

**ПОРТАТИВНЫЙ
МАГНИТОЯЗЕРНЫЙ
ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ
АППАРАТ
«МУРАВЕЙ»**

МЕДИЦИНСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

УДК 616=085.849.19
ББК 53.54
П60

П60 Портативный матнитолазерный терапевтический аппарат «Муравей». Медицинская инструкция по применению. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2006. – 36 с.
ISBN

ББК 53.54

Медицинская инструкция по применению

ВВЕДЕНИЕ

Лазерная (световая) энергия применяется во многих областях медицины как лечебное средство около сорока лет. Интерес врачей и пациентов к лазерной терапии в России и многих зарубежных странах постоянно растет благодаря высокой эффективности и безопасности лазерного излучения, применяемого в терапевтических дозах.

Отечественная промышленность выпускает большое количество эффективных лазеров медицинского назначения, среди которых особое место занимает портативный аппарат лазерной терапии (АЛТ) «МУРАВЕЙ». Простота работы с прибором, автономное питание от батареек, глубина проникновения в биологические ткани (до 6–7 см) импульсного инфракрасного лазерного излучения с длиной волны 0,89 мкм позволяют применять АЛТ «МУРАВЕЙ» для лечения широкого спектра заболеваний и патологических состояний. Применение этого аппарата особенно актуально для тяжелых хронических больных, часто не имеющих возможности регулярно посещать лечебные учреждения, для реализации индивидуальных реабилитационных программ, для людей, оторванных от благ цивилизации (путешественники, геологи, альпинисты), и в других сложных ситуациях.

Основные преимущества низкоинтенсивных (неповреждающих) лазерных источников света над всеми остальными – высокая спектральная плотность и монохроматичность, которые благодаря отличию коэффициентов поглощения различных микроструктур биологических тканей обеспечивают высокий контраст неоднородности температурного поля в диапазоне 0,1–0,2 градуса Цельсия. Это обуславливает выраженную динамику первичных биофизических процессов, запускающих вторичные физиологические реакции. Экспериментально-клинические исследования отечественных ученых выявили существенно более высокую терапевтическую эффективность импульсного лазерного излучения по сравнению с непрерывным.

Побочных и негативных явлений при использовании АЛТ «Муравей» по предлагаемым методикам не выявлено.

*Инструкцию составил канд. мед. наук
Буйлин Виталий Александрович*

МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Причины универсальности лазерной терапии – молекулярно-клеточный уровень воздействия, изменение свойств водной среды, в которой осуществляется вся жизнедеятельность организма, нормализация микроциркуляции крови и лимфы, антиоксидантный эффект. Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) не повреждает клетки тканей, а вызывает в зоне воздействия первичные фотобиологические процессы: генерацию биологически активного синглетного кислорода, повышение температуры клеточных мембран на 0,1–0,2 градуса Цельсия, конформационные изменения структуры протенинов, ионные сдвиги, в частности, изменяет кинетику кальция, образование свободных форм биологически активных веществ (нейропептиды, гормоны). Генерализация локальных фотобиологических и фотоэлектрических эффектов лазерного излучения происходит за счет активации кооперативных процессов трансформации и передачи свободной энергии. Такие процессы запускают межклеточные и нейроморальные механизмы регуляции физиологических функций и дают разнообразный спектр вторичных биохимических и физиологических реакций во всем организме. Среди этих реакций необходимо отметить следующие:

- 1) активация микроциркуляции крови и лимфы, аксоплазматического тока в нервных волокнах, снижение отечности тканей, повышение уровня их трофического обеспечения;
 - 2) активация метаболизма клеток и повышение их функциональной активности;
 - 3) стимуляция восстановительных процессов в поврежденных тканях;
 - 4) ликвидация воспаления;
 - 5) снижение интенсивности боли;
 - 6) стимуляция иммунитета;
 - 7) рефлекторное действие на функциональную активность различных органов и систем.
- Ответная реакция организма на лазерное облучение – это всегда интегральная системная реакция, включающая изменения на уровне клеток, тканей, органов и в управляющих системах организма.

В основе практически любой патологии лежат локальные и системные нарушения микроциркуляции. Снижение интенсивности капиллярного кровотока ведет к нарастающей гипоксии, а также изменению температурного профиля тканей. При этом в первую очередь страдает нутритивная часть системы микроциркуляции, которая непосредственно обслуживает специ-

фический обмен веществ в биологических тканях. При возникновении патологического процесса нарушения микроциркуляции обычно включаются в порочный круг самоподдержания условий, усугубляющих его развитие. Корректирующая терапия микроциркуляторных расстройств в зависимости от специфики и глубины поражения системы микроциркуляции может быть проведена с помощью НИЛИ.

В основе биостимулирующего влияния лазерного излучения на микроциркуляцию лежит активизация кровотока в тканях, обусловленная расширением сфинктеров артериоларных сосудов, включением дополнительного числа капилляров в кровоток из числа резервных, возникновением новых капилляров (неоваскулогенез), а также повышением компрессорно-приспособительных возможностей системы микроциркуляции за счет активной перестройки ее нутритивного звена. Кроме этих изменений наблюдаются повышение утилизации кислорода тканями и стабилизация вязко-эластических свойств мембран эритроцитов, снижается дефицит буферных оснований в крови, стабилизируются показатели деформиремости эритроцитов, повышается антиоксидантный статус тканей. Влияние лазерного воздействия на систему микроциркуляции неоднородно и существенно зависит не только от структурно-функциональных свойств микрососудов, их разной чувствительности к лазерному влиянию, локальной интенсивности микроциркуляции и степени ее изменчивости, но и от параметров лазерного излучения (длины волны, плотности мощности, режима и продолжительности воздействия). Превышение оптимальных доз лазерного воздействия может привести к обратным эффектам – угнетению неоваскулогенеза, повреждению различных структурных элементов микроциркуляторного русла и клеток крови, высвобождению vasoактивных веществ гистаминового ряда из тучных клеток и др.

Курсовое применение АЛТ «МУРАВЕЙ» нормализует симпатико-парасимпатический баланс, общий тонус организма, двигательную активность желудочно-кишечного тракта, снимает боль. Частота следования импульсов 80 Гц обеспечивает неспецифическую активацию функций различных тканей и систем. Модуляция потока импульсного излучения частотой 2,4 Гц резонансно активизирует подкорковые структуры, регулирующие вегетативные процессы в организме, функции блуждающего нерва.

Эффективность воздействия на организм лазерного излучения увеличивается при одновременном применении постоянного магнитного поля (магнито-лазерная терапия). Сочетание постоянного магнитного поля и НИЛИ усиливает действие каждого из этих факторов (потенцирование) на различные элементы биологических тканей.

Показания для лазерной и магнито-лазерной терапии:

- заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, стенокардия II-III ФК, артериальная гипертония, цереброваскулярные расстройства);

- заболевания периферических сосудов (облитерирующий эндартериит, атеросклероз, хронический тромбофлебит, трофические язвы вследствие венозной недостаточности, диабетическая ангиопатия);
- функциональные расстройства центральной нервной системы (неврастения, психастения, депрессия, стрессовые состояния, бессонница, десинхроноз);
- заболевания периферических нервов (невриты, невралгии);- заболевания органов желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, панкреатит, холецистит некаменный, хронические гепатиты, колиты);
- заболевания уха, горла, носа (риниты, гаймориты, отиты, фарингиты, ларингиты, ангины);
- заболевания легких и бронхов (пневмония, бронхиты, бронхиальная астма, плевриты);
- заболевания кожи (дерматиты, нейродермиты, фурункулы, трещины);
- вяло гранулирующие раны, замедленно консолидирующие переломы костей, послеоперационные и посттравматические рубцы;
- ожоги;
- заболевания органов мочеполовой системы: почек (острые и хронические пиелонефриты, мочекаменная болезнь), мочевого пузыря (циститы), предстательной железы (простатиты), уретры (уретриты);
- гинекологические заболевания (аднекситы, сальпингоофориты, крануроз вульвы, дисфункциональные маточные кровотечения);
- заболевания опорно-двигательного аппарата (артрозы, артриты, остеохондроз, миозиты, тендиниты, фибромиалгические синдромы, ушибы мягких тканей, периститы).

Противопоказания:

- онкологические заболевания крови и внутренних органов,
- чрезмерное истощение организма (при тяжелых хронических заболеваниях, кахексии),
- выраженная недостаточность функций сердечно-сосудистой системы, почек, печени,
- беременность во всех сроках,
- психиатрические болезни,
- повышенная индивидуальная чувствительность организма пациента к свету (фотодерматоз и т. п.).

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

Перед началом эксплуатации АЛТ «МУРАВЕЙ» необходимо тщательно изучить технический паспорт и инструкцию по эксплуатации

Импульсную лазерную терапию, как правило, проводят ежедневно, реже – через день. На одну зону воздействия в течение 1–2 мин. Среднее количество процедур на курс лечения составляет 10–12. Процедуры проводятся преимущественно в первой половине дня ежедневно (иногда два раза в день). Лечение хронических заболеваний целесообразно начинать в понедельник, чтобы провести 5–6 ежедневных процедур; в воскресенье процедуры не проводятся. Лазерную и магнито-лазерную терапию (МЛТ) различных заболеваний у женщин целесообразно проводить в первой половине цикла, начиная с 5–7-го дня после начала менструации.

Наиболее результативно применение лазера в функционально обратимых фазах болезни. При тяжелых проявлениях патологического процесса, в том числе при значительной выраженности морфологических изменений, необходимо проведение нескольких курсов лазерной терапии или МЛТ. Например, при длительно не заживающих ранах, трофических язвах и т. п. целесообразно проводить три укороченных курса лазерной терапии или МЛТ по 10 ежедневных процедур с перерывом между ними 14 дней. По показаниям повторные курсы лечения можно проводить через 4–6 мес. Если заболевание периодически обостряется, курсы лазерной терапии проводятся как с целью профилактики (например, весной за 2–3 недели до обострения полиноза), так и для лечения в период обострения. Важно соблюдать 2–3-х-недельный перерыв между курсами.

Методика работы с АЛТ «Муравей»

Аппарат «Муравей» представляет собой портативное малогабаритное устройство, имеющее в качестве излучателя матрицу из 10 импульсных лазерных диодов. Длина волны излучения 0,89 мкм, максимальная импульсная мощность излучения 50–80 Вт (возможна регуляция мощности от нуля до максимального значения), частота следования импульсов 80 Гц с возможностью низкочастотной модуляции потока частотой 2,4 Гц. Аппарат имеет автоматический таймер, звуковую и световую сигнализацию времени начала и окончания процедуры. Питание аппарата осуществляется от батареи типа «Крона» или от сетевого адаптера. На жидкокристаллическом дисплее с подсветкой отображаются: значение мощности излучения, время процедуры и степень разряда батареи. Для удобства пользо-

вания аппаратом предусмотрены защита от случайного включения и автоматическое выключение аппарата, если он длительное время не используется (защита от «забычивости»). Для проведения процедур магнитолазерной терапии имеется магнитная насадка. Аппарат имеет небольшой вес и легко умещается на ладони.

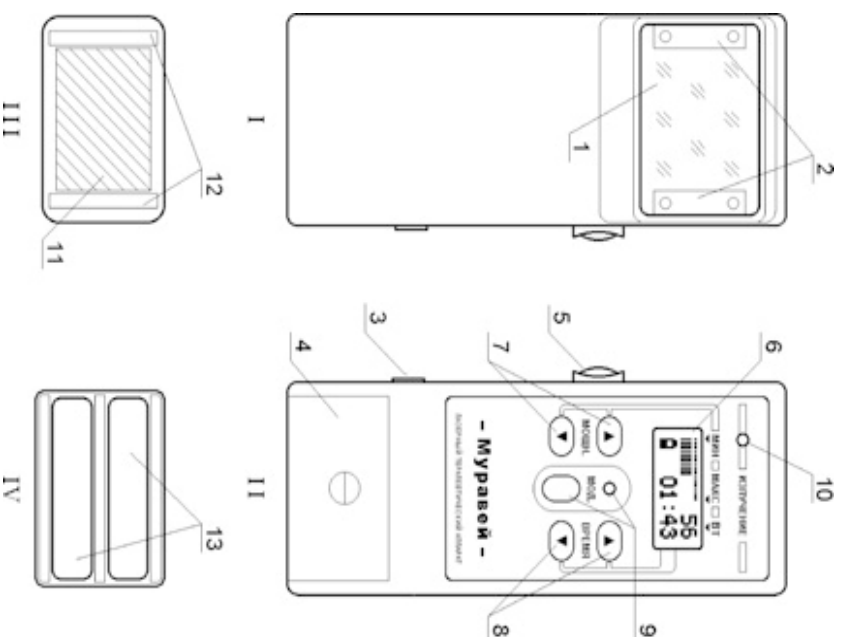


Рис. 1. Внешний вид АЛТ «МУРАВЕЙ». I. Вид со стороны окна для выхода излучения. II. Вид со стороны органов управления. III. Защитная крышка излучения. IV. Вид с внутренней стороны). IV. Магнитная насадка ММ50.

1. Выходное окно. 2. Планка-держатель. 3. Разъем для подключения адаптера. 4. Отсек для батареи. 5. Кнопка ПУСК. 6. Дисплей. 7. Кнопки регулировки мощности. 8. Кнопки установки времени экспозиции.
9. Кнопка и индикаторный светодиод включения режима модуляции.
10. Светодиод ИЗЛУЧЕНИЕ. 11. Отражающая поверхность. 12. Магниты.
13. Окна для выхода излучения.

Подготовка АЛТ «Муравей» к работе

1. Закрыть выходное окно защитной крышкой. Крышка крепится к планкам-держателям при помощи магнитов, расположенных с внутренней стороны.
2. Вставить в аппарат батарею питания.
3. Если питание аппарата будет осуществляться от сетевого адаптера, вставить штекер адаптера в разъем и включить адаптер в сеть. При этом вынимать батарею из аппарата не требуется.
4. При подключении питания на цифровом табло отображаются шкала относительного уровня мощности излучения, время экспозиции – «Нв» (неограниченное время экспозиции), значение мощности излучения – «00». Аппарат готов к работе. Включение аппарата в рабочий режим из режима ожидания при ранее установленной батарее питания осуществляется двумя кратковременными нажатиями кнопки ПУСК. При этом на дисплее отображаются значения параметров, установленных при предыдущем сеансе работы.
5. Убедиться, что защитная крышка **закрыта** и нажатием кнопки ПУСК включить излучение. Установить необходимое значение мощности излучения кнопками регулировки. На дисплее отображается относительный уровень мощности (в виде линейной шкалы) и ее измеренное значение. Включить излучение повторным нажатием кнопки ПУСК.

Проведение процедуры лазерной терапии

1. Установить с помощью кнопок необходимое время процедуры.
2. При необходимости включить модуляцию излучения частотой 2,4 Гц (кнопка МОД.).
3. Снять защитную крышку. Для проведения процедуры магнитолазерной терапии на планках-держателях установить магнитную насадку ММ50 или ММ100. При контактной методике аппарат устанавливается на поверхность тела через один слой марлевой салфетки, прикасаясь выходным окном или зеркальной поверхностью магнитной насадки к выбранной зоне (см. **ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ**). В случае контактного воздействия на загрязненные поверхности (раны, язвы) аппарат рекомендуется поместить в прозрачный полиэтиленовый пакет. При дистантной методике аппарат устанавливается на расстоянии от 3–5 мм до 2–5 см неподвижно (стабильный способ воздействия) или медленно перемещается вдоль зоны повреждения в течение времени экспозиции, указанного в схеме лечения данного заболевания (табильный способ).
4. Включить излучение нажатием кнопки ПУСК. При этом загорится светодиод ИЗЛУЧЕНИЕ, раздастся звуковой сигнал и на цифровом

табло начнется отсчет времени, оставшегося до конца процедуры. Если было задано неограниченное время, то на табло высвечивается время, прошедшее с начала процедуры. Во время проведения процедуры на показания индикатора мощности обращать внимание не следует.

Не смотреть на рабочее окно аппарата, когда он включен!

5. По окончании процедуры раздается звуковой сигнал и потаснет светодiod ИЗЛУЧЕНИЕ. В режиме «Н» изучение выключается повторным нажатием кнопки ПУСК или автоматически по истечении 30 минут.
6. Снять магнит, выходящее окно закрыть крышкой. Аппарат остается в режиме ожидания (на дисплее высвечиваются цифровые данные параметров настройки).

Выключение аппарата

Выключать аппарат не требуется. После того, как аппаратом перестали пользоваться, он автоматически выключится через 15 минут.

После процедуры больному желательно посидеть спокойно 10–15 минут, по возможности – полежать около 2 часов.

Далее приводятся частные методики лазеротерапии, утвержденные Минздравом, адаптированные для АЛТ «МУРАВЕЙ». Методики разрабатаны и изложены таким образом, чтобы врач или больной, пользующийся прибором самостоятельно, не утруждали себя сложными расчетами доз и настройкой параметров лазера. Патогенетическое обоснование лазерной терапии различных заболеваний дано в литературных источниках (см. Литература).

ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ

Лазерная терапия проводится на фоне необходимого и адекватного медикаментозного лечения. В процессе лазерной терапии часто повышается необходимость в снижении дозировок лекарственных препаратов. Во время курса лазерной терапии другие физиотерапевтические процедуры не проводятся; при необходимости они назначаются через 3–4 нед после окончания лазерной терапии.

1. Ишемическая болезнь сердца, стенокардия II–III ФК (рис. 2)

Магнито-лазерное воздействие (мощность 60 Вт, магнит ММ50 или ММ100, *модуляция включена*) производится контактно на область четвертого ребра слева по средне-ключичной линии (зона 3) и на область нижней трети левой лопатки у внутреннего ее края (зона 7), – по 2 мин. Затем воздействуют на зону 2 (подключичная зона слева по средне-ключичной линии) в течение 2 мин и на зону 1 (между шитовидным хрящом и трудно-ключично-сосцевидной мышцей шеи) в течение 1 мин. Курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур, при необходимости повторяется через 3–4 недели.

2. Артериальная гипертензия (рис. 2, 2а)

Для нормализации функций сердечно-сосудистой системы, снижения артериальной гипертензии АЛТ «Мурaveй» применяется с насадкой ЗМ50. Мощность 60 Вт, *модуляция включена*. Воздействуют контактно последовательно на зоны 1, 2, 3 (рис. 2) по 2 мин на каждую и на зоны 1, 2 (рис. 2а) с экспозицией на каждую зону 1 мин. На курс 12 ежедневных процедур. Через 3–4 нед проводится повторный курс.

3. Цереброваскулярные расстройства (рис. 2, 2а)

В значительной степени эти расстройства обусловлены недостаточностью механизмов регуляции мозгового кровообращения. Этиологическими факторами дисциркуляторной энцефалопатии могут быть атеросклеротические, дисметаболические нарушения или артериальная гипертензия, последствия черепно-мозговой травмы, остеохондроз шейного отдела позвоночника, вегетососудистая дистония, сахарный диабет, гипотиреоз, ишемическая болезнь сердца, невралгия.

Магнито-лазерное воздействие (мощность 50 Вт, насадка ММ50, *модуляция включена*) производится контактно на области проекций общей сонной артерии (зона 1 с обеих сторон) – по 1 мин на каждое поле, затем воздействуют на зоны 2 и 3 по 2 мин на каждую (рис. 2). После этого воздействуют на зоны 1 и 2 в области 7-го шейного позвонка (рис. 2а) по 1 мин. Необходима курсовая лазеротерапия в течение 1–3 лет (2 раза в год).

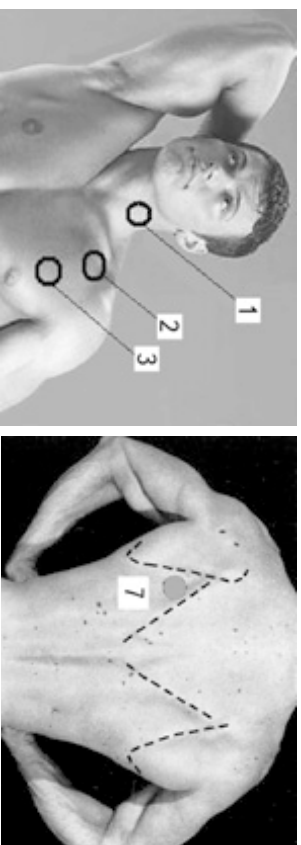


Рис. 2. Зоны воздействия при лечении сердечно-сосудистых заболеваний

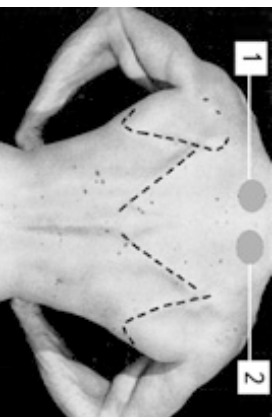


Рис. 2а. Зоны воздействия при лечении сердечно-сосудистых заболеваний

4. Облитерирующий эндартерит

Облитерирующий эндартерит – хроническое воспаление внутренней оболочки стенки артерии, ведущее к утолщению артериальных стенок, к прогрессирующей закупорке артерий и недостаточности кровоснабжения пораженных участков (ишемии). Наиболее эффективна магнито-лазерная терапия у больных с I-II стадией. Ишемия тканей конечностей III и IV степени является показанием для лечения в стационаре.

Лечение проводится на фоне медикаментозной терапии. Методика конкретная, стабильная. Мощность излучения 60 Вт, *модуляция включена*. Магнито-лазерное воздействие осуществляется на область проекции крупных сосудов (сонной, бедренной и подколенной артерий) с обеих сторон, на область печени, надпочечников с обеих сторон и на заднюю группу мышц голени с обеих сторон (рис. 3). Курс лечения составляет 10 процедур. После 2-х недельного перерыва курс повторяется (расписать по сеансам), затем – 3-й курс (после 2-х недельного перерыва).

ПЕРВЫЙ КУРС. Воздействуют по 2 мин на зоны 2, 3 (рис. 3) и на зону 1 (рис. 4) на стороне наиболее выраженных симптомов болезни. Через 2 недели проводят 2-й курс.

ВТОРОЙ КУРС. Воздействуют по 2 мин на зоны 1, 4 (рис. 3) и на зону 2 (рис. 4) на стороне наиболее выраженных симптомов болезни. Через 2 недели проводят 3-й курс.

ТРЕТИЙ КУРС. Воздействуют по 2 мин на зоны 3 (область печени), 4 – на стороне выраженных симптомов (рис. 3) и по 1 мин на зоны 1 (рис. 5). Через 6 мес. эта схема лечения повторяется. Лечение длится несколько лет.

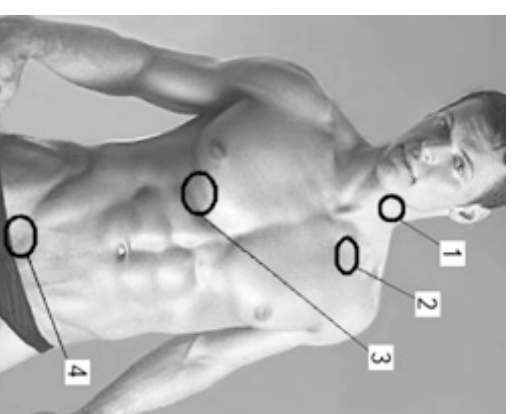


Рис. 3.

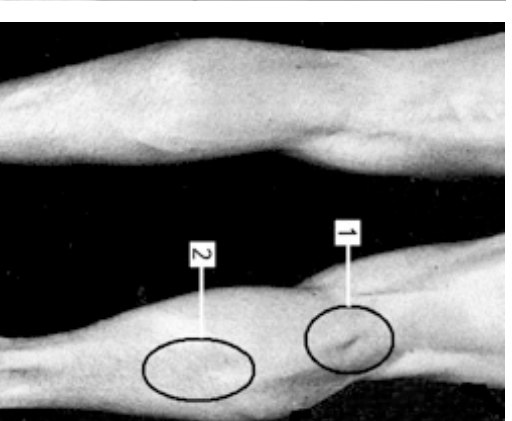


Рис. 4.



Рис. 5.

5. Атеросклеротические поражения крупных артерий. Диабетическая ангиопатия

Заболевание, сопровождающееся образованием жировых бляшек на внутренних стенках артерий с постепенной их закупоркой и затруднением кровотока через них. Здесь рассматривается лазеротерапия окклюзии терминального отдела брюшной аорты и магистральных артерий нижних конечностей (поражение аорто-подвздошного и бедренно-коленного сегментов) в компенсированном и субкомпенсированном состояниях периферического кровообращения. Лечебный эффект достигается за счет облуче-

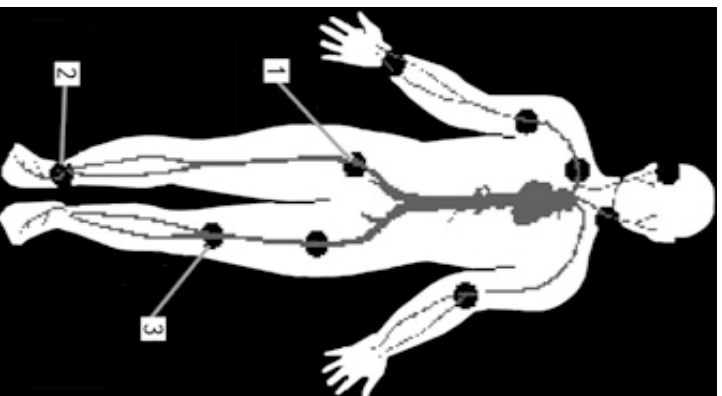


Рис. 6

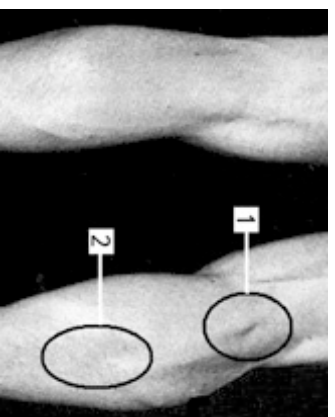


Рис. 8



Рис. 7

ния зон проекции сосудисто-нервных пучков в области бедренной связки (зона 1, рис. 6), подколенной ямки (зона 1, рис. 8), внутренней лодыжки (зона 2, рис. 6) – по 2 мин и зон проекции поясничных симпатических ганглиев на уровне L_{II} – L_{IV} (рис. 7) – по 1 мин.

Методика магнито-лазерной терапии: контактная стабилизация, мощность 60 Вт, *модуляция* *экшн*, время воздействия на одно поле 2 мин, на курс лечения 12 ежедневных процедур. Курсы магнито-лазерной терапии проводятся 1 раз в три месяца в течение нескольких лет. В каждом курсе выбираются сосудисто-нервные пучки на стороне наиболее выраженных симптомов.

6. Патология вен нижних конечностей

Варикозная болезнь. Вены имеют растянутые стенки с большим количеством мешковидных выпячиваний (варикозных узлов), что обуславливает нарушение клапанного аппарата вен и кровотока по ним. Лазерная терапия показана в начальных стадиях заболевания и в случаях, когда больному не показано хирургическое вмешательство.

Методика. Воздействуют по ходу расширенных вен нижних конечностей на 6–8 точек (рис. 10) по 1 мин (мощность излучения 60 Вт, *модуляция*

выключен). В случае применения мазей «Антиварикозный» или «Миралгин» последние наносятся на область пораженных вен за 5–10 мин до лазеротерапии. Курс лечения 10–12 процедур. Проводится 3 курса с 2–3-х недельным перерывом. Воздействие на область С_{up} в течение 1–2 мин усиливает эффективность лазерной терапии варикозного расширения вен голени.

В результате лазерной терапии отмечается увеличение сосудистого тонуса. Субъективно больные отмечают уменьшение чувства тяжести в ногах. Постепенно уменьшается гиперпигментация кожи (вплоть до полного исчезновения).

Тромбофлебиты глубоких и поверхностных вен нижних конечностей. Флебит – воспаление стенок вен, обычно развивается в венах нижних конечностей как осложнение варикозного расширения вен. Часть вен становится болезненной и напряженной, а окружающая ее кожа краснеет и на

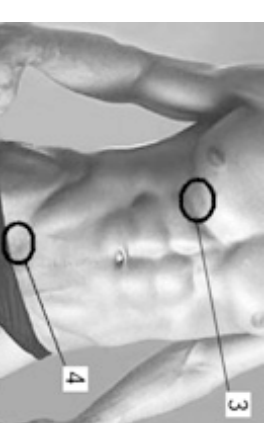


Рис. 9

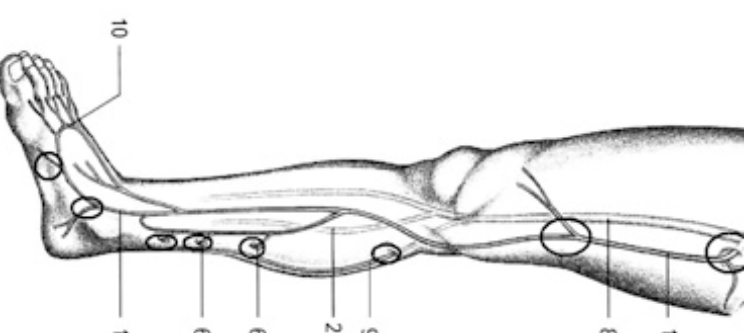


Рис. 10. Кругами обозначены зоны возможного воздействия (у каждого больного локализация поражения вен индивидуальна)

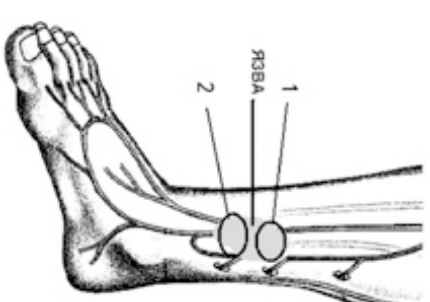


Рис. 11. Зоны воздействия (1 и 2) на область трофической язвы

ощущается горячей. В результате в этом участке вены обычно развиваются тромбоз (*тромбофлебит*). Тромбофлебит бедренной вены может приводить к развитию белой флегмазии – резкому болезненному отеку ноги.

Флеботромбоз – закупорка вены тромбом без предшествующего воспаления ее стенок. Обычно флеботромбоз развивается в глубоких венах задней поверхности голени (в противоположную тромбозу конечности, при котором поражаются поверхностные вены ноги) как следствие длительного постельного режима, сердечной недостаточности, беременности, травм и различных хирургических вмешательств. Основная опасность этого заболевания состоит в том, что тромб может оторваться от стенки сосуда и стать причиной развития у человека тромбоэмболии легких.

Методика. Лечение должно быть комплексным: магнито-лазерная терапия применяется через неделю после начала медикаментозной терапии, назначенной лечащим врачом, бинтования и покоя конечности, фитотерапии. Воздействие (насадка ММ50, мощность излучения 60 Вт, *модуляция выключения*) проводится на область воспаленной вены (болезненная, отекая, гиперемизованная), локализации тромба (рис. 10) в течение 2 мин, затем на область бедренного сосудистого пучка пораженной конечности 2 мин (зона 4, рис. 9) и на область проекции печени в течение 2 мин (зона 3, рис. 9).

Трофические язвы вследствие венозной недостаточности, тромбофлебита. Лечение больных с данной патологией должно быть комплексным (медикаментозная терапия, диетотерапия и фитотерапия, местное медикаментозное лечение), однако лазерной и магнито-лазерной терапии принадлежит ведущая роль.

Методика лазеротерапии: контактная стабильная. На область язвы воздействуют через стерильную марлевую салфетку после очищения поверхности кожного дефекта перекисью водорода или другими препаратами.

Магнито-лазерная терапия (мощность 50 Вт, ММ50, *модуляция выключения*) проводится на область печени, бедренного сосудистого пучка пораженной конечности с экспозицией 2 мин на каждую (зоны 3 и 4, рис. 9) и на область трофических нарушений и язвы – в течение 1 мин на зону (1 и 2, рис. 11). Курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур. После перерыва в 3–4 недели проводится 2-й курс и через месяц – 3-й. Через 6 мес. эта схема лечения повторяется.

7. Функциональные расстройства центральной нервной системы (неврастения, психастения, депрессия, стрессовые состояния, бессонница, десинхроноз).

Десинхроноз означает расcoordинирование ритмов жизнедеятельности организма человека и рассогласовывается как один из механизмов расстройства адаптации и развития хронических заболеваний. Дальние перелеты (через несколько часовых поясов), стрессы на работе или дома, период вос-

становления после болезни, инволютивные нейроэндокринные перестройки (климакс), – все это ведет к рассогласованию биоритмов организма. Десинхроноз проявляется общей слабостью, плохим аппетитом, бессонницей, раздражительностью, эмоциональной неустойчивостью, повышенной респираторными заболеваниями, снижением полового влечения (либидо), потенции (эректильная дисфункция).

Лазерная терапия, проводимая ежедневно в первой половине дня при близительстве в одно и то же время (в 7–10 ч), способствует восстановлению естественных ритмов центральной нервной системы и нормализации функционирования всех органов и систем организма.

Схема лазерной терапии: утром, сразу после пробуждения, лазерное воздействие (без магнита, мощность 50–60 Вт, *модуляция выключения*, экспозиция 2 мин на каждую зону) производится на зоны 1, 2 и 3 (рис. 12).

Курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур. При необходимости курс лазерной терапии повторяется через месяц.

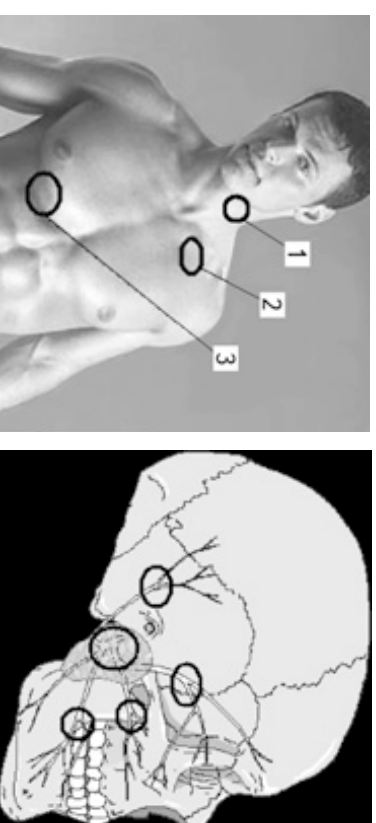


Рис. 12

Рис. 13

8. Заболевания периферической нервной системы (неврит, невралгия) воздействуют в

течение 30 с на одну зону; мощность 40 Вт, *модуляция неэкспоненциальная*, насадка ММ50 или ММ100. В одной процедуре можно воздействовать на 6–8 зон. Количество и локализация зон воздействия определяется диагнозом и клиникой (рис. 13). Главный методический принцип – воздействовать на пораженный нерв, болевую точку, напряженную мышцу.

9. Заболевания органов желудочно-кишечного тракта (гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, панкреатит, холецистит некаменный, хронические гепатиты, колиты)

В области живота пальпаторно (поверхностная и глубокая пальпация) выявляют 2–3 болезненные зоны (на рис. 14 представлена типичная локализация болевых зон при указанных заболеваниях). На выбранные зоны

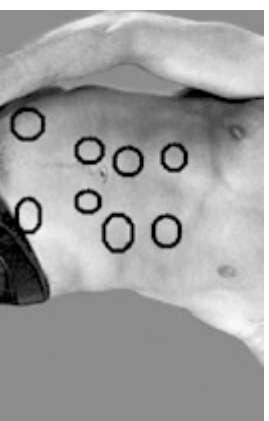


Рис. 14

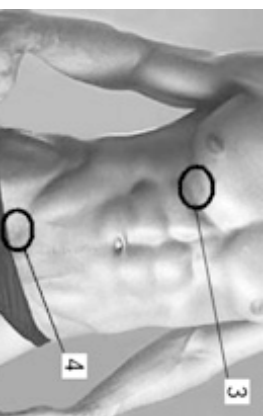


Рис. 15

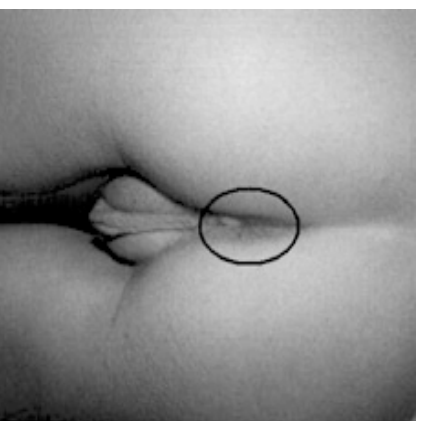


Рис. 16



Рис. 17

воздействуют по 2 мин на каждую при мощности 60 Вт и *выключенной модуляции* с магнитной насадкой ММ50 или ММ100. Длительность процедуры 6 мин, курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур. Через 3 недели проводится повторный курс, при необходимости – через месяц третий курс. Через 6 мес. лечение продолжается. Целесообразно начинать лечение за 2 недели до предполагаемого обострения (весна, осень).

Хронический геморрой, хронический сфинктерит, анальные трещины. Воздействуют на область заднепроходного отверстия (через одежду или 1–2 слоя марлевой салфетки после туалета зоны) в течение 2 мин (рис. 16), затем – на зоны 3 и 4 (рис. 15) по 2 мин. Мощность 50–60 Вт, *без модуляции*, магнитная насадка ММ50 или ММ100, воздействие производится контактно. Курсы по 12 процедур при необходимости повторяются через 3–4 нед.

10. Заболевания уха, горла, носа

Риниты острые и хронические, вазомоторные, аллергические. Воздействие производится на (рис. 17) боковые стенки носа (зона 1), на область нижнечелюстного сустава (зона 2) и на область ниже мочки уха и угла

нижней челюсти по 1 мин (все зоны – с обеих сторон), длительность процедуры 6 мин. Мощность излучения 50 Вт, *модуляция выключена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100. Курс – 12 ежедневных процедур. Аллергические риниты (поллинозы) целесообразно начинать лечить за 2 недели до предполагаемого обострения (в связи с началом цветения аллергенов).

Хронические гаймориты. При гайморитах лазерное излучение применяют только в том случае, если есть отток из верхнечелюстной (гайморовой) полости (или после операции, или естественный). Магнито-лазерное воздействие *без модуляции* производится на зоны (рис. 18) по 1 мин на каждую ежедневно. На курс 12 процедур, через 1 мес. можно повторить.



Рис. 18

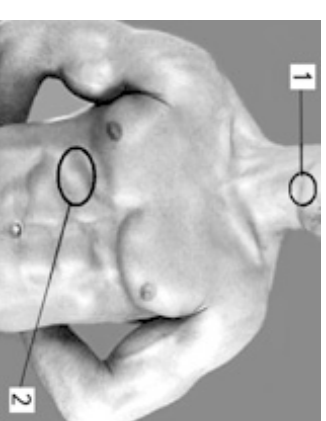


Рис. 19

Фарингиты. Мощность 60 Вт, *модуляция выключена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100, экспозиция на каждую зону 1 мин. Местно воздействуют на области под нижней челюстью (справа и слева выше пищевого глотка – «кадык», зона 1 на рис. 19), на область верхнего шейного симпатического узла с обеих сторон (под мочкой уха) (зона 3 на рис. 17), затем на область печени (зона 2 на рис. 19). Курс лечения – 12 процедур.

Стоматиты, пародонтиты, пародонтоз. Мощность 50–60 Вт, *модуляция выключена*, экспозиция на зону 2 мин. Воздействуют на полость рта (рот открыт), рабочее окно аппарата устанавливаю в области передних зубов, не касаясь их (рис. 20). Затем черескостно справа и слева (через ткани щек) воздействуют контактно с магнитом ММ50 или ММ100 на проекцию зубов (рис. 21). Курс лечения – 10 ежедневных процедур.

При зубной боли (до визита к стоматологу или после пломбирования зуба) проводят магнитолазерное воздействие черескостно на проекцию больного зуба на щеку (максимальная мощность, *модуляция выключена*, экспозиция 2 мин). При необходимости процедуру можно повторить через 4 ч.

Переломы нижней челюсти. Воздействуют на место перелома в течение 2 мин (мощность 50 Вт, *модуляция выключена*). Курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур.

фективной терапии: после процедуры не выходить на холод в течение часа; не пить холодной воды.

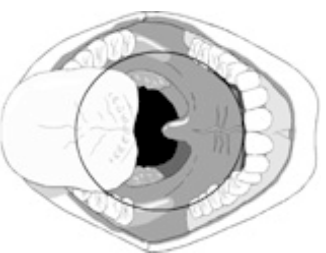


Рис. 20

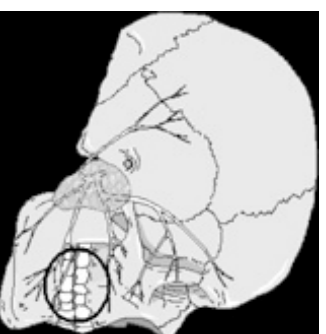


Рис. 21

11. Заболевания легких и бронхов (пневмония, бронхиты, бронхиальная астма, плевриты)

Пневмония. Лазерная терапия проводится в подострой стадии заболевания на фоне продолжающегося медикаментозного лечения. Воздействуют на левую подлопаточную зону и на проекции зон патологических очагов в легких, выявленных рентгенологически. На рис. 22 показан вариант схемы воздействия при правосторонней пневмонии.

Мощность 50–60 Вт, *модуляция включена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100, экспозиция 2 мин на каждую зону, длительность процедуры 6 мин. С 4-й по 10-ю процедуры дополнительно воздействуют на область проекции очага на заднюю поверхность грудной клетки (рис. 23), длительность процедуры при этом равна 8 мин. 11-я и 12-я процедуры – как первая (6 мин). Методика воздействия контактно-стабильная. Курс магнитолазерной терапии состоит из 12 ежедневных процедур.

Острый бронхит. Методика воздействия контактная стабильная. Воздействуют по 1 мин на каждую зону (рис. 24 и 25). Мощность 50 Вт, *модуляция включена*. Курс лечения – 12 ежедневных процедур. После 3-х-недельного перерыва лечение повторяют по этой же схеме. Главные условия эф-

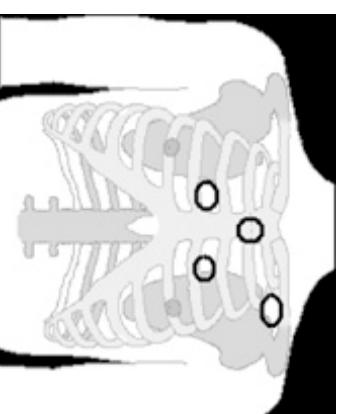


Рис. 24

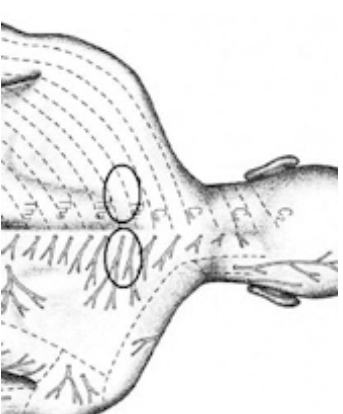


Рис. 25

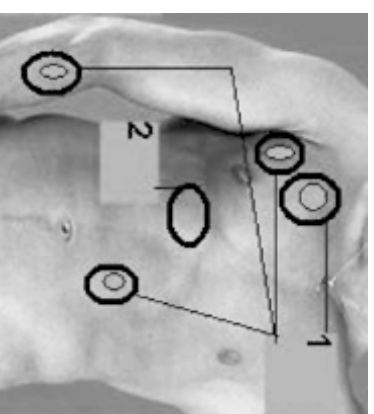


Рис. 26



Рис. 27

Хронический бронхит и бронхиальная астма. Лечение проводят по той же схеме, что и лечение острого бронхита, но в сочетании с магнитным полем (магнитная насадка ММ50 или ММ100) 1 раз в день утром. Курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур.

12. Заболевания кожи (дерматиты, нейродермиты, фурункулы, трещины, укусы насекомых)

Воздействие на кожу производится с расстояния 0,3–0,5 см от поверхности пораженной кожи по стабильной методике. Мощность 50–60 Вт, *модуляция включена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100. Аппарат фиксируют последовательно над очагами поражения (например, зоны 1, рис. 26) по 30 с над каждой зоной. Время воздействия на пораженные участки не должно превышать 4 мин в сеанс. Затем воздействуют на зону 2 (проекция печени) в течение 2 мин. Курс лечения 8–12 ежедневных процедур.

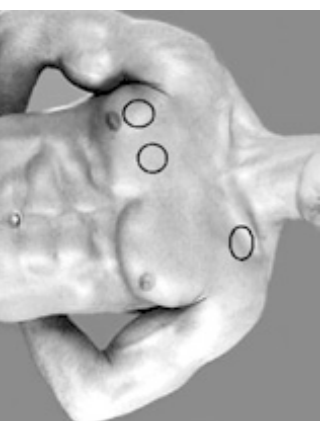


Рис. 22



Рис. 23

13. Выго гранулирующие раны, замедленно консолидирующие переломы костей, послеоперационные и посттравматические рубцы

На зону раны, рубца, проекции перелома кости (рис. 27) воздействуют стабильно дистантно (0,5 см) или контактно в 1–3-х зонах (в зависимости от площади поражения). Мощность 50–60 Вт, *модуляция выключена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100, длительность процедуры до 6 мин. На курс – 12 ежедневных процедур. При необходимости курс повторяется через 2–3 нед.

14. Ожоги

Локальный ожог (отгнем, раскисленной поверхностью предмета, плиты) небольшой площади, не требующий специализированного вмешательства, обрабатывается лазерным излучением немедленно после травмы в нескольких точках, шахматно покрывающих всю площадь (мощность 40 Вт, расстояние от рабочего окна до ожоговой поверхности 0,3–0,5 см, экспозиция на одно поле площадью 10–12 см² 4–8 с, *модуляция выключена*). Поверхность ожога можно не обрабатывать лекарственными средствами, достаточно сухой асептической повязки. При необходимости (большая площадь ожога, болевой синдром) процедуру можно повторять через 3–4 ч (в сутки – до 6 раз). Вечером воздействие производится с модуляцией. Заживление происходит обычно в течение 1–3 дней. Если лазерное воздействие начато не сразу после ожога кожи (в первую минуту), лечение будет более длительным.

Ожоги III–IV ст. лечатся комплексно (хирургическая обработка, медикаменты, лазерное излучение).

15. Заболевания органов мочеполовой системы

Хронический пиелонефрит. Мощность 60 Вт, *экспозиция модуляция*, магнит ММ50 или ММ100. Экспозиция на каждую зону 2–3 мин. Воздействие контактное на область проекции пораженной почки (паравертебрально в области 10-го грудного позвонка слева и на 2 см ниже – справа) (рис. 28). Затем воздействуют на левую подпочечную область (рис. 29) в течение 2 мин. Курс лечения составляет 12 ежедневных процедур. Через 3–4 нед курс лазеротерапии повторяют. Необходим постоянный контроль артериального давления.

До 6–7-й процедуры отмечается тенденция к увеличению содержания лейкоцитов (в среднем до 18000–50000), что можно считать положительным феноменом «очистения» почек за счет уменьшения спазма гладких мышечных волокон почек и улучшения уродинамики. К концу курса у 75% больных этот показатель нормализуется (анализ мочи по Нечипоренко). Лазерная терапия противопоказана при наличии больших конкрементов в почках и/или мочеточниках (возможно развитие почечной колики через несколько процедур).

Почечная колика. Резкий болевой синдром, возникающий при движении камня в почке и по мочеточнику, сопровождается спазмом гладкой

мускулатуры мочевыводящих путей. Лазерное воздействие существенно увеличивает эффективность комплексной терапии этого состояния (теплые отвары мочегонных трав, медикаментозные спазмолитики и анальгетики, теплая очистительная клизма в коленно-локтевом положении больного, затем общая горячая ванна). Магнито-лазерное воздействие (мощность излучения максимальная, *модуляция выключена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100) производится на область боли (паравертебрально, область проекции пораженной почки) контактно стабильно в течение 5–7 мин (максимум 10 мин) (зона 1 справа или слева, рис. 28). Через 2 ч магнито-лазерное воздействие можно повторять. Обычно этого комплекса мероприятий достаточно, чтобы средних размеров конкремент прошел до следующего сужения мочеточника. В дальнейшем проводят обычное лечение и лазеротерапию по схеме лечения пиелонефритов.

Цистит. Воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря, сопровождающееся частыми позывами к мочеиспусканию, болями и чувством жжения. На фоне медикаментозной терапии, обильного теплого питья проводится магнито-лазерное воздействие на зоны паховых сосудов (1 и 2, рис. 30) и на зону 3 (над лобком) по 2 мин на каждую. Затем в течение 1 мин воздействуют на правую стопу в основании большого пальца (рис. 31). Мощность 50–60 Вт, *модуляция выключена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100. Курс лечения 12 ежедневных процедур. Повторный курс при необходимости проводится через 2 нед.

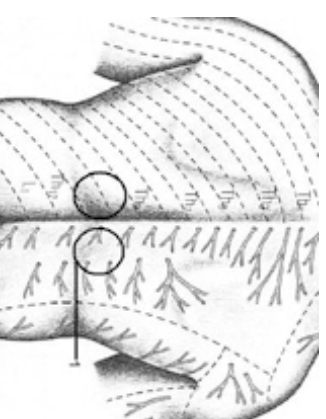


Рис. 28

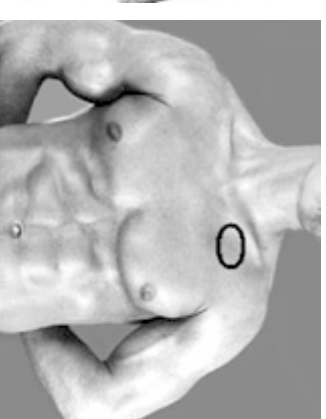


Рис. 29

Простатит подострый, хронический. Лазерная терапия этого заболевания существенно увеличивает эффективность стандартной комплексной терапии. Мощность 50–60 Вт, *модуляция выключена*, магнитная насадка ММ50 или ММ100. Магнито-лазерное воздействие производится на промежность между мошонкой и анусом (рис. 32) контактно через одежду или марлевую салфетку, и над лобком по срединной линии в течение 2 мин на каждую область, на бедренные сосуды (рис. 30) по 1 мин на зону. Курс лечения – 12 ежедневных процедур. Повторный курс проводится через 6 мес.

Уретрит. Воспаление слизистой оболочки мочевыводящих путей, обычно развивающееся одновременно с воспалением мочевого пузыря. Воздей-

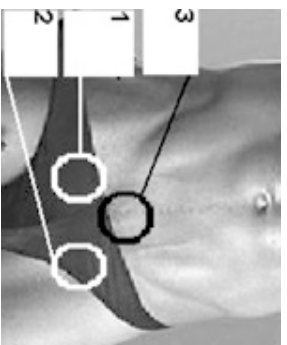


Рис. 30



Рис. 31

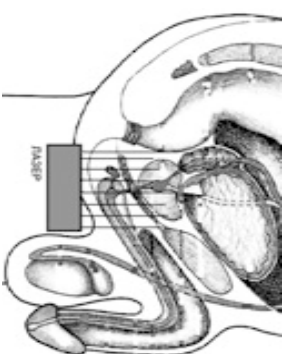


Рис. 32

ствую на верхнюю и нижнюю поверхности полового члена контактно с магнитом ММ50 по 1 мин на каждую (мощность 50–60 Вт, *модуляция выключения*). Затем воздействие производят на зоны над лобком по срединной линии в течение 2 мин и на бедренные сосуды по 1 мин (рис. 30).

16. Гинекологические заболевания

Аднекситы, сальпингоофориты. Магнито-лазерное воздействие (мощность 50–60 Вт, *модуляция выключения*, магнитная насадка ММ50 или ММ100) проводится на области проекции придатков матки (рис. 33) по 2 мин на каждую. В пояснично-крестцовой области воздействуют на 2–3 болезненных точки, выявляемых пальпаторно, по 1 мин на каждую (типичные болезненные зоны при гинекологических заболеваниях показаны на рис. 34). Процедура проводится в положении пациентки сидя. Курс лечения составляет 12 ежедневных процедур. Повторный курс проводится через месяц.

Крауроз вульвы. Магнито-лазерное воздействие (мощность 50–60 Вт, *модуляция выключения*, магнитная насадка ММ50 или ММ100) проводится на области бедренных сосудов (рис. 35) по 1 мин на каждую, на область вульвы через марлевую салфетку в течение 2 мин. В пояснично-крестцовой области воздействуют на 3–4 болезненных точки, выявляемых пальпаторно, по 1 мин на каждую (рис. 34). Лечение начинается в понедельник, курс составляет 10 процедур. Через 2 нед курс повторяется.

17. Заболевания опорно-двигательного аппарата (артрозы, артриты, остеохондроз, миозиты, тендиниты, фибромиалгические синдромы, периоститы)

Пальпаторно выявляют болезненные участки в области пораженного сустава. Если поражено несколько суставов, то лечить нужно два наиболее беспокоящих крупных сустава (4–8 мелких). В один сеанс не следует воздействовать более чем на 6 зон в области суставов. На каждую болевую зону воздействуют по 1–2 мин с магнитом ММ50 или ММ100 (мощность 55–60 Вт, *модуляция выключения*), длительность сеанса не более 8 мин. Лечение проводится в течение нескольких лет при условии нормализации веса, разгрузки суставов, регулярного проведения фитотерапии, грамотного массажа и ле-

чебной физкультуры. Лазерная и магнито-лазерная терапия может проводиться как самостоятельно, так и на фоне медикаментозной терапии.



Рис. 33



Рис. 34



Рис. 35



Рис. 36

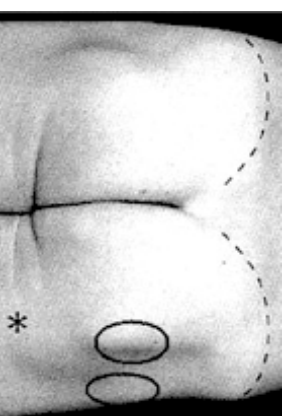


Рис. 37



Рис. 38

Коксартроз. При поражении обоих тазобедренных суставов магнито-лазерное воздействие (магнит ММ50 или ММ100, мощность 50–60 Вт, *модуляция выключения*) проводится только на один – наиболее пораженный – сустав. Курс лечения состоит из 12 ежедневных процедур. Второй курс также проводится на том суставе, который больше беспокоит больного в данный момент. После процедуры необходимо полежать в течение 1,5 – 2 ч. Проводят три таких курса с перерывом в 3 нед, затем магнито-лазерную терапию повторяют через 6 мес. В одной процедуре воздействуют на 3 зоны (рис. 36 и 37) с экспозицией по 2 мин на зону.

Болезни коленных суставов. Лечение проводят на одном или на обоих суставах. Тактика и параметры магнито-лазерного воздействия такие же, как и при коксартрозе (рис. 39).

При поражении мелких суставов (кисти, стопы), а также локтевых и голеностопных (рис. 38) параметры магнито-лазерной терапии те же, однако в области мелких суставов экспозиция на один сустав не должна пре-



Рис. 39



Рис. 40

вышать 1 мин. Для воздействия выбираются наиболее болезненные точки и суставы. Суммарное время процедуры не должно превышать 8 мин. Курс лечения – 12 ежедневных процедур.

Тендовагиниты, туннельный синдром. Набор текста на клавиатуре мобильного телефона (умеренное увлечение SMS-сообщениями), длительная работа за компьютером, с игровыми приставками, на музыкальных инструментах является тяжелым испытанием для мышц и сухожильных чечеловеческой руки. Амбулаторное магнито-лазерное лечение предполагает, что пациент не освобождается от своей работы, поэтому курсы лечения проводятся регулярно с перерывом в 3–4 нед. Магнито-лазерное воздействие (мощность 50–60 Вт, *модуляция включена*) производится в течение 4 мин на место максимальной боли (например, рис. 40). Курс – 12 ежедневных процедур. Повторные курсы можно проводить через 3–4 нед.

Остеохондроз позвоночника. Чаше всего страдают шейный и пояснично-крестцовый отделы позвоночника. Развивается в любом возрасте в результате нарушения обмена веществ, заболеланий желудочно-кишечного тракта, хронических стрессов, травматизации.

Остеохондроз шейного отдела позвоночника. Пальпаторно или движениями головы вперед-назад, в стороны определяются болезненные точки и мышцы в области шеи (рис. 41). Магнито-лазерное воздействие производится контактно стабильно на 2–4 болезненных зоны с экспозицией 1 мин на каждую. Мощность 50 Вт. Количество зон воздействия можно увеличивать до 6, доводя длительность процедуры до 6 мин. Процедуры проводятся ежедневно в первой половине дня всего 12). Проводится 2–3 курса лазеротерапии с перерывом в 3 недели. Через 6 мес. лечение повторяется. Лазеротерапия проводится на фоне диеты, фитотерапии, лечебной физкультуры. Длительность лечения (1–3 года) определяется динамикой клинической симптоматики.

Остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника. В каждом конкретном случае зоны воздействия выбираются в соответствии с рентге-

нограммой и пальпаторно определяемыми болезненными точками в этой области (рис. 41, 42). Процедуры (12 на курс) проводятся ежедневно в первой половине дня. Проводят 3 таких курса с перерывом в 3 нед. Мощность 50–60 Вт, магнитная насадка ММ50 или ММ100, *модуляция включена*. Экспозиция на одну зону 1–2 мин, длительность процедуры 6–8 мин. Лечение застарелых, хронических процессов в этом отделе позвоночника (спондилез, дискогенные радикулиты при выраженных дегенеративных изменениях в дисках) по этой схеме проводится в течение нескольких лет на фоне фито-, диетотерапии, массажа и лечебной физкультуры.

Ломбато, ишиас, пояснично-крестцовый радикулит. Болевой синдром (рис. 41, 42), возникающий при смещениях позвонков, межпозвонковых дисков после чрезмерных физических нагрузок или при неожиданных резких движениях, толчках, рывках, а также после стрессов и при переохлаждении. Процедуры проводятся 1–3 раза в день с промежутком в 4–6 ч в положении лежа или сидя в течение двух недель (мощность 50–60 Вт, ММ50 или ММ100, *модуляция включена*, воздействуют на 3–5 зон с экспозицией 2 мин на зону, 12 процедур). Больному рекомендуется спать на жесткой постели. При необходимости магнито-лазерная терапия повторяется через 2–3 нед. После купирования острых симптомов целесообразно проведение массажа и мануальной терапии.

18. Низкоинтенсивная лазерная терапия в травматологии

Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения, используемого в хирургии и травматологии как средство профилактики осложнений травм и операций, ускорения процессов саноотенеза и реабилитации, близка к 100%. Однако на первом месте стоят неотложные хирургические и ортопедические методы и средства.

АЛТ «Мурaveй» может использоваться как в острых ситуациях (производственные, бытовые, спортивные травмы, повреждения в чрезвычайных и военных ситуациях) после оказания первой помощи, так и для лечения хронических болезней – последствий травм, у нетранспортируемых больных.

Вывихи, подвывихи, ушибы мягких тканей. После первичных лечебных мероприятий, проводимых обычно хирургом, на вторые сутки после выправления вывиха проводится лазерная терапия. Пальпаторно определяются 2–3 болевые точки в области поврежденного сустава (или в зоне ушиба), воздействие на которые производится контактно с экспозицией 2 мин на точку (рис. 43, 44). В первые 3 суток процедуры можно проводить до 3–х раз в день с интервалом в 4–6 ч (мощность 50–60 Вт, *модуляция включена*), затем – 1 раз в сутки (мощность 50 Вт, модуляция выключена, насадка ММ50 или ММ100, длительность процедуры 6 мин). Лечение продолжается 8–10 дней.

Застарелые вывихи (свежим вывих считается в течение первых 2 дней, застарелым обычно принято считать вывих после 4 недель). Воздействие

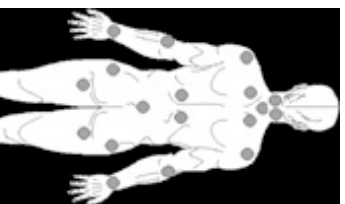


Рис. 41



Рис. 42



Рис. 43

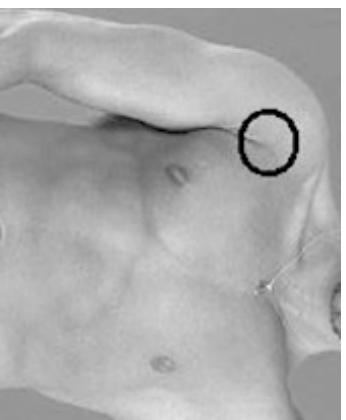


Рис. 44

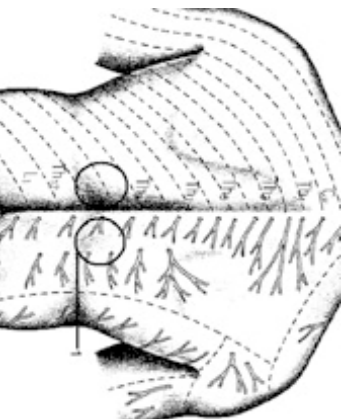


Рис. 45

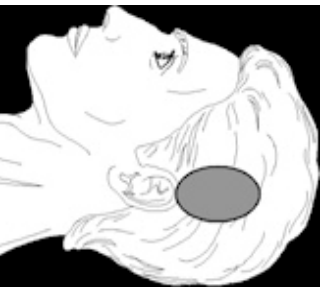


Рис. 46

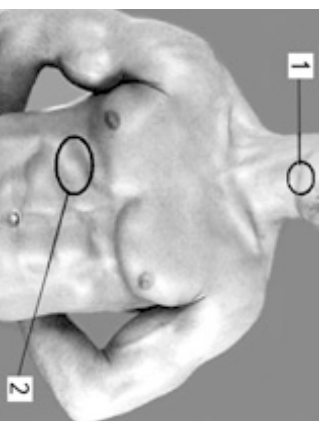


Рис. 47

производится один раз в день на 2–3 болевые зоны в области поврежденного сустава (рис. 43, 44). Мощность 50–60 Вт, *модуляция выключена*, насадка ММ50 или ММ100, экспозиция 2 мин на зону, длительность процедуры 6 мин. Лечение проводится курсами по 12 ежедневных процедур (пе-

реыв между курсами 2–3 недели). После третьего курса делается перерыв до 6 мес., затем при необходимости лазерная терапия повторяется по этой же схеме.

Повреждения связок, сухожилий (растяжения, надрывы) могут быть закрытыми (без повреждения кожи, – подкожные) и открытыми (чаще накладываются при резаных и рубленых ранах). В этих случаях повреждение сухожилий может сочетаться с повреждением костей, сосудов, нервов.

В послеоперационном периоде применяется лазерная терапия. Лечение начинается на 2-е сутки после операции. В первые 3 дня лазерной терапии воздействуют на 2–3 точки в области травмы и шва по 1 мин на каждую (мощность излучения 50–60 Вт, *модуляция выключена*, можно воздействовать через повязку). Процедуры можно повторять через 3–4 ч (до трех процедур в день). С четвертого дня после начала лазерной терапии процедуры проводятся один раз в день. Курс лечения длится 2 недели.

Повреждения мышц могут быть как открытыми, так и закрытыми. Диагностика открытых повреждений не представляет особых трудностей и нарушение целостности мышц выявляется при первичном осмотре и во время первичной хирургической обработки, тогда же и восстанавливается их целостность. После операции проводят иммобилизацию гипсовой повязкой. Магнито-лазерную терапию области повреждения можно проводить через гипс контактно при максимальной мощности излучения лазера, *без модуляции*, с магнитной насадкой ММ50 или ММ100 и экспозицией по 2 мин на каждую зону. Длительность процедуры до 6–8 мин, на курс до 8 процедур.

Закрытые повреждения мышц наступают либо в результате прямого действия тупой травмой, либо являются следствием резкого напряжения мышцы. Подкожный разрыв мышцы характеризуется внезапным появлением боли. Функция утрачивается или значительно снижается. Определяется подкожная гематома и западение рельефа в месте разрыва мышцы. При частичном разрыве мышцы проводят консервативное лечение. Обычно накладывают гипсовую повязку в положении расслабления поврежденной мышцы. Проводят лазерную терапию: мощность 50–60 Вт, *без модуляции*, экспозиция на зону 3–4 мин, воздействие можно проводить через повязку. После снятия повязки назначают массаж и лечебную физкультуру. Курс лазерной терапии составляет 12–13 процедур. В течение 2–3-х недель после окончания лазерной терапии пациенту рекомендуется щадящий режим двигательной и профессиональной активности. При необходимости курс повторяется через 3 недели.

Раны (послеоперационные, травматические). На вторые сутки после ранения мягких тканей воздействуют через повязку на область раны (контактно) в 3–4-х точках по 30 с на точку 2 раза в день (через 4–6 ч) в течение 3 дней, затем – 1 раз в день в первой половине дня до полного заживления. Мощность излучения 50 Вт, *модуляция выключена*. Лазерная терапия проводится в течение 10–12 дней.

Лечение гнойных ран проводится курсами по 12 ежедневных процедур 1 раз в день в первой половине дня после перевязки. Мощность излучения 50–60 Вт, *модуляция выключена*, экспозиция на одну зону до 1 мин, количество зон может достигать 6 (при большой площади раны). Длительность процедуры 3–6 мин. Перерыв между курсами 2–3 недели.

При лазерной терапии медикаментозное местное лечение ран сводится к минимуму, как и частота смены повязок. В день, когда нет перевязки, лазерное воздействие проводится через повязку (параметры воздействия не меняются).

Переломы костей. Как известно, роль окружающих мягких тканей в процессе заживления переломов значительна, так как они в определенной степени обеспечивают снабжение питательными веществами консолидирующей кости. В связи с этим методика лазерной терапии предполагает воздействие НИЛТИ на место перелома и на ткани выше и ниже перелома. Изучение направляется на область перелома через окно размером 10–15 см в гипсовой повязке (или прямо через типс) через 5–7 дней после наложения повязки или аппарата Илизарова. При наличии раневой поверхности повязка снимается и облужение производится после обычного туалета раны. Мощность излучения 50–60 Вт, *модуляция выключена*, время воздействия на каждую полс 2 мин, количество полс в один сеанс 3–4, суммарное время процедуры 6–8 мин. Курс 10–12 ежедневных процедур, через 2 недели проводится повторный курс лазерной терапии.

При анатомически правильном сопоставлении отломков и их полной неподвижности наблюдается благоприятное течение процесса костеобразования. Стимуляция мозгообразовании наблюдается уже после первого курса, у части больных – после второго. Это выражается в более интенсивном «заживлении» места перелома, а иногда и в увеличении периостальных наслоений, скрепляющих фрагменты. Образование же костных балок и полное заполнение дефектов кости наблюдается обычно в ближайшие 1–2 мес. после лазеротерапии у 90% больных.

Для усиления антистрессового эффекта лазерной терапии травматических повреждений к приведенной выше схеме лазерной терапии целесообразно добавлять воздействие (в конце процедуры) на ушную раковину: суммарная мощность 30–50 Вт, *модуляция включена*, экспозиция 20 с. При каждой следующей процедуре воздействуют на противоположное (в предыдущей процедуре) ухо.

Длительная иммобилизация нередко приводит к развитию **контрактур смежных с переломом суставов**, вазомоторно-трофических и других вегетативных расстройств, которые сами по себе требуют проведения восстановительной терапии, несмотря на полную консолидацию перелома. Названные осложнения обычно приводят к длительной нетрудоспособности и часто временной, а иногда и стойкой инвалидности. Для профилактики и лечения этих осложнений проводятся курсы лазерной терапии на зоны контрактуры по 2 мин (мощность 50–60 Вт, *без модуляции*, с магнитом

ММ50 или ММ100). Через 15–20 мин после процедуры проводят массаж и лечебную физкультуру.

Солнечные ожоги. Максимальная эффективность лазерной терапии наблюдается в случае своевременного начала лечения: при появлении признаков ожога (краснота, боль, отек). На каждую зону, примерно равную размерам 3×4 см, с расстояния 1–1,5 см воздействуют примерно 30 с. Последовательно обрабатывается вся область сильного покраснения. Мощность 60 Вт, *модуляция выключена*, без магнитной насадки.

19. Лазерная самопомощь

Наша практика показала чрезвычайную эффективность, удобство и комфортность лечения с помощью АЛТ «Муравеи» как дома, так и в полевых условиях.

Применение большими аппарата «Муравеи» в домашних условиях наиболее целесообразно в тех случаях, когда симптомы заболевания (или обострения хронического заболевания) только появляются. Этим обеспечивается мобилизация различных систем организма для создания защиты от последствий стрессорных воздействий, нормализация функциональных возможностей организма. Так, например, до повышения артериального давления появляются раздражительность, нарушения сна, слабость после обычных физических нагрузок, после перенесенных соматических заболеваний или операций любого профиля, стрессовых ситуаций в быту и на производстве, перед и во время гемотитных бурь, колебаний погоды и т. п.

Профилактическая лазерная терапия имеет целью снижение уровня факторов риска, профилактику болезней у лиц в состоянии практического здоровья и/или компенсации хронической патологии в нужное время и в любом месте. Лазерная терапия проводится в критические периоды (весна, осень, трудные, стрессовые периоды в жизни пациентов). При наличии зон боли (сухожильно-мышечные, проекция больного органа на поверхность тела, фибромиалгические синдромы, травмы и т. п.) проводится лазерная терапия этих зон (12 ежедневных процедур).

Методика лазерной самопомощи. После консультации и необходимого объема обследования врач решает вопрос о показаниях к лазерной терапии данного больного. В процессе лечения (первый курс лазерной терапии обязательно проводится врачом в поликлинике или в стационарных условиях!) врач уточняет для себя показания к лазерной самопомощи для данного больного (характер заболевания, индивидуальные реакции организма на лазерное воздействие, физическая и психическая состоятельность больного в плане самолечения и т. д.). Путем проводится в доступной для данного больного форме разъяснительная работа о сущности лазерной терапии, основных деталях механизма действия НИЛТИ на организм, его безвредности при соблюдении рекомендуемых дозировок, о статистике благоприятных результатов лечения данной болезни лазером. Больному объясняется, что при хронических, запущенных болезнях и патологических состояниях результаты ла-

зеротерапии не всегда бывает скорым и явным, требуется длительное, а иногда и пожизненное лечение. Отсюда делается (совместно с большим) вывод, что наиболее рациональный вариант решения данной ситуации – приобретение портативного лазера для самопомощи.

Лазерная самопомощь проводится по схемам, приведенным в настоящей Инструкции, или рекомендованным врачом. Пациент периодически консультируется с лечащим врачом, при необходимости проходит обследование.

20. Спортивная деятельность

Спортивная деятельность сопровождается максимальной мобилизацией энергетических ресурсов организма спортсмена. В процессе срочной и долговременной адаптации к физическим и психоэмоциональным нагрузкам уровень функциональной активности физиологических систем организма нередко достигает пороговых значений. В связи с этим следует рассматривать возникновение предпатологических состояний и заболеланий как результат неадекватных максимальных физических и психоэмоциональных нагрузок у спортсменов. Все это увеличивает вероятность и тяжесть травматизма в спорте.

Поддающееся большинство спортивных повреждений – это легкие повреждения (растяжения, ушибы, ссадины), которые требуют правильной первой помощи и в дальнейшем тщательного амбулаторного (или домашнего) и реже – стационарного лечения. **«Не долечивание, а лечение».** Этот принцип можно максимально реализовать, имея в руках такое мощное средство, как низкоинтенсивное лазерное излучение.

Миниатюрный аппарат лазерной терапии «Муравей» позволил следовать новый качественный рывок в травматологии: начинать полноценную патогенетическую терапию на месте поражения (в полевых условиях), продолжать лечение во время транспортировки пострадавшего, дома, в стационаре.

Интенсивная физическая нагрузка, общее утомление, мышечное напряжение, боли в мышцах после спортивных игр, тяжелого рабочего дня, дальних поездок на автомобиле; состояние после вечеринки (слабость, головная боль, психическая подавленность, тошнота, отсутствие аппетита...), – все это является стрессовым раздражителем для организма.

Импульсное ИК лазерное излучение АЛТ «Муравей» в сочетании с магнитным полем применяется для профилактики стресса и лечения заболеваний, вызванных хроническим стрессом. Воздействие на область печени (зона 2, рис. 47) оказывает стресслимитирующее влияние, регулируя процессы микроциркуляции и транскapиллярного обмена путем снижения продукции вазоактивных пептидов-кининов. Включаются адаптационные механизмы (через адrenoреактивные структуры печени и шиловидную железу), активируется митохондриальная окислительная система. Мощность 50–60 Вт, модулация включена, экспозиция 2 мин, магнитная насадка ММ50 или ММ100.

ИК лазерное воздействие на область двигательной коры головного мозга стимулирует биосинтетические процессы и в облучаемых клетках мозга, и в клетках волоочковой железы, и в скелетных мышцах, повышая функциональные возможности этих тканей как в покое, так и в условиях активной физической нагрузки. Воздействуют на область надухом (рис. 46) с обеих сторон: мощность 50 Вт, модулация включена, магнит ММ50 или ММ100, экспозиция по 1 мин на каждую область.

Воздействие на область надпочечников (рис. 45) сопровождается формированием ответной реакции организма, обусловленной непосредственным влиянием лазерного излучения на гормоноподулирующие клетки надпочечников (мощность 60 Вт, модулация включена, магнитная насадка ММ50 или ММ100, экспозиция на одну зону 1 мин).

21. Реабилитация

Исследования ученых и клиническая практика убедительно доказывают важность реабилитации раннего этапа и роли восстановительной медицины в структуре системы здравоохранения. Выяснилось, что сокращение времени пребывания пациентов в реабилитационном центре на 40% (после стационарного лечения) повышает смертность пациентов в первые полтора после выписки из клиники с 1 до 4,7 процента.

Для профилактики травматизма всех видов в настоящее время назрела необходимость внедрения простых систем восстановления резервов и работоспособности организма во всех сферах деятельности человека, реабилитации после травм и заболеланий.

В условиях нынешней организации и состояния российского здравоохранения этапу восстановления после заболеланий необходимо уделять большее внимание. Индивидуально подобранная врачом программа реабилитации с применением АЛТ «Муравей» по методикам, описанным в настоящей Инструкции, позволяет значительно сократить процент осложнений и продлить активную жизнь больного.

Подробнее и шире методики применения АЛТ «Муравей» рассматриваются при обучении на рабочем месте, организованном фирмой НППЦ «Техника».

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Буйтин В.А., Козлов В.И., Литвин Г.Д. Применение инфракрасного лазерного излучения в терапии гипертонической болезни: Методические рекомендации. – М., 1996. – 13 с.
2. В.А. Буйтин. Низкоинтенсивная лазерная терапия с применением матричных импульсных лазеров: Информационно-методический сборник / Под ред. чл.-корр. РАМН проф. О.К. Скобелкина. – М.: Издательство ТОО «Фирма «Техника», 2000. – 124 с.
3. Буйтин В.А., Москвин С.В. Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний. – М.: ТОО «Фирма «Техника», 2001. – 176 с.
4. Демьяненко Б.В., Ульянычев Н.Б. К вопросу о биологической эффективности оптического излучения и внешнего магнитного поля: синергизм или антагонизм? // Примен. Лазеров и магнитов в биол. и медицине. – Ростов-на-Дону: Изд-во РОДНИИ, 1983. – С. 45.
5. Жуков Б.Н., Волобуев А.Н., Лысов Н.А. и др. Биологические и клинические основы магнитотерапии // Физическая медицина. – 1994. – Т. 4, № 1–2. – С. 85.
6. Жуков Б.Н. и др. Тепловизионная оценка эффективности магнитолазеротерапии у больных с заболеваниями вен нижних конечностей // Сб. тр. «Четвертой науч.-пр. конф. по квантовой тер.» – М.: ПКП ГИТ, 1998. – С. 48–49.
7. Зубкова С.М. Биологическое действие электромагнитных полей оптического и микроволнового диапазонов: Автореф. Дис... д-ра биол. наук. – Обнинск, 1991.
8. Зубкова С.М., Варакина Н.И., Николенко О.И. Возможности применения инфракрасного излучения и его комплекса с другими физическими факторами в качестве стрессимитирующего воздействия // Лазерная медицина. – 1999. – Том 3. – Выпуск 3–4. – С. 56–60.
9. Илларионов В.Е., Миненков А.А., Стрельцова Е.Н. Влияние магнитолазерного излучения на состояние регионарной гемодинамики // Воен.-мед. журн. – 1988. – № 3. – С. 62–65.
10. Козлов В.И., Буйтин В.А., Самойлов Н.Г., Марков И.И. Основы лазерной физио- и рефлексотерапии. – Самара-Киев, 1993. – 216 с.
11. Полюнский А.К., Подколкин А.А., Диденко В.И. и др. Экспериментальное обоснование безопасности лазерного и магнитного воздействия на организм в генетическом аспекте // Гигиенические аспекты использования лазерного излучения в народном хозяйстве. – М.: Изд-во МНИИГ им. Ф.Ф. Эрисмана, 1982. – С. 118–119.
12. Сундурков А.В. Первый опыт применения лазеров в лечении варикозного расширения вен нижних конечностей с использованием протыварикозных мазей «Антиварикозный» и «Миралгин» // Сб. тр. «Четвертой науч.-пр. конф. по квантовой тер.» – М.: ПКП ГИТ, 1998. – С. 49–50.
13. Холодов Ю.А. Магнитофизиологические основы магнитотерапии // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – М., 1995. – № 6. – С. 5–11.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения	4
Показания для лазерной и магнито-лазерной терапии	5
Противопоказания для лазерной и магнито-лазерной терапии	6
Методические принципы лазерной терапии	7
ЧАСТНЫЕ МЕТОДИКИ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ	9
Ишемическая болезнь сердца, стенокардия II-III ФК	9
Артериальная гипертензия	9
Цереброваскулярные расстройства	9
Облитерирующий эндартериит	10
Атеросклеротические поражения крупных артерий. Диабетическая ангиопатия	11
Патология вен нижних конечностей	12
Варикозная болезнь	12
Тромбофлебиты глубоких и поверхностных вен нижних конечностей	13
Трофические язвы вследствие венозной недостаточности, трофоблебиты	14
Функциональные расстройства центральной нервной системы	14
Деструктоз	14
Заболевания периферической нервной системы (невриты, невралгии)	15
Заболевания органов желудочно-кишечного тракта	15
Хронический геморрой, хронический сфинктерит, анальные трещины	16
Заболевания уха, горла, носа	16
Риниты острые и хронические, вазомоторные, аллергические	16
Хронические гаймориты	17
Фарингиты	17
Синуситы, пародонтиты, пародонтоз	17
Зубная боль	17
Переломы нижней челюсти	17
Заболевания легких и бронхов	18
Пневмония	18
Острый бронхит	18
Хронический бронхит и бронхиальная астма	19
Заболевания кожи	19
Вяло гранулирующие раны, замедленно консолидирующие переломы костей, послеоперационные и посттравматические рубцы	20
Ожоги	20
Заболевания органов мочеполовой системы	20
Хронический тупонефрит	20

Почечная колика	20
Цистит	21
Проститит подострый, хронический	21
Уретрит	21
Гинекологические заболевания	22
Аднекситы, сальпингоофориты	22
Крауроз вульвы	22
Заболевания опорно-двигательного аппарата	22
Коксартроз	23
Болезни коленных суставов	23
Болезни мелких суставов	23
Тендовагиниты, туннельный синдром	24
Остеохондроз позвоночника	24
Люмбаго, ишиас, пояснично-крестцовый радикулит	25
Низкоинтенсивная лазерная терапия в травматологии	25
Вывихи, подвывихи, ушибы мягких тканей	25
Застарелые вывихи	25
Повреждения связок, сухожилий	27
Повреждения мышц	27
Закрытые повреждения мышц	27
Раны	27
Гнойные раны	28
Переломы костей	28
Контрактуры смежных с переломом суставов	28
Солнечные ожоги	29
Лазерная самопомощь	29
Спортивная деятельность	30
Реабилитация	31
Используемая и рекомендуемая литература	32

Подписано в печать 22.02.2006 г. Сдано в печать 22.02.2006 г.
 Отпечатано ризографическим способом
 Тираж 1000 экз.

ООО «Издательство «Триада».
 ИД № 06059 от 16 октября 2001 г.
 170034, г. Тверь, пр. Чайковского, д. 9, оф. 504,
 тел./факс (0822) 42-90-22, 35-41-30.
 E-mail: triada@stels.tvet.ru
<http://www.triada.tvet.ru>

лазерный терапевтический аппарат нового поколения

МУСТАНГ-2000+

Области применения: кардиология, хирургия, ревматология, гастроэнтерология, неврология, пульмонология, урология, акушерство и гинекология, ЛОР-заболевания, стоматология, дерматология и косметология, педиатрия, спортивная медицина, эндокринология.



Обеспечивает высокую эффективность лечения благодаря оптимальному подбору и точному контролю параметров излучения в широком диапазоне

- Широкий спектр излучающих головок импульсного и непрерывного режима излучения в диапазоне от 0,47 до 1,3 мкм
- Автоматическое определение и отображение на дисплее типа излучающей головки
- Отображение на дисплее длины волны излучения
- Расширенный диапазон измерения мощности излучения лазерных и светодиодных излучающих головок импульсного и непрерывного режима в диапазоне от 0,47 до 1,3 мкм. Не имеет аналогов!
- Независимая установка параметров излучения для каждого канала
- Возможность применения различных оптических и магнитных насадок
- Возможность внешней модуляции излучения, в том числе в БИО-режиме
- Соответствие европейским стандартам
- Высокая надежность
- Современный дизайн

109443, а/я 17, Москва, Россия Тел.: (495) 254-9760, 254-6901, факс (495) 254-6901
e-mail: prlc@mail.ru [http:// www.mustangmed.ru](http://www.mustangmed.ru)

лазерный терапевтический аппарат для
внутривенного облучения крови

МУЛАТ



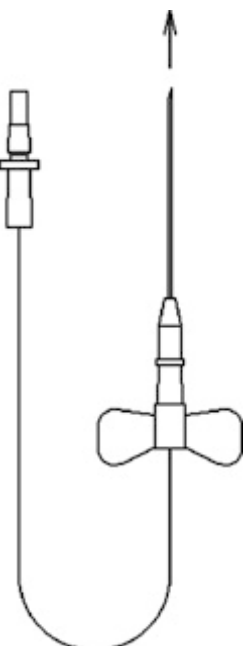
- Полупроводниковый лазерный излучатель
- Длина волны излучения 0,63 мкм
- Плавная регулировка и цифровой
- Контроль мощности излучения
- Автоматический таймер продолжительности процедуры
- Соответствие европейским стандартам

Расположение лазерного излучателя непосредственно в оптическом разъеме позволяет обходиться без магистрального световода и сохранять исходную поляризацию излучения, что обеспечивает максимальный лечебный эффект

109443, а/я 17, Москва, Россия Тел.: (495) 254-9760, 254-6901, факс (495) 254-6901
e-mail: prlc@mail.ru [http:// www.mustangmed.ru](http://www.mustangmed.ru)

Стерильный одноразовый световод с иглой

КИВЛ-01 (ОС-2)



- Высокий эффект
- Асептичность
- Стабильность
- Высокое качество
- Гарантия стерильности 2 года

Иглы ТЕРUMO со специальной заточкой и тефлоновым покрытием обеспечивают безболезненность процедуры

Световоды предназначены для проведения процедур внутривенного лазерного облучения крови и совместим с аппаратами: “Мулат”, “Мустанг”, “Мустанг 2000”, “Угол”, “Фалм”, “Алок”, “Азор”, “Креолка” и др.