ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»
(ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА РОССИИ)
Кафедра реабилитационной и спортивной медицины

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор
ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России
Проф. Рева В.Л.
«___» _____ 2012 г.

ОДОБРЕНО
Ученым советом
ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России
Протокол № 6-12 от 29.12.2012 г.

Лазерно-вакуумный массаж в реабилитационной и спортивной медицине

Учебно-методическое пособие

Москва 2013

УДК 616-085.849.19
ББК 53.54
Л17

Л17 Лазерно-вакуумный массаж в реабилитационной и спортивной медицине: Учебно-методическое пособие. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2013. – 32 с.

В пособии представлены данные о новых подходах к реабилитации больных различными заболеваниями. Метод лазерно-вакуумного массажа разработан для повышения эффективности физиотерапевтических процедур реабилитационной направленности за счет реализации основных принципов сочетания и комбинирования лечебных факторов.

Пособие предназначено для курсантов циклов последипломной переподготовки и повышения квалификации: врачей и специалистов по ЛФК и медицинской реабилитации, а также неврологов, физиотерапевтов лечебно-профилактических, лечебно-реабилитационных и санаторно-курортных учреждений, занимающихся функциональным восстановлением нарушенных двигательных функций.

Пособие подготовлено в ФГБОУ ДПО ИПК ФМБА России (ректор – проф. **Рева В.Д.)** на базе ФГБУЗ «Центральная клиническая больница восстановительного лечения» ФМБА России (глав. врач – к. м. н. **Митьковский В.Г.)** сотрудниками кафедры реабилитационной и спортивной медицины: зав. кафедрой д. м. н., проф. **Кочетковым А.В.,** д. б. н., проф. **Москвиным С.В.**

Рецензенты:
КОНЧУГОВА Т.В. – д. м. н., профессор, руководитель отделения физиотерапии и физиопрофилактики РНЦВМиК;
ГЕРАСИМЕНКО М.Ю. – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой физиотерапии ФУВ МОНИКИ.

ББК 53.54

© Макет ООО «Издательство «Триада», 2013
© Кочетков А.В, Москвин С.В., 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 4
Аппаратные виды массажа. Вакуумный массаж 5
Методические принципы и механизмы лазерно-вакуумного массажа.....6
Механизмы терапевтического действия НИЛИ 6
Механизмы действия массажа 9
Показания и противопоказания для лазерно-вакуумного массажа.....10
Методика и техника приемов лазерно-вакуумного массажа 11
Список использованной и рекомендуемой литературы 21

ВВЕДЕНИЕ

Массаж – это комплекс научно-обоснованных и практически проверенных приемов механического воздействия на организм человека с целью развития, укрепления и восстановления его функций. Этимология слова «массаж» точно не известна. По одной версии, оно произошло от арабского «mass» или «masso» (нежно надавливать, разминать), по другой – от греческого «masso» (тереть, мять), по третьей – от латинского слова «massa» (пристающее к пальцам).

Из всех лечебно-профилактических средств трудно найти такое, которое имело бы более широкое применение, чем массаж. В медицинской практике он широко применяется в комплексе с другими средствами лечения, им пользуются артисты балета и цирка. Для спортсменов массаж является одним из главных средств подготовки к соревнованиям и восстановления работоспособности после них. Космонавты применяют его для повышения жизнедеятельности. Широкое распространение получил также самомассаж.

В начале XIX в. в Швеции П. Линг (1776–1839 гг.) и его ученики создали систему массажа, получившего название «шведского». По сути дела, это был слепо заимствованный у древних греков, римлян и китайцев набор приемов, элементов и форм массажа. Обилие разновидностей, отсутствие физиологического обоснования основных приемов, предложенных Лингом и его учениками, тормозило развитие массажа.

В 70–90-х годах прошлого века работами В. Мозенгейля, О. Лассара, И.В. Заблудовского и других положено начало изучению физиологии массажа. Много нового в создание современного массажа внесли работы русских ученых (Е.Н. Залесовой, И.В. Заблудовского, И.З. Гопадзе, В.А. Штанге, В.Ф. Снегирева и др.). Ими было дано физиологическое обоснование к применению массажа, отдельных его приемов и их разновидностей, изучены показания и противопоказания, организационные вопросы и т. д. Эти работы позволили создать из массажа одно из существенных средств лечения ряда заболеваний и восстановления трудоспособности.

В XX в. советскими учеными были изучены механизмы влияния массажа на организм, пути его использования в лечебной и спортивной практике (А.Ф. Вербов, А.Е. Щербак, И.М. Саркизов-Серазини, А.Р. Киричинский, В.Е. Васильева, В.К. Стасенков). В нашей стране была создана новая методика массажа, которая построена на основе классического массажа, однако несколько отличается от зарубежных методик тем, что в ней предусматривается послойное массирование всех тканей с одновременным избирательным воздействием на рефлексогенные зоны, отражающие сегментарные связи внутренних органов с определенными участками покровов тела. Эта методика учитывает также функциональное состояние организма человека. Методически грамотно построенный массаж (когда правильно выбраны и

проведены приемы, определена их интенсивность и доза и т. п.) является мощным средством лечения и восстановления работоспособности, снятия утомления и поддержания общего тонуса организма, активным средством укрепления здоровья и предупреждения заболеваний.

АППАРАТНЫЕ ВИДЫ МАССАЖА. ВАКУУМНЫЙ МАССАЖ

Попытки заменить руки массажиста аппаратом делались уже очень давно, так как аппарат облегчает труд массажиста, увеличивает пропускную способность массажных кабинетов, применим в домашних условиях и т. д. Действительно, еще в глубокой древности, чтобы облегчить труд массажиста, пользовались различными предметами, например, скребницами в Древней Греции и Риме, гиеториаммами (дугообразно изогнутый кусок дерева длиной 10–12 см с вращающимися катушками на концах) и специальными палочками с волосяным мешочком на конце в Японии, вениками в банях на Руси. В дальнейшем массажные инструменты и аппараты постоянно усложнялись и совершенствовались. Учитывая безусловные преимущества аппаратного массажа, следует все же отметить, что любой аппарат не может полностью заменить сознательно управляемую руку человека, которая определяет состояние тканей, воспринимает тончайшие их ответные реакции [Тюрин А.М., Васичкин В.И., 1986].

В настоящее время выпускается самая разнообразная аппаратура и инструменты. Массажные инструменты (массажер, щетки, коврики для стоп и пр.) выполняют какой-нибудь один прием массажа, поэтому целесообразно их использовать в домашней обстановке в сочетании с водными процедурами, главным образом после утренней гимнастики. Данные инструменты могут быть использованы и с лечебными целями, например, массажер при мышечных болях в области спины.

Из аппаратных видов массажа наиболее широко применяются вибро-, гидро-, пневмо-, вакуумный и ультразвуковой массаж и различные их сочетания. Из этих видов доступнее всего для применения – как с точки зрения стоимости аппаратуры, так и с точки зрения простоты методов – вакуумный массаж. В косметологии также используют иппликаторный массаж и прочерчивание, которые сочетаются с лазерным воздействием. В первом случае применяют насадки ИР-1, ИР-2 или ИР-3, во втором случае – акупунктурную насадку А-3, которые входят в комплект насадок для АЛТ «Матрикс-Косметолог» [Гейниц А.В., Москвин С.В., 2010].

Вакуумный массаж активно усиливает обменные процессы в организме, подтягивает кожу под действием отрицательного давления, проводит лече-

ние, используя постановку банок разного калибра, внутри которых создается разрежение. Под действием этого физического фактора увеличивается снабжение тканей кислородом, интенсивность обмена веществ и улучшается кровообращение. Эти эффекты способствуют обновлению и укреплению кожи, стимуляции лимфодренажа.

В результате проведенного курса улучшается микроциркуляция, нормализуется венозный и лимфатический отток, усиливается липолиз, ускоряется метаболизм. Механическое воздействие на скелетную мускулатуру нормализует мышечный тонус.

Под влиянием вакуумного массажа улучшается периферическое кровообращение и трофика тканей, ускоряется ток крови, повышается мышечный тонус (если он снижен), увеличивается количество функционирующих капилляров (по данным капилляроскопии), жизненная емкость легких и пневмотонометрический показатель на вдохе и выдохе, сила икроножных мышц, повышается температура кожи более чем на 2 °С, уменьшается (ликвидируется) перемежающаяся хромота; у больных с повышенным АД происходит его снижение. Отмечена терапевтическая эффективность вакуумного массажа при профессиональных заболеваниях мышц, сухожилий, периферических нервов, плечелопаточном периартрите, остеохондрозе позвоночника, венозной и лимфатической сосудистой недостаточности и др. [Дубровский В.И., Дубровская А.В., 2004].

Основные эффекты вакуумного массажа:

- повышает тонус кожи;
- стимулирует лимфоток и кровообращение;
- моделирует контуры фигуры;
- ускоряет выведение токсинов;
- усиливает липолиз;
- оказывает выраженное антистрессовое действие;
- дренажный эффект усиливает мышечную активность.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ И МЕХАНИЗМЫ ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОГО МАССАЖА

Механизмы терапевтического действия НИЛИ

Почти при всех заболеваниях, независимо от этиологии и патогенеза, а также при старении существует нарушение микрогемо- и лимфоциркуляции. В результате разбалансируется нормальное соотношение между клеточным,

интерстициальным, кровеносным и лимфатическим пространствами внутренней среды организма. Поломка микрокапиллярного механизма (спазм капилляров, снижение их числа и плотности, шунтирование крови и лимфы на прекапиллярном участке, ухудшение реологии транспортируемой среды) ведет к отеку, гипоксии тканей, недоокислению продуктов обмена и их накоплению, нарушению функций коллагенового пула, накоплению в тканях гидролитических продуктов, истощению антиоксидантных и иммунокомпетентных систем и т. д.

Под влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения атомы и молекулы биологических тканей переходят в возбужденное состояние, активнее участвуют в физических и физико-химических взаимодействиях. Избирательное или преимущественное возбуждение тех или иных атомов или молекул обусловлено длиной волны и степенью монохроматичности НИЛИ. Например, для видимого диапазона фотоакцепторами служат хроматоформные группы белковых молекул и частично кислород, НИЛИ инфракрасного диапазона преимущественно поглощается молекулами белка, воды, кислорода и углекислоты.

Поглощение энергии приводит к резкому увеличению внутриклеточной концентрации Ca^{2+} и стимуляции кальций-зависимых процессов: ускорение течения внутриклеточных биохимических реакций свободнорадикального типа, увеличение содержания свободных, не связанных с белками и кристаллизационной водой форм биологически активных молекул, активация накопления и высвобождения АТФ, восстановление клеточных мембран, активация пролиферации. Таким образом, под действием лазерного излучения происходит неспецифическая стимуляция биохимической активности различных тканей. Кроме того, многие молекулярные акцепторы связаны с клеточными мембранами и, переходя в электронно-возбужденное состояние, повышают биоэнергетическую активность клеточных мембранных комплексов и фиксированных на мембранах ферментативных систем, поддерживающих жизнедеятельность и синтетические процессы в клетке.

Стимуляция различных внутриклеточных ферментативных процессов, систем жизнеобеспечения приводит к усилению кислородного метаболизма. Под влиянием НИЛИ увеличивается напряжение кислорода в тканях и его утилизация клетками. Происходит выраженное усиление местного кровообращения, скорости кровотока, увеличение числа коллатералей и функционирующих капилляров. В результате повышается до необходимого уровня снабжение тканей кислородом и удовлетворяется избыточный «метаболический запрос», стимулированный НИЛИ. Увеличение активности кислородного метаболизма способствует усилению энергетических и пластических процессов в клетке.

Пролиферация (деление) клеток – процесс, который происходит постоянно. Скорость пролиферации зависит от типа клеток. Важно, что лазерное излучение не только усиливает пролиферацию, что позволяет убрать из организма «старые» клетки и заменить их молодыми, но, самое главное, восстанавливает *биоритмику* деления различных групп клеток в тканях и их взаимодействия.

Лазерное воздействие проявляется как многоуровневое влияние на организм: от возникновения возбужденных состояний и конформационной перестройки молекул до возникновения на уровне организма ответных комплексных адаптационных нейрорефлекторных и нейрогуморальных реакций с активацией иммунной системы.

При воздействии низкоинтенсивным лазерным излучением на поверхностные биоткани человека (кожа, подкожная жировая клетчатка, жировые скопления и мышцы) происходят следующие положительные изменения:

- ликвидация воспалительных процессов;
- усиление местного и общего иммунитета, т. е. антибактериальное действие;
- замедление старения клеток и внеклеточной соединительной ткани;
- улучшение эластичности и снижение плотности эпидермиса и дермы;
- увеличение толщины эпидермального слоя и дермоэпидермального соединения за счет увеличения числа митозов и уменьшения десквамации;
- реконструкция дермы за счет упорядочения структуры эластичных коллагеновых волокон с восстановлением водного сектора и уменьшением количества коллоидных масс;
- увеличение количества потовых и сальных желез с нормализацией их активности и сохранением гомогенности, восстановление массы жировой ткани параллельно с нормализацией в ней метаболических процессов;
- фиксация скоплений жировой ткани на своем естественном месте, увеличение мышечной массы с улучшением метаболических процессов и как результат вышеперечисленных изменений – снижение степени провисания (птоза);
- стимуляция роста волос за счет усиления микроциркуляции и улучшения питания тканей.

Перечисленные эффекты лазерной терапии можно достичь только при ее систематическом и длительном применении! Первые результаты можно ожидать уже на 2–3-й процедуре, но иногда только через 10–20 сеансов. Для закрепления полученного результата необходимо проведение профилактических курсов 3–4 раза в год, каждый из которых состоит не менее чем из 10 сеансов. Таким образом, лазерная терапия и профилактика многих заболеваний – процесс динамический, проходящий под контролем специалистов.

Одной из особенностей лазерной терапии (ЛТ) является беспрецедентная возможность ее эффективного сочетания с самыми различными методами лечения, в первую очередь с физиотерапевтическими воздействиями [Миненков А.А., 1989]. Разработанный нами метод лазерно-вакуумного массажа демонстрирует один из вариантов такого сочетания.

Механизмы действия массажа

В основе механизма действия массажа на организм лежит сложный процесс, обусловленный нервно-рефлекторным, гуморальным и механическим воздействием.

Сущность нервно-рефлекторного механизма заключается в том, что при массаже воздействию подвергаются в первую очередь многочисленные и разнообразные нервные окончания, заложенные в коже (экстерорецепторы), сухожилиях, связках, мышцах (проприорецепторы), сосудах (ангиорецепторы) и внутренних органах (интерорецепторы). Поток импульсов, возникающих при раздражении всех этих рецепторов, достигает коры головного мозга, где все афферентные сигналы синтезируются, вызывая общую сложную ответную реакцию организма, которая проявляется в виде различных функциональных сдвигов в органах и системах.

Кроме нервного фактора в механизме действия массажа большую роль играет и гуморальный фактор. Под влиянием массажа в тканях активизируются высокоактивные вещества: гистамин, ацетилхолин и др. Находясь в коже в связанном, неактивном состоянии, они под влиянием массажа переходят в свободное состояние, всасываются в кровь и разносятся по всему организму. Например, гистамин, расширяя просвет и увеличивая проницаемость капилляров, улучшает кровоснабжение и обменные процессы тканей; ацетилхолин увеличивает скорость передачи возбуждения в синапсах, ганглиях нервной системы и с двигательных нервов на скелетные мышцы. Под влиянием массажа в тканях образуются и другие вещества, значение которых еще окончательно не выяснено, но которые как раздражители нервной системы могут давать начало новым рефлексам. Гуморальный механизм, однако, не является самостоятельным, он регулируется ЦНС [Тюрин А.М., Васичкин В.И., 1986].

Массаж оказывает и непосредственное механическое воздействие на ткани, в частности, на передвижение всех жидких сред организма (крови, лимфы, межтканевой жидкости), на растяжение и смещение тканей и т. п. Механический фактор способствует усилению обменных процессов и кожного дыхания, устранению застойных явлений и повышению температуры массируемого участка тела.

Структура и характер этих ответных реакций организма на массаж каждый раз бывают различными в зависимости от функционального состояния высших отделов центральной нервной системы, т. е. от соотношения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга; от функционального состояния рецепторного поля, которое подвергается массажному воздействию; в случае болезни – от ее клинических проявлений; от характера массажа и используемых приемов.

Следовательно, эффективность действия любого вида массажа зависит от знания массажистом реактивности организма и функционального состояния массируемого. Вот почему крайне необходим контакт массажиста не только с самим пациентом, но и с лечащим врачом. Кроме того, одни и те же приемы массажа могут, в зависимости от характера их применения, воздействовать в направлении, прямо противоположном.

Характер массажа в основном определяется тремя компонентами: силой, темпом и длительностью.

Сила массажа – это сила давления, которую руки массажиста оказывают на тело массируемого. Она может быть большой (глубокий массаж), средней и малой (поверхностный массаж). Поверхностный массаж повышает возбудительные процессы; более глубокий массаж с постепенным увеличением силы воздействия способствует развитию тормозных процессов.

Темп массажа может быть быстрым, средним и медленным. Быстрый темп повышает возбудимость нервной системы, средний и медленный ее снижают.

Чем длительнее массаж, тем больше он влияет на снижение возбудимости нервной системы.

Таким образом, приемами массажа изменяют в том числе функциональное состояние коры головного мозга, повышая или снижая его возбудимость.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОГО МАССАЖА

Показания: общий массаж, спортивный массаж, заболевания органов дыхания (бронхит, плеврит, пневмония), заболевания позвоночника, атония кишечника, невралгия, миозит, жировые отложения, целлюлит, кожные стяжки (стрии) и др.

Противопоказания: тромбофлебит, воспалительные процессы на коже, сердечно-сосудистая недостаточность II–III степеней по Лангу, гематомы и лимфостаз, острая травма опорно-двигательного аппарата, острые респираторные заболевания при температуре тела свыше 37,5 °С, доброкачественные и злокачественные образования, болезни крови, активная форма туберкулеза.

МЕТОДИКА И ТЕХНИКА ПРИЕМОВ ЛАЗЕРНО-ВАКУУМНОГО МАССАЖА

Основные принципы соответствуют таковым для аппаратного вакуумного массажа, однако имеются и свои особенности, связанные с наличием лазерного излучения.

1. Все массажные приемы следует выполнять по ходу кровеносных сосудов и лимфатических путей по направлению к ближайшим лимфатическим узлам, а также по зонам сегментарного массажа (рис. 1).

2. Лимфатические узлы массировать нельзя, для воздействия на них применяют только стабильную контактно-зеркальную методику ЛТ.

3. Родинки, папилломы, фурункулы массировать нельзя.

4. Положение массируемого должно исключать напряжение массируемых частей, необходимо максимально расслабить тело.

5. Массажные приемы не должны вызывать болевых ощущений.

6. При выполнении любого приема необходимо соблюдать определенный стабильный ритм и темп движений.

7. Лазерное излучение включать только на время проведения процедуры.

8. Использовать защитные очки для сотрудника, проводящего процедуру, и для пациента при работе по лицу.

9. Общее время процедуры не должно превышать 20 мин.

Лазерно-вакуумный массаж можно проводить в различных позах: лежа, сидя, стоя; главное, чтобы массируемый находился в

Рис. 1.

удобном для него положении, а мышцы и суставы массируемой части тела были оптимально расслаблены.

Перед началом лазерно-вакуумного массажа рекомендуется провести легкое поглаживание ладонями той области, которую вы собираетесь массировать, втирая в нее небольшое количество массажной смазки (масло, вазелин, крем).

При лазерно-вакуумном массаже усиливается приток крови к массируемой области за счет расширения артериол и капилляров, повышается на 2–3 °С температура кожи, увеличивается количество поступающего к тканям кислорода и улучшаются обменные процессы. Усиливается венозный отток крови и лимфодренаж, удаляются токсические продукты метаболизма.

При лазерно-вакуумном массаже применяются два основных метода:

1. Лабильный метод (скользящий). Рекомендуемое разрежение в насадке при таком методе 5–10–20 кПа. Лабильный метод лазерно-вакуумного массажа применяют на тех областях тела, где хорошо развит подкожный слой.

Движение при массаже осуществляется по ходу лимфатических и кровеносных сосудов прямолинейно. Таким образом, лазерно-вакуумный массаж способствует оттоку лимфы и крови.

В течение всей процедуры насадка должна двигаться плавно, без рывков и без нажима на ткани. Массаж не должен вызывать болезненные ощущения. В противном случае следует снизить величину разрежения в насадке.

2. Стабильный метод (неподвижный) – насадка располагается на одном месте в течение 1–2 мин. Рекомендуемое разрежение в насадке при таком методе 15–30 кПа.

Оптимальное время воздействия на одну область 2–3 мин, но не более 5 мин.

В начале курса проведения массажа с помощью аппарата продолжительность должна быть 8–10 мин, затем время увеличивается до 15–20 мин. Лазерно-вакуумный массаж длительностью более 20 мин вызывает чувство утомления.

Лазерно-вакуумный массаж следует проводить 2–3 раз в неделю, желательно во второй половине дня. Количество процедур определяется индивидуально в зависимости от их переносимости, характера заболевания, возраста – обычно 10–15 процедур. Перерывы между курсами должны быть 2–3 месяца.

Смазывающие средства

Применяют различные массажные средства по типу кожи на основе масел. Если при проведении массажа наблюдается плохой «скользящий» эффект, можно использовать небольшое количество любого смазывающего средства (вазелин, оливковое, косточковые масла и пр.). При проведении лазерно-вакуумного массажа с помощью аппарата НЕ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ ТАЛЬК из-за возможного выхода аппарата из строя.

После проведения массажа необходимо тщательно смыть массажное средство, особенно если после этой процедуры следует лазерофорез.

Аппаратура для проведения лазерно-вакуумного массажа

Аппарат лазерной и лазерно-вакуумной терапии «Лазмик» с лазерной излучающей головкой КЛО4 (длина волны – 635 нм, максимальная средняя мощность – 40 мВт), импульсная инфракрасная лазерная излучающая головка ЛО4 (длина волны – 904 нм, импульсная мощность – 25 Вт), комплект специальных банок для лазерно-вакуумного массажа КБ-5 (ЛАЗМИК).

Массаж спины, поясничной и ягодичной областей

Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны – 635 нм, мощность максимальная – 40 мВт. Разрежение – 10–25 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа диаметром 65, 55 и 45 мм.

Продолжительность – 4–10 мин (по 2–5 мин с каждой стороны). Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого – лежа на животе, руки вдоль туловища и слегка согнуты в локтевых суставах.

Положение массажиста – стоя около тазобедренного сустава, лучше всего слева от массируемого (для правшей).

Основные направления движения – в соответствии с рис. 2.

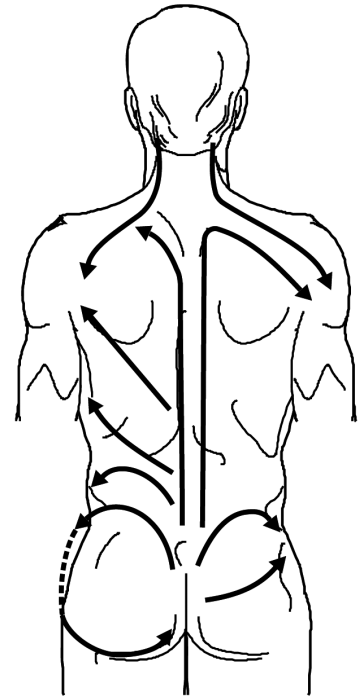


Рис. 2.

Массаж бедра

Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны 635 нм, мощность максимальная – 40 мВт. Разрежение – 10–25 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа диаметром 65, 55 и 45 мм.

Задняя поверхность

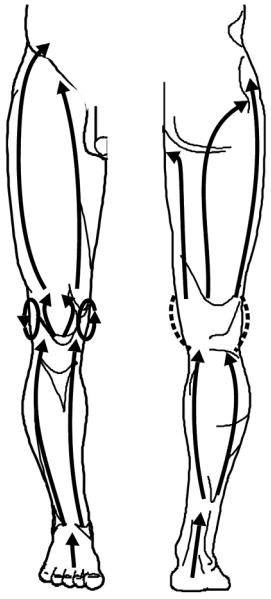


Рис. 3.

Продолжительность – 4 мин (8 мин на оба бедра). Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого – лежа на животе, бедра отведены друг от друга на 45 градусов.

Положение массажиста – стоя около голени массируемого.

Перед началом массажа проведите ладонями поглаживание всей задней поверхности, после чего приступайте к массированию области бедра с помощью аппаратного массажа. Направление движения – в соответствии с рис. 3.

Массирование выполняется от подколенной впадины до ягодичной складки, а затем наружная поверхность бедра и внутренняя, не доходя 4–5 см до ягодичной складки.

Передняя поверхность

Продолжительность – 3 мин (6 мин на оба бедра). Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого: 1) лежа на спине, руки вдоль туловища, под коленными суставами – валик; 2) нога слегка согнута в коленном суставе, отведена и приподнята.

Положение массажиста – стоя около голени массируемого.

Движения начинаются от коленного сустава в направлении к паховым лимфатическим узлам.

Направление движения – в соответствии с рис. 3.

Массаж голени

Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны – 635 нм, мощность максимальная – 40 мВт. Разрежение – 10–15 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа диаметром 35, 25 и 15 мм.

Продолжительность – 3 мин (6 мин на обе голени). Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого – такое же, как при массаже бедра. Положение массажиста – стоя около голеностопного сустава массируемого.

Одна рука массажиста фиксирует стопу и сгибает ногу в коленном суставе, т. е. придает голени такое положение, при котором ее мышцы наиболее расслаблены, а другой производится массаж.

Направление движения – в соответствии с рис. 3.

Массаж груди и живота

Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны – 635 нм, мощность максимальная – 40 мВт. Разрежение – 10–15 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа диаметром 65, 55 и 45 мм.

Продолжительность – 2–3 мин. Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого: 1) лежа на спине, руки вдоль туловища; 2) сидя на стуле.

Положение массажиста: 1) стоя около тазобедренного сустава массируемого; 2) стоя перед массируемым.

Направления движения – в соответствии с рис. 4.

Сосок массировать нельзя!

Массаж живота разрешается проводить только опытному массажисту по назначению лечащего врача.

Массаж плечевого сустава и плеча

Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны – 635 нм, мощность максимальная – 40 мВт. Разрежение – 10–15 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа с минимальным диаметром (35, 25 и 15 мм).

Продолжительность – 3 мин (6 мин оба). Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого: 1) лежа на спине, руки вдоль туловища; 2) сидя, предплечье лежит на столике или бедре массажиста.

Положение массажиста: 1) стоя сбоку, со стороны массируемой руки; 2) сидя перед массируемым.

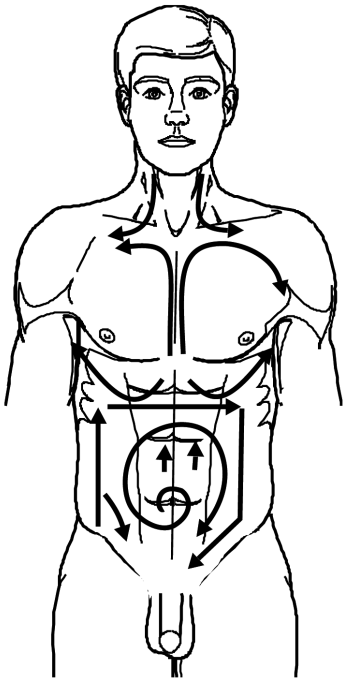


Рис. 4.

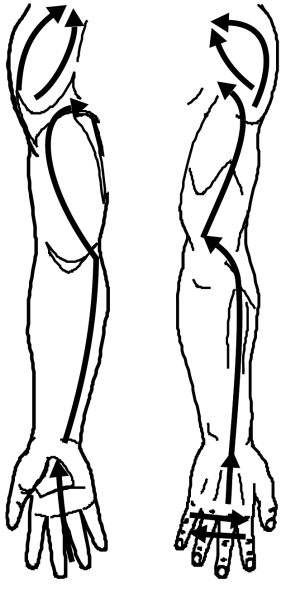


Рис. 5.

Направления движения – в соответствии с рис. 5.

Массаж этой области начинается вокруг сустава. Движения – вверх по направлению к шее.

Массаж предплечья и локтевого сустава

Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны – 635 нм, мощность максимальная – 40 мВт. Разрежение – 10–15 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа с минимальным диаметром (35, 25 и 15 мм).

Продолжительность – 2 мин (4 мин на оба). Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры.

Положение массируемого: 1) лежа на спине, рука согнута в локтевом суставе под 110 градусов; 2) сидя, рука – на массажном столике.

Положение массажиста: 1) стоя, как при массаже плеча; 2) сидя перед массируемым.

Массажист при массаже фиксирует свободной рукой кисть массируемого. Направления движения – в соответствии с рис. 5.

Лазерно-вакуумный массаж лица

Массаж лица требует специальных знаний и опыта, так как неправильное проведение приемов может привести к образованию или увеличению морщин, отвисанию кожи, особенно в пожилом возрасте. С большой осторожностью следует применять смазывающие вещества и при их выборе руководствоваться функциональным состоянием сальных желез (сухая или жирная кожа). Массаж лица и особенно самомассаж желательно даже при отсутствии заболевания кожи проводить по совету специалиста-косметолога, а при заболеваниях кожи – после консультации дерматолога.

Методика благодаря активации микроциркуляции, улучшению процессов метаболизма в коже, антиоксидантному эффекту делает кожу более упругой, укрепляя и защищая от внешних воздействий. Стимулирование свободного движения молекул коллагена, являющегося основным протеином нашей кожи, благоприятно воздействует на ее структуру, препятствуя процессу фрагментации. В результате происходит сглаживание мелких мимических и уменьшение более выраженных морщин. Имеет место выраженный лифтинг-эффект.

В отличие от других частей тела, на лице применяют минимальные мощности лазерного излучения и уровень разрежения. Лазерная излучающая головка КЛО4, длина волны – 635 нм, мощность максимальная – 10 мВт. Разрежение, как правило, не более 4–6 кПа. Используют насадки для лазерно-вакуумного массажа с минимальным диаметром (35, 25 и 15 мм), а также щелевую насадку ФВМ-Щ.

Лазерно-вакуумный массаж проводят по направлениям традиционных массажных движений, соблюдая принцип движения по ходу лимфообращения – от периферии к региональным лимфоузлам (рис. 6).

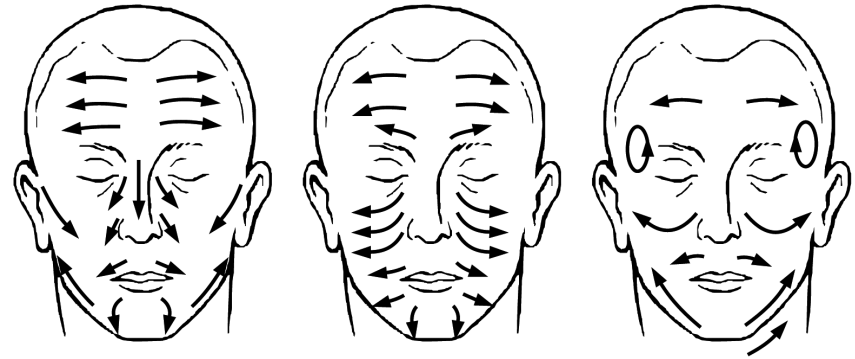


Рис. 6.

Лоб – от центра к левому и правому виску, от линии бровей до волосистой части головы.

Щека – от спинки носа к виску и уху.

Верхняя губа – к щекам и вниз.

Подбородок – от середины подбородка к уху.

Шея – верхняя треть – снизу вверх к подбородочному краю, нижние две трети – сверху вниз к ключицам и яремной впадине.

Зона декольте – от средней линии груди – вверх к яремной впадине.

Зона декольте – от середины линии груди вдоль ключиц – к плечам (обходя молочные железы).

В конце процедуры кожные покровы протереть лосьоном, подходящим к типу кожи пациентки, накрыть обработанные участки кожи увлажненной теплой водой салфеткой, дать отдохнуть после процедуры в течение 10–15 минут.

Эффект от лазерно-вакуумного массажа усиливается после предварительного проведения методики лазерного «прочерчивания» с последующим лазерофорезом активных веществ.

Прочерчивание проводят вдоль морщин с помощью акупунктурной насадки А3, подключенной к ИК лазерной головке ЛО4 (импульсная мощность 25 Вт; частота 80 Гц; экспозиция на 1 см длины морщины 5–6 с; скорость движения насадки около 1 см/с; общее время процедуры до 5 мин). Каждую морщинку по контактной, лабильной методике с небольшим нажимом прочерчивают по ее дну от краев к середине.

Лазерно-вакуумный массаж при остром бронхите, острой и застойной пневмонии

Метод применяется только в комплексном лечении (специфическая терапия), чаще всего в стационаре.

Пациента укладывают на живот, под таз подкладывают валик таким образом, чтобы грудная клетка располагалась ниже таза, голову уложить набок. Мышцы должны быть максимально расслаблены.

Лазерно-вакуумный массаж проводят насадками ФВМ-45 или ФВМ-55 по линиям, указанным на рис. 7. Отрицательное давление (разрежение) устанавливается на уровне 10–20 кПа. Скорость движения насадки – 2–4 см/с.

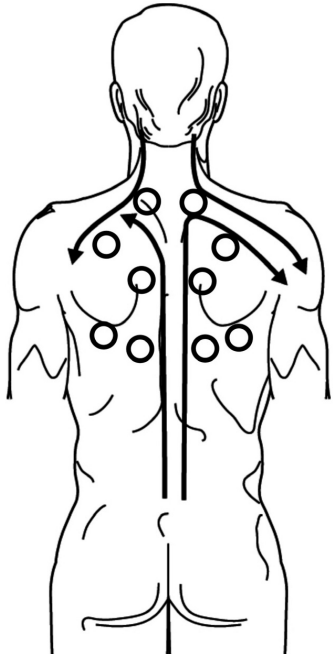


Рис. 7.

Дополнительно проводится стабильная методика на проекции воспалительных очагов по 0,5–1 мин на зону симметрично (рис. 7). Отрицательное давление (разрежение) устанавливается на уровне 10–20 кПа.

Общее время одной процедуры – 10–15 мин. Курс – 10–12 процедур.

Применяется лазерная излучающая головка ЛО4, которая накручивается на насадку для лазерно-вакуумного массажа, импульсная мощность – 20–25 Вт, частота – 300–600 Гц (способствует увеличению дренажной функции бронхов), 3–4 процедуры, далее частота уменьшается до 80–150 Гц.

Важно отметить, что при острой пневмонии лазерно-вакуумный массаж проводится только после ликвидации явлений интоксикации и нормализации температуры тела на фоне проведения базисной терапии.

Лазерно-вакуумный массаж при остеохондрозе с болевым синдромом

Клинические эффекты:

– снижение болевого синдрома;
– улучшение микроциркуляции в тканях пораженных суставов;
– улучшение процессов репарации в тканях пораженных суставов;
– нормализация мышечного тонуса;
– противоотечный эффект;
– повышение общего иммунитета.

Можно применять как стабильную, так и лабильную методику. Массаж желательно проводить в положении пациента лежа на животе.

Стабильная методика

Пациента необходимо положить на живот, мышцы спины должны быть максимально расслаблены. При выраженном болевом синдроме банка устанавливается паравертебрально (необходимо использовать специальный разветвитель на два канала для аппарата для вакуумного массажа «Матрикс-ВМ» или «Лазмик»® – там, где наблюдается наибольший болевой синдром. Применяются насадки для лазерно-вакуумного массажа ФВМ-35 или ФВМ-45.

Продолжительность воздействия на одну зону 1–1,5 мин. Используются лазерные излучающие головки ЛО4, которые накручиваются на банки для вакуумного массажа. Импульсная мощность – 10–15 Вт, частота – 1000–1500 Гц. Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры. Отрицательное давление (разрежение) устанавливается на уровне 10–20 кПа. Чаще всего уже после 1–2-й процедуры отмечается значительное снижение болевого синдрома. После снижения, ослабления болей необходимо уменьшить частоту повторения импульсов лазерного излучения до 80–150 Гц (обычно после 3–5-й процедуры).

Лабильная методика

Применяются банки для лазерно-вакуумного массажа ФВМ-35 или ФВМ-45.

Продолжительность – 10–12 мин (по 5–6 мин с каждой стороны). Применяется лазерная излучающая головка ЛО4, которая накручивается на насадку для лазерно-вакуумного массажа. Мощность – 10–15 Вт, частота – 1000–1500 Гц. Лазерное излучение включено в течение всего времени процедуры. Скорость движения насадки – 1–3 см/с. Отрицательное давление (разрежение) устанавливается на уровне 10–20 кПа, направление движений указано на рис. 8. После купирования болевого синдрома частота повторения

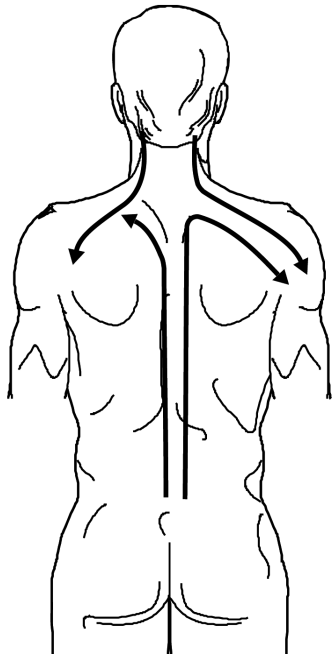


Рис. 8.

импульсов лазерного излучения уменьшается до 80–150 Гц (обычно после 3–5-й процедуры). Один курс включает в себя обычно 10–12, максимум 15 процедур. Повторный курс проводится через 4–6 мес.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Белая Н.А.* Руководство по лечебному массажу. – М.: Медицина, 1974. – 328 с.
2. *Гейниц А.В., Москвин С.В.* Лазерная терапия в косметологии и дерматологии. – М.–Тверь: Триада, 2010. – 400 с.
3. *Глезер О., Далихо В.А.* Сегментарный массаж. – М., 1965. – 125 с.
4. *Дубровский В.И., Дубровская А.В.* Лечебный массаж. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 512 с.
5. *Комарова Л.А., Терентьева Л.А., Егорова Г.И.* Сочетанные методы физиотерапии. – Рига: Зинатне, 1986. – 175 с.
6. *Кочетков А.В., Москвин С.В.* Лазерная терапия в неврологии. – Тверь: Триада, 2011. – 352 с.
7. *Миненков А.А.* Низкоэнергетическое лазерное излучение красного, инфракрасного диапазона и его использование в сочетанных методах физиотерапии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1989. – 44 с.
8. *Москвин С.В.* Эффективность лазерной терапии. – М.: НПЛЦ «Техника», 2003. – 256 с.
9. *Москвин С.В.* Системный анализ эффективности управления биологическими системами низкоэнергетическим лазерным излучением: Автореф. дис. … д-ра биол. наук. – Тула, 2008. – 38 с.
10. *Москвин С.В., Амирханян А.Н.* Методы комбинированной и сочетанной лазерной терапии в стоматологии. – М.–Тверь: Триада, 2011. – 208 с.
11. *Москвин С.В., Ачилов А.А.* Основы лазерной терапии. – Тверь: Триада, 2008. – 256 с.
12. *Москвин С.В., Горбани Н.А.* Лазерно-вакуумный массаж. – М.–Тверь: Триада, 2010. – 72 с.
13. *Тюрин А.М., Васичкин В.И.* Техника массажа. – Л.: Медицина, 1986. – 160 с.
14. *Улащик В.С.* Принцип оптимальности в физиотерапии // Оптимизация воздействий в физиотерапии / Под ред. В.С. Улащика и В.А. Кобрика. – Минск: Беларусь, 1980. – С. 5–13.
15. *Улащик В.С.* Очерки общей физиотерапии. – Минск: Навука і тэхніка, 1994. – 200 с.

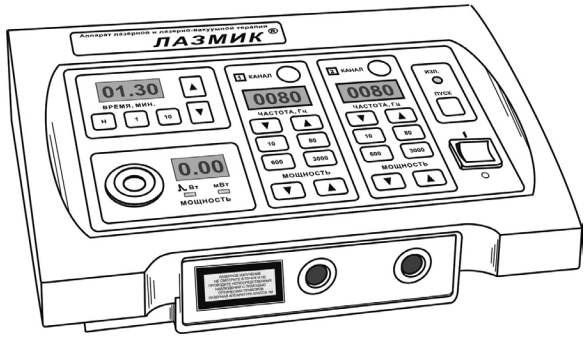
Внимание! НОВИНКА!
Аппарат для лазерной и лазерно-вакуумной терапии

«Лазмик»

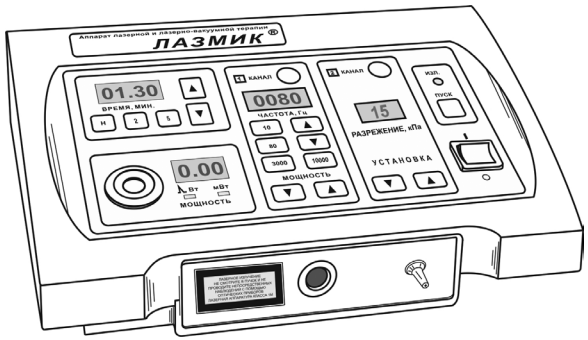
с новыми возможностями!

Два варианта исполнения:

«Лазмик-01» – 2 лазерных канала



«Лазмик-03» – 1 лазерный канал и 1 вакуумный канал



Основные особенности, принципиально отличающие аппарат «Лазмик» от других аппаратов:

– Расширен диапазон таймера до 99 минут (фиксированные значения 2 и 5 минут, используемые в большинстве методик лазерной терапии).

– Расширен диапазон частот до 10 000 Гц (предоставляет широкие возможности по повышению эффективности лечения и применению новых методик).
– Удобные разъемы для подключения головок, имеющие разный цвет в зависимости от длины волны используемого лазера.
– Оптические насадки из кварцевого стекла позволяют доставить до 50% ИК лазерного излучения (890–904 нм) в нужное место (насадки из пластика поглощают 100% ИК излучения, их можно использовать только для красного спектра).
– Минимальный вес позволяет перемещать аппарат в любое отделение медицинского центра.
– Эксклюзивная гарантия от производителя – 5 лет (в том числе на импульсные лазерные излучающие головки).
– Возможность индивидуального подбора комплектации в зависимости от методик и сферы применения.
– Лучшая цена.

Техническое задание на аппарат лазерный терапевтический «Лазмик-01»

№	Параметр	Характеристика
	Аппарат лазерный терапевтический – 1 шт.	
1.	**Базовый блок**	
1.1.	Количество каналов с независимой регулировкой параметров	2
1.2.	Таймер, мин	Фиксированные значения: 2, 5 и «Н» (неограниченно). Диапазон регулирования произвольной экспозиции – от 1 секунды до 99 минут
1.3.	Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц	Фиксированные частоты: 10, 80, 3000, 10000. Диапазон регулирования частоты – от 0,5 до 10000
1.4.	Габаритные размеры, мм, не более	280 × 210 × 105
1.5.	Масса, кг, не более	1,8
1.6.	Электропитание	Напряжение 220 ± 22 В. Частота 50 Гц
1.7.	Мощность, потребляемая аппаратом, ВА, не более	14

№	Параметр	Характеристика
1.8.	Возможность внешней модуляции лазерного излучения	Наличие
1.9.	Возможность подключения лазерных излучающих головок для внутривенного лазерного облучения крови с длиной волны 365, 405, 450, 530, 635 и 808 нм	Наличие
1.10.	Возможность подключения и работы с головками, выполненными по технологии ЛАЗМИК® через разъем ЛАЗМИК®	Наличие
2.	**Лазерные излучающие головки**	
2.1.	Длина волны импульсного лазерного излучения, нм	890–904
2.2.	Длина волны непрерывного лазерного излучения, нм	635
2.3.	Мощность импульсного лазерного излучения, Вт, не менее	15
2.4.	Мощность импульсного лазерного излучения (матричная излучающая головка), Вт, не менее	60
2.5.	Мощность непрерывного лазерного излучения, мВт, не менее	15
3.	**Магнитные и оптические насадки**	
3.1.	Магнитная индукция магнитных насадок, мТл	Не менее 50
3.2.	Материал оптического волокна у насадок для оториноларингологии и стоматологии	Кварцевое стекло
3.3.	Коэффициент пропускания лазерного излучения у насадок для оториноларингологии и стоматологии на длине волны 890–904 нм	Не менее 30%
4.	**Комплектация**	
4.1.	Базовый блок	1 шт.
4.2.	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-890-20	2 шт.
4.3.	Матричная лазерная головка импульсного излучения МЛ01К	1 шт.
4.4.	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-635-15	1 шт.
4.5.	Магнитная насадка ЗМ-50	1 шт.
4.6.	Магнитная насадка ММ-50	1 шт.
4.7.	Насадка зеркальная ЗН-35	2 шт.

№	Параметр	Характеристика
4.8.	Насадка зеркальная ЗН-50	2 шт.
4.9.	Акупунктурная насадка А-3	1 шт.
4.10.	Комплект насадок для оториноларингологии Л-1	1 шт.
4.11.	Комплект насадок для стоматологии С-1	1 шт.
4.12.	Очки защитные ЗН-22 «Матрикс»	2 шт.
4.13.	Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 шт.
4.14.	Сетевой шнур	1 шт.
5.	**Гарантийный срок работы аппарата с момента ввода в эксплуатацию (базовый блок и инфракрасные импульсные лазерные излучающие головки), лет, не менее**	**5**

Техническое задание на аппарат лазерной и лазерно-вакуумной терапии «Лазмик-03»

№	Параметр	Характеристика
Аппарат лазерной и лазерно-вакуумной терапии – 1 шт.		
1.	**Базовый блок**	
1.1.	Количество каналов для подключения лазерных излучающих головок	1
1.2.	Количество вакуумных каналов, совмещенных в одном блоке (корпусе) с каналом для подключения лазерных излучающих головок	1
1.3.	Таймер, мин	Фиксированные значения: 2, 5 и «Н» (неограниченно). Диапазон регулирования произвольной экспозиции – от 1 секунды до 99 минут
1.4.	Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц	Фиксированные частоты: 10, 80, 3000, 10000. Диапазон регулирования частоты – от 0,5 до 10000
1.5.	Диапазон регулирования разрежения, кПа, не менее	5–50

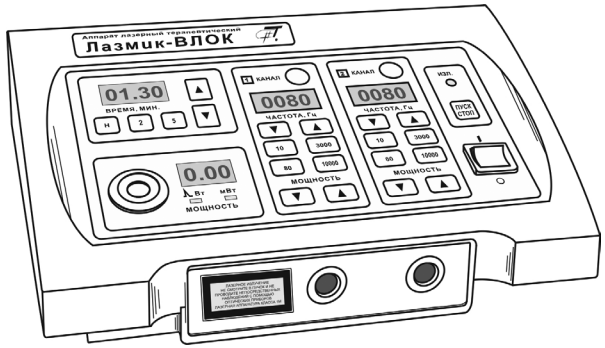
№	Параметр	Характеристика
1.6.	Автоматическое поддержание разрежения	Наличие
1.7.	Цифровая индикация величины разрежения	Наличие
1.8.	Габаритные размеры, мм, не более	280 × 210 × 105
1.9.	Масса, кг, не более	1,8
1.10.	Электропитание	Напряжение 220 ± 22 В. Частота 50 Гц
1.11.	Мощность, потребляемая аппаратом, ВА, не более	14
1.12.	Возможность внешней модуляции лазерного излучения	Наличие
1.13.	Возможность подключения лазерных излучающих головок для внутривенного лазерного облучения крови с длиной волны 365, 405, 450, 530, 635 и 808 нм	Наличие
1.14.	Возможность подключения и работы с головками, выполненными по технологии ЛАЗМИК® через разъем ЛАЗМИК®	Наличие
2.	**Лазерные излучающие головки**	
2.1.	Длина волны импульсного лазерного излучения, нм	890–904
2.2.	Длина волны непрерывного лазерного излучения, нм	635
2.3.	Мощность импульсного лазерного излучения, Вт, не менее	15
2.4.	Мощность импульсного лазерного излучения (матричная излучающая головка), Вт, не менее	60
2.5.	Мощность непрерывного лазерного излучения, мВт, не менее	40
3.	**Магнитные и оптические насадки**	
3.1.	Магнитная индукция магнитных насадок, мТл	Не менее 50
3.2.	Материал оптического волокна у насадок для оториноларингологии и стоматологии	Кварцевое стекло
3.3.	Коэффициент пропускания лазерного излучения у насадок для оториноларингологии и стоматологии на длине волны 890–904 нм	Не менее 30%

№	Параметр	Характеристика
4.	**Комплектация**	
4.1.	Базовый блок	1 шт.
4.2.	Лазерная головка импульсного излучения ЛО-890-20	1 шт.
4.3.	Матричная лазерная головка импульсного излучения МЛ01К	1 шт.
4.4.	Лазерная головка непрерывного излучения КЛО-635-40	1 шт.
4.5.	Магнитная насадка ЗМ-50	1 шт.
4.6.	Магнитная насадка ММ-50	1 шт.
4.7.	Насадка зеркальная ЗН-35	2 шт.
4.8.	Насадка зеркальная ЗН-50	2 шт.
4.9.	Акупунктурная насадка А-3	1 шт.
4.10.	Комплект насадок для оториноларингологии Л-1	1 шт.
4.11.	Комплект насадок для стоматологии С-1	1 шт.
4.12.	Комплект банок для лазерно-вакуумного массажа КБ-5 (7 шт. в комплекте)	1 шт.
4.13.	Очки защитные ЗН-22 «Матрикс»	2 шт.
4.14.	Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 шт.
4.15	Сетевой шнур	1 шт.
5.	**Гарантийный срок работы аппарата с момента ввода в эксплуатацию (базовый блок и инфракрасные импульсные лазерные излучающие головки), лет, не менее**	**5**

Внимание! НОВИНКА!
Аппарат лазерный терапевтический

«Лазмик-ВЛОК»

с новыми возможностями!



Основные особенности, принципиально отличающие «Лазмик-ВЛОК» от других аппаратов для внутривенного лазерного облучения крови:

– Наличие двух независимых каналов.
– Расширен диапазон таймера до 99 минут (фиксированные значения 2 и 5 минут, используемые в большинстве методик лазерной терапии).
– Расширен диапазон частот до 10 000 Гц (предоставляет широкие возможности по повышению эффективности лечения и применению новых методик).
– Удобные разъемы для подключения головок, имеющие разный цвет в зависимости от длины волны используемого лазера.
– Оптические насадки из кварцевого стекла позволяют доставить до 50% ИК лазерного излучения (890–904 нм) в нужное место (насадки из пластика поглощают 100% ИК излучения, их можно использовать только для красного спектра).
– Минимальный вес позволяет перемещать аппарат в любое отделение медицинского центра.
– Эксклюзивная гарантия от производителя – 5 лет (в том числе на импульсные лазерные излучающие головки).
– Возможность индивидуального подбора комплектации в зависимости от методик и сферы применения.

– Новые излучающие головки отличаются большей функциональностью, удобнее вставлять световод, радиатор не касается руки пациента, имеются ремешки разного цвета для упрощения идентификации лазерной головки (длины волны).

Техническое задание на аппарат лазерный терапевтический «Лазмик-ВЛОК»

№	Параметр	Характеристика
	Аппарат лазерный терапевтический – 1 шт.	
1.	**Базовый блок**	
1.1.	Количество каналов с независимой регулировкой параметров	2
1.2.	Таймер, мин	Фиксированные значения: 2, 5 и «Н» (неограниченно). Диапазон регулирования произвольной экспозиции – от 1 секунды до 99 минут
1.3.	Частота повторения импульсов лазерного излучения, Гц	Фиксированные частоты: 10, 80, 3000, 10000. Диапазон регулирования частоты – от 0,5 до 10000
1.4.	Габаритные размеры, мм, не более	280 × 210 × 105
1.5.	Масса, кг, не более	1,5
1.6.	Электропитание	Напряжение 220 ± 22 В. Частота 50 Гц
1.7.	Мощность, потребляемая аппаратом, ВА, не более	14
1.8.	Возможность внешней модуляции лазерного излучения	Наличие
1.9.	Возможность подключения лазерных излучающих головок для внутривенного лазерного облучения крови с длиной волны 365, 405, 450, 530, 635 и 808 нм	Наличие
1.10.	Возможность подключения и работы с головками, выполненными по технологии ЛАЗМИК® через разъем ЛАЗМИК®	Наличие
2.	**Лазерные излучающие головки**	
2.1.	Длина волны импульсного лазерного излучения, нм	365

№	Параметр	Характеристика
2.2.	Длина волны непрерывного лазерного излучения, нм	635
2.3.	Мощность непрерывного лазерного излучения на выходе световода КИВЛ-01 производства НИЦ «Матрикс», мВт, не менее	1,5
3.	**Оптические насадки**	
3.1.	Световод одноразовый стерильный КИВЛ-01 для внутривенного лазерного облучения крови	Наличие
3.2.	Материал оптического волокна у оптических насадок	Полимер PMMA
4.	**Комплектация**	
4.1.	Базовый блок	1 шт.
4.2.	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-365-2 (для лазерного УФО крови)	1 шт.
4.3.	Лазерная головка непрерывного излучения КЛ-ВЛОК-635-2	1 шт.
4.4.	Световод одноразовый стерильный КИВЛ-01 для внутривенного лазерного облучения крови	10 шт.
4.5.	Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 шт.
4.6.	Сетевой шнур	1 шт.
5.	**Гарантийный срок работы аппарата с момента ввода в эксплуатацию (базовый блок и инфракрасные импульсные лазерные излучающие головки), лет, не менее**	**5**

Общие требования

Оборудование должно быть новым, ранее не эксплуатируемым, год выпуска – 2013-й.

Поставщиком должны быть приняты все меры для надежной упаковки товара, обеспечивающей его сохранность при транспортировке, погрузке и выгрузке, а также на период хранения.

На этапе поставки товара Поставщик обязан предоставить заверенные подписью руководителя и печатью Поставщика:

1. Регистрационное удостоверение Минздравсоцразвития.
2. Декларацию соответствия Госстандарта России.

Лазерно-вакуумный массаж в реабилитационной и спортивной медицине

Учебно-методическое пособие

ООО «Издательство «Триада». ИД № 06059 от 16.10.01 г.
170034, г. Тверь, пр. Чайковского, 9, оф. 504.
Тел./факс: (4822) 42-90-22, 35-41-30.
E-mail: triada@stels.tver.ru
http://www.triada.tver.ru

Подписано к печати 14.01.13. Формат бумаги 60×84 $^{1}/_{16}$.
Бумага офсетная. Усл. печ. листов 2. Тираж 3000 экз.

Заказ № 99.

Отпечатано в ООО «Тверская фабрика печати».
170006, г. Тверь, Беляковский пер., 46. Тел. (4822) 35-32-13