадок делает аппарат незаменимым при лечении широкого круга заболеваний;
- в специальной конфигурации аппарата для ЭВЛК предусмотрено пилотное лазерное красное излучение световода повышенной мощности (до 25 мВт), что дает хороший обзор расположения световода даже в паху у тучных пациентов;
- **специальный волоконно-оптический инструмент для ЭВЛК с рассеивающей микрооптикой на конце катетера создающее поле излучения типа «кольцо», в**

результате чего стенки сосудов облучаются изнутри равномерно, отсутствуют нежелательные термические перфорации;

- информативный, функциональный интерфейс располагает пользователя к работе;
- электронный протокол лечебных процедур совместимый с ПК упрощает ведение любой учетной документации;
- дистанционная диагностика технического состояния аппарата по линии сотовой связи и высокая квалификация персонала сервисной службы гарантируют надежную работу в течение всего срока эксплуатации;
- существенная экономическая выгода приобретения и эксплуатации аппарата по сравнению с конкурирующими аналогами;
- возможность перспективного технического усовершенствования («апгрейд») за минимальные финансовые вложения! (пример: пользователь приобретает в 2010 году аппарат мощностью 20 Вт, а в 2011 году выходит новая модель с панелью управления на жидкокристаллическом графическом дисплее мощностью 50 Вт с новыми функциональными возможностями для новых медицинских технологий. Компания НПП ВОЛО предлагает за незначительные расходы приобрести новую модель при утилизации старой.)

Волоконно-оптический инструмент

- **Волоконно-оптический световод для внутрисосудистой лазерной облитерации**

Назначение: эндовенозная лазерная коагуляция.



! Внимание: Уникальная рассеивающая микрооптика на конце катетера создает поле излучения типа «кольцо», в результате стенки сосудов облучаются изнутри равномерно, отсутствуют нежелательные термические перфорации.



Передовая технология с использованием рассеивающей микрооптики

Ø волокна 600мкм
Ø наружной части 2,1 мм

набор для оперативного
введения



- Волконно-оптический инструмент со сменными оптоволоконными наконечниками



- **Назначение:** эндовенозная лазерная коагуляция (пункционное введение), контактная и дистантная коагуляция сосудистых новообразований

- **Комплектация:** световод (диам. 400мкм, длина до 2,5 м), ручной манипулятор типа *Handpiece* с каналом газового охлаждения, прямые сменные наконечники, одноразовые оптоволоконные наконечники с длиной рабочей части до 40 см.

- **Обработка рабочей части:** при первоначальном использовании оптоволоконных наконечников не требуется предварительной оптической обработки рабочей части. По желанию пользователя возможно повторное использование оптоволоконных наконечников. После оптической обработки рабочей части и химической стерилизации оптоволоконные наконечники могут использоваться до 4 раз.



Не имеющая аналогов технология. Наконечники с фокусирующими микролинзами позволяют проводить высокоточные операции лазерным излучением высокой плотности мощности

световод (до 4м)
Ø 400мкм

ручные манипуляторы:
простой и с каналом
газового охлаждения

сменные
насадки

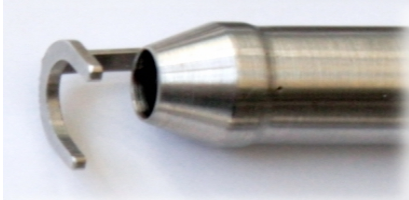
одноразовые оптоволоконные
наконечники с фокусирующей
микролинзой; длина 2-36см



! Внимание: Наличие собственной фокусирующей микрооптики наконечников позволяет значительно повысить плотность мощности излучения. Световодный инструмент со сменными волоконно-оптическими насадками прост в эксплуатации, надежен, не требует предварительной оптической обработки рабочих частей перед его применением. Основные рабочие части инструмента, имеющие контакт с операционным полем, могут легко сниматься и подвергаться любой стерилизационной обработке. Одноразовые волоконно-оптические насадки поставляются в стерильном виде. Многократные волоконно-оптические насадки предусматривают возможность

повторного использования и требуют несложной оптической обработки и химической стерилизации.

Волоконно-оптический инструмент с фокусирующими насадками



Инструмент с фокусирующими насадками является высокоэффективным средством чрескожной безконтактной терапии сосудистых новообразований кожи (сосудистых звездочек и т.п.).

Назначение: неинвазивное безконтактное лазерное склерозирование сосудов.

Комплектация: световод (диам. 400, длина 2,5м) со встроенным каналом газового охлаждения рабочей зоны, фокусирующая насадка со сменными объективами.



! Внимание: Фокусирующие насадки 3 типов создают фокусное пятно с диаметром 0.5/1.0/1.5 мм и обеспечивают оптимальную геометрию светового луча: относительно плоский «купол» и отвесно спадающие фронты пучка. Лазерное излучение фокусируется под кожей, в области локализации патологических сосудов, вызывая при этом минимальные термические повреждения эпителиального слоя.

Рабочее место врача

Аппарат «ДИОЛАН» по заявке потребителя может комплектоваться необходимым дополнительным оборудованием, аксессуарами и интегрироваться в рабочее место врача.

В состав рабочего места врача входят:

- Система эвакуации дыма и продуктов лазерной абляции - модель СД -02/700;
- Приборная стойка с системой штативов и лампой-лупой;
- Дополнительные защитные очки для пациента;
- Лупа бинокулярная;
- Набор устройств для обработки рабочей части многоразового световодного инструмента;
- Устройство охлаждения кожи термоэлектрическое УОТ-01.

