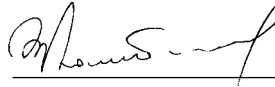


**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель министра здравоохранения



В.В. Колбанов

19 декабря 2003 г.

Регистрационный № 164–1203

**МНОГОЦВЕТНАЯ МАГНИТОЛАЗЕРНАЯ
ТЕРАПИЯ В ПУЛЬМОНОЛОГИИ**

Инструкция по применению

Учреждения-разработчики: НИИ пульмонологии и фтизиатрии,
Белорусская медицинская академия последипломного образования

Авторы: проф. Г.Л. Гуревич, канд. мед. наук И.М. Лаптева, канд.
мед. наук Г.Л. Бородина, проф. В.С. Улащик, канд. мед. наук, доц.
И.А. Рыбин, Н.В. Мановицкая, Л.Н. Рыбина

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время хронические обструктивные болезни легких (бронхиальная астма, хронический обструктивный бронхит и др.) представляют одну из наиболее актуальных медико-социальных проблем. Рост заболеваемости, инвалидности и смертности при этой патологии ставит специалистов перед необходимостью поиска новых эффективных методов лечения и реабилитации. Одним из таких методов по праву считается лазеротерапия. Использование лазерного света активирует микроциркуляцию и метаболические процессы в тканях, способствует ускорению репаративных и противовоспалительных реакций, модулирует иммунитет и оказывает бактерицидное влияние, предупреждает развитие тканевого фиброза и связанных с ним осложнений. Процедуры лазеротерапии оптимизируют и потенцируют действие лекарственных препаратов, отличаются хорошей переносимостью и терапевтической эффективностью. Поэтому применение лазеров при лечении больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом представляется обоснованным и перспективным. Новые возможности в лечении этой патологии открываются в связи с появлением отечественных лазерных аппаратов «Лазурит-3М», «Люзар МП» и «Родник-1», которые расширяют методические возможности использования лазерного излучения, позволяют проводить многоцветную и сочетанную фототерапию (табл. 1).

Таблица 1

Параметрические характеристики лазерных аппаратов «Лазурит-3М», «Люзар МП» и «Родник-1»

Аппарат	Лазеры	Длина волны, мкм	Мощность, мВт	Вид лазера/режим работы
Лазурит-3М	Синий	0,44	7,0	гелий-кадмиевый
	Красный	0,63	15,0	гелий-неоновый
	Инфракрасный	0,81–0,88	25,0	полупроводниковый непрерывный
Люзар МП	Красный	0,67 ± 0,02	15,0 ± 2	полупроводниковый непрерывный
	Инфракрасный	0,78 ± 0,02	25,0 ± 2	полупроводниковый непрерывный

Родник-1	Синий	$0,47 \pm 0,02$	$4,0 \pm 1$	полупроводниковый непрерывный
	Красный	$0,67 \pm 0,02$	$23,0 \pm 2$	полупроводниковый непрерывный
	Инфракрасный	$0,78 \pm 0,02$	$28,0 \pm 2$	полупроводниковый непрерывный
	Инфракрасный	$0,89 \pm 0,02$	5,0 Вт (в импульсе)	полупроводниковый импульсный
	Магнитная насадка с постоянным магнитным полем индукцией 70 мТл			

Последовательное воздействие синим, красным и инфракрасным лазерами в физиотерапии называется *многоцветной лазеротерапией*.

Синий лазерный свет проникает неглубоко, усиливает тканевую трофику, способствует восстановлению структуры тканей. Красный лазерный свет проникает более глубоко, активизирует тканевую реактивность, способствует восстановлению функции тканей. Поэтому при проведении двухцветной комбинированной лазеротерапии физиологически обоснованным является воздействие сначала синим, а после небольшой паузы — красным лазером. Последующее дополнительное воздействие инфракрасным лазером (трехцветная лазеротерапия) потенцирует действие красного лазера и увеличивает глубину вызываемых реакций в тканях. Использование постоянной магнитной насадки позволяет осуществлять многоцветную магнитолазерную терапию.

Представленные методики многоцветной магнитолазерной терапии открывают клиницистам новые возможности лечения больных пульмонологического профиля, скорейшей ликвидации воспалительного процесса, ускорения репаративных процессов в легочной ткани, нормализации бронхиальной проходимости и показателей иммунной системы.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Бронхиальная астма вне зависимости от ее формы, в том числе гормонозависимая, и хронический обструктивный бронхит, особенно протекающие с интоксикационным и болевым синдромом в области грудной клетки и на фоне выраженных нарушений клеточного и гуморального иммунитета.

Многоцветную магнитолазеротерапию рекомендуется проводить в комплексе с фармакотерапией. Допускается комбинирование многоцветной магнитолазерной терапии с гальванизацией и импульсными токами, ультразвуком, массажем и др. по правилам комплексного использования лечебных физических факторов.

Перечень необходимого оборудования:

- аппараты «Лазурит-3М», «Родник-1» или «Люзар МП»;
- очки защитные.

МЕТОДИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

1. Комбинированная магнитолазерная гемотерапия у больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом

Комбинированная двухцветная (синий и красный газодыодные лазеры) *магнитолазерная гемотерапия на аппарате «Лазурит-3М»* проводится с использованием волоконного световода с магнитной насадкой. Магнитная насадка удобно крепится на конечности (чаще в зоне кубитальной вены). Проведение процедуры двухцветной надвенозной лазеротерапии с паузой осуществляется благодаря наличию в аппарате режима программирования. В этом режиме временные параметры процедуры контролируются микропроцессором.

Воздействие оказывается на кубитальную вену (руки можно менять через день) с использованием магнитной насадки (постоянное магнитное поле индукцией 70 мТл) сначала синим лазером (5–12 мВт) в течение 7–15 мин, а после 10–15-минутной паузы — красным лазером (10–15 мВт) в течение 10–20 мин. На курс лечения используются от 7 до 10 ежедневных процедур.

Комбинированная двухцветная магнитолазерная гемотерапия на аппарате «Родник-1» проводится с последовательным использованием синего и красного излучателей с магнитной насадкой. Проведение процедуры двухцветной надвенозной лазеротерапии осуществляется с использованием режима таймера. Воздействие оказывается на кубитальную вену (руки можно менять через день) с использованием магнитной насадки (постоянное магнитное поле индукцией 70 мТл) сначала синим лазером (5 мВт) в течение 10–20 мин, а после 10–15-минутной паузы — красным лазером (10–20 мВт) в течение 10–20 мин. На курс лечения используются от 7 до 10 ежедневных процедур.

У ослабленных больных в первые 2–4 дня процедуры лазерной гемотерапии можно чередовать с днем отдыха либо в течение этого времени оказывать воздействие синим и красным лазерами в разные дни. Повторные курсы лечения проводятся через 2–3 недели и через 1,5–2 мес.

2. Комбинированная многоцветная магнитолазерная терапия у больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом

Комбинированная многоцветная локальная лазеротерапия на аппарате «Лазурит-3М» проводится с использованием синего, красного (шарнирная оптика) и инфракрасного лазера. При необходимости увеличить глубину лазерного воздействия и уменьшить лазерное отражение можно использовать контактно-компрессионное воздействие излучателем инфракрасного лазера.

Комбинированная многоцветная локальная лазеротерапия на аппарате «Родник-1» включает использование синего, красного и инфракрасного излучателей. При необходимости увеличения глубины лазерного воздействия и уменьшения лазерного отражения можно прибегнуть к контактно-компрессионному воздействию.

Для проведения *комбинированной многоцветной локальной магнитолазерной терапии на аппарате «Родник-1»* дополнительно используется постоянная магнитная насадка с магнитной индукцией 70 мТл, которая навинчивается на излучатели. Локальная комбинированная трехцветная лазеротерапия (аппараты «Лазурит-3М» и «Родник-1») осуществляется контактно стабильно. Воздействие оказывается сначала синим, потом красным, а затем инфракрасным лазерами (см. табл. 2).

Таблица 2

Дозиметрические показатели комбинированной локальной трехцветной лазеротерапии на аппаратах «Лазурит-3М» и «Родник-1»

Аппарат	Очередность воздействия	Мощность, мВт	Время, с
Лазурит-3М	1. Синий лазер	5–12	10–20
	2. Пауза	–	60–240
	3. Красный лазер	10–15	15–30
	4. Пауза	–	120–360
	5. Инфракрасный лазер	20–25	15–20

Родник-1	1. Синий светодиод	4	20–30
	2. Пауза	–	120–360
	3. Красный лазер	15–25	10–20
	4. Пауза	–	60–240
	5. Инфракрасный лазер	20–30	15–20

Во время первых 3–4 процедур курса можно использовать двухцветную (синее и красное излучение) локальную лазеротерапию. Если такое воздействие дает эффект (у художавых пациентов с тонкой кожей, лиц с повышенной чувствительностью к фототерапии, ослабленных больных и др.), то его проводят в течение всего курса. Если эффективность такого воздействия недостаточна, то с 4–5-й процедур проводят трехцветную (синий, красный и инфракрасный спектры излучения) локальную лазеротерапию. На курс лечения используются от 7 до 10 ежедневных процедур. При необходимости курсы лечения можно повторять: первый — через 10–15 дней, второй — через 1,5–2 мес.

При наличии аппарата «Люзар МП» также можно провести комбинированное лазерное воздействие. *На аппарате «Люзар МП» комбинированная двухцветная локальная лазеротерапия* проводится с использованием красного и инфракрасного излучателей.

Для проведения *комбинированной многоцветной локальной магнитолазерной терапии на аппарате «Люзар МП»* используется постоянная магнитная насадка с магнитной индукцией 70 мТл, которая навинчивается на излучатели. Дозиметрические показатели комбинированной локальной двухцветной лазеротерапии на аппарате «Люзар МП» представлены в табл. 3.

Таблица 3

Дозиметрические показатели комбинированной локальной двухцветной лазеротерапии на аппарате «Люзар МП»

Очередность воздействия	Мощность, мВт	Время воздействия на точку, с
1. Красный лазер	10–15	20–30
2. Пауза	–	180–420
3. Инфракрасный лазер	20–25	20–30

На курс лечения при этом также используются от 7 до 10 ежедневных процедур комбинированной двухцветной локальной лазеротерапии. При необходимости курсы лечения можно повторять: первый — через 10–15 дней, второй — через 1,5–2 мес.

Комбинированная многоцветная магнитолазерная терапия у больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом проводится на следующие точки:

- 2 точки в области звездчатых ганглиев;
- 2 точки в центре надплечий;
- 2 точки в центре надключичных ямок;
- 2 точки в центре подключичных ямок;
- 1 точка в центре тела грудины;
- 1 точка в центре яремной ямки;
- 1 точка в межкостном промежутке C_7 – Th_1 ;
- 6 точек на уровне позвоночных сегментов: Th_{3-4} , Th_{5-6} , Th_{7-8} (по две точки паравerteбрально на 3–4 см справа и слева от остистых отростков);

– 2–4 точки в области грудной клетки (зона болевого синдрома).

Всего за одну процедуру облучаются от 6 до 12 точек, выбор которых осуществляется на основе данных клинической, лучевой, функциональной и лабораторной диагностики.

У хронических больных с резистентностью к лечению, с наличием сопутствующих заболеваний и аллергии (при хорошей переносимости процедур локальной многоцветной лазеротерапии) в лечебный комплекс дополнительно включают комбинированную двухцветную (синий и красный спектральный диапазон) магнитолазерную гемотерапию (см. методику 1) на аппарате «Лазурит-3М» или «Родник-1» по методике чередования.

3. Комбинированная многоцветная лазеропунктура у больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом

Комбинированная двухцветная (синий и красный лазер) лазеропунктура проводится на точки акупунктуры с небольшой паузой. Используется контактно-компрессионная методика воздействия.

Наиболее эффективно в рецептах комбинированной лазеропунктуры использование следующих точек акупунктуры: P — 1, 5, 7, 9; GI — 4, 11; V — 11, 13–23, 38, 43, 60, 62; E — 14, 15, 25, 36, 40, 44; R — 2, 3, 6, 25–27; RP — 3; TR — 5, 11; C — 7, 9; VB — 20, 21, 41; F — 2, 8, 13; IG — 11, 14; MC — 6, 7; VC — 14, 15, 17, 20–23; VG — 4, 11, 14, 20.

Всего на одну процедуру используются от 4 до 15 точек. Параметры локальной комбинированной двухцветной лазеропунктуры, соответствующие гармонизирующему варианту воздействия, представлены в табл. 3.

Таблица 3

Дозиметрические показатели комбинированной двухцветной лазеропунктуры на аппаратах «Лазурит-3М» и «Родник-1»

Аппарат	Очередность воздействия	Мощность, мВт	Время, с
Лазурит-3М	1. Синий лазер	5–7	15–20
	2. Пауза	–	5–10
	3. Красный лазер	5–10	20–35
Родник-1	1. Синий светодиод	4–5	20–30
	2. Пауза	–	5–10
	3. Красный лазер	10–15	15–30

На курс используются 7–12 ежедневных (с перерывом на выходные дни) процедур.

Комбинированная двухцветная (синий и красный оптический спектр) лазеропунктура при бронхиальной астме позволяет добиться улучшения общего самочувствия, уменьшения частоты и тяжести приступов затрудненного дыхания, уменьшения потребности в бронходилататорах, десенсибилизирующей и гормональной терапии. При хроническом обструктивном бронхите лазеропунктура способствует улучшению общего самочувствия, уменьшению частоты и тяжести приступов затрудненного дыхания и кашля, уменьшению болевого синдрома в области грудной клетки, улучшению экспекторации мокроты, уменьшению потребности в противовоспалительной и антибактериальной терапии. По данным электропунктурной диагностики у больных бронхиальной астмой и хроническим обструктивным бронхитом отмечается выравнивание канальных асимметрий и вегетативного индекса.

ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При передозировке лазеротерапии может отмечаться реакция обострения, которую следует преодолевать уменьшением дозы лазерного воздействия, назначением препаратов аскорбиновой кислоты, витамина Е, витаминов группы В.

При повышенной чувствительности к фототерапии после первых процедур возможно появление резкого ухудшения общего самочувствия, вегетативных реакций (колебание артериального давления, головокружение, озноб, сердцебиение и др.). В таких случаях лазеротерапию желательно отменить.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1. Тяжелая дыхательная недостаточность (III ст.).
2. Недостаточность кровообращения IIБ–III ст.
3. Пароксизмальные нарушения сердечного ритма (наджелудочковая и желудочковая тахикардия).
4. Аневризма аорты.
5. Заболевания крови.
6. Злокачественные новообразования и подозрение на них.
7. Гипертиреоз.
8. Тяжелая степень сахарного диабета в некомпенсированном состоянии или при неустойчивой компенсации.
9. Кахексия.
10. Кровотечения и кровохарканья.
11. Повышенная чувствительность и индивидуальная непереносимость фототерапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинированная магнитолазерная терапия у больных бронхиальной астмой способствует улучшению общего самочувствия, исчезновению или уменьшению частоты и интенсивности приступов затрудненного дыхания, улучшению экспекторации мокроты, показателей бронхиальной проходимости, уменьшению потребности в бронходилататорах, стимуляции глюкокортикоидной функции надпочечников, позволяющей снижать дозу стероидов, сокращению сроков лечения и продлению периода ремиссии. Кроме этого магнитолазерная терапия улучшает микроциркуляцию (по данным реопульмонограммы) и нормализует показатели иммунограммы (уровень CD4+, CD6+, CD8+).

При хроническом обструктивном бронхите магнитолазерная терапия способствует ликвидации интоксикационного синдрома

(уменьшение слабости, потливости, исчезновение длительного субфебрилитета), нормализации гемограммы (СОЭ, лейкоцитоз, уровень тромбоцитов), улучшению отхождения мокроты, улучшению бронхиальной проходимости, уменьшению болевого синдрома в области грудной клетки, сокращению периодов и частоты обострений заболевания.