

**Комплексное лечение туберкулеза легких с применением  
аппаратов квантовой терапии**  
Методические рекомендации для врачей-фтизиатров

## Содержание

Предисловие.....	2
Введение.....	2
Биологические эффекты квантовой терапии.....	3
Показания и противопоказания к применению аппаратов квантовой терапии при туберкулезе легких.....	4
Технические характеристики полифакторного терапевтического аппарата «РИКТА 04/4».....	5
Общие рекомендации по проведению квантовой терапии туберкулеза легких с помощью аппарата «РИКТА 04/4».....	6
Частные методики квантовой терапии аппаратом «Рикта 04/4» при туберкулезе и неспецифических заболеваниях легких.....	7
Опыт использования квантовых аппаратов в комплексе со специфической медикаментозной терапией туберкулезной инфекции.....	9
Гигиенические требования к кабинетам квантовой терапии.....	10
Список литературы.....	11

## Предисловие

Методические рекомендации подготовлены главным врачом "МИЛТА- центра" при ЗАО "МИЛТА-ПКП ГИТ" к. м. н. Любимовой И.П. ,г. Москва.

В методических рекомендациях изложены современные представления о механизме действия аппаратов квантовой терапии при туберкулезной патологии, приведены клинические методики лечения туберкулеза легких с применением полифакторного квантового аппарата "РИКТА", представлены результаты длительных клинических наблюдений фтизиатров.

Методические рекомендации предназначены для фтизиатров и фтизиохирургов.

## Введение

Туберкулез продолжает оставаться одной из самых распространенных инфекций у нас в стране и за рубежом. В последнее время определенно можно говорить о новой и очень опасной эпидемии туберкулеза.

В мире от туберкулеза ежегодно умирают 3 млн. человек. По расчетам ВОЗ, ежегодная смертность от туберкулеза может возрасти к 2004 году до 4 м лн., если не предпринять срочных мер, в первую очередь - реализовать уже разработанные стратегии по контролю заболеваемости и эффективному лечению.

Как показывает практика, новые подходы к контролю заболеваемости немного изменяют при ограниченном применении, так как они реализуются лишь в благополучных странах, в то время как 98% смертности от туберкулеза приходится на беднейшие развивающиеся страны.

В 1993 г. ВОЗ объявила туберкулез глобальной проблемой, что было связано, с одной стороны, с ростом эпидемии ВИЧ, т.к. на долю ВИЧ - инфицированных приходится от 8 до 20 % всех больных туберкулезом. Распространение ВИЧ-инфекции создало предпосылки не только к повышению заболеваемости туберкулезом, но и к выработке у возбудителей устойчивости ко всем противотуберкулезным препаратам первого ряда. Резистентность к одному препарату зарегистрирована у 10% больных, полирезистентность- у 4,4 % , но, по всей видимости, эти цифры сильно занижены.

При устойчивости к рифампицину и изониазиду в арсенале остается лишь длительной лечение менее эффективными и более токсичными препаратами.

В последние годы нарастают случаи острых форм туберкулезной инфекции с быстрым прогрессированием до активных форм туберкулеза.

В 1998 г. Правительством России одобрена программа неотложных мер борьбы с туберкулезом на 1998-2004 гг., где акцент сделан на традиционные медикаментозно - организационные меры.

Поиск новых средств ведется по двум направлениям: проверка эффективности всех когда-либо применяемых для лечения туберкулеза препаратов (с целью обуздать растущую резистентность) и развитие новых «дизайнерских» препаратов с ориентиром на присущие только микобактериям метаболические процессы.

Параллельно идет интенсивный поиск иммуномодуляторов, к числу которых принадлежат не только натуральные препараты или синтетические лекарственные средства, но и методы лазерной терапии, обладающие иммунокорректирующим эффектом на различные звенья иммунитета.

Фтизиатрами России накоплен большой положительный опыт применения низкоинтенсивной лазерной терапии в комбинации со стандартными медикаментозными схемами, рекомендованными ВОЗ для больных туберкулезом.

Наибольшее распространение получили удобные полупроводниковые лазерные установки, генерирующие инфракрасный лазерный свет с длиной волны от 0,8 до 1,4 нм ("УЗОР", "АЗОР-01", "МУСТАНГ" " УЛЕЙ-2К", "МИЛТА", "РИКТА" и др. ).

Это связано с тем, что, с одной стороны, инфракрасный свет глубоко проникает в биологические ткани и, с другой стороны, внутри ткани имеет большую площадь рассеивания, а значит несет в себе гомеопатически малую дозу лазерной энергии, достаточной для эффективного улучшения кровотока в глубоко расположенных органах. В последние годы разработана и внедрена в практическую медицину целая группа низкоэнергетических терапевтических приборов, оказывающих на организм воздействие сразу несколькими физическими факторами электромагнитной природы. В этой связи такие полифакторные терапевтические приборы в известной мере условно названы аппаратами квантовой терапии, т.е. терапии, основанной на использовании различных электромагнитных излучений в качестве основного лечебного фактора.

Доказано, что именно квантовая терапия при туберкулезе является одним из наиболее эффективных патогенетических методов, позволяющих преодолеть лекарственную резистентность, повысить бактерицидность противотуберкулезных препаратов, оказать на организм иммунокорректирующее воздействие.

Неинвазивные и комфортные методики квантовой терапии, безопасные гомеопатические дозы квантового воздействия, позволяющие снизить дозы лекарственных препаратов, дешевизна аппаратуры и ее быстрая окупаемость(1-3 месяца), отсутствие побочных явлений отвечают самым строгим требованиям времени: экологичности, эффективности и экономичности лечебных мероприятий. Следует особо подчеркнуть тот факт, что квантовая терапия при туберкулезной инфекции должна проводиться в комплексе с медикаментозной противотуберкулезной терапией условиях специализированного учреждения врачами-фтизиатрами с применением необходимых методов контроля за активностью туберкулезного процесса.

## **Биологические эффекты квантовой терапии**

Квантовая терапия основана на целенаправленном воздействии малых доз электромагнитных излучений (квантов), по своим физическим характеристикам близким к природным, способных запустить скрытые резервные адаптационные возможности организма на уровне отдельной как клетки, так и всей биологической системы в целом.

Квантовая медицина использует тот факт, что все биологические процессы, сопровождающие жизнедеятельность живого организма, имеют свое однозначное отображение в структуре электромагнитного информационного поля, окружающего организм и присутствующего внутри него. Применяемые для лечения электромагнитные воздействия, находятся в резонансе с энергоинформационными процессами живых организмов.

Наряду с хорошо зарекомендовавшими себя низкоинтенсивными лазерными терапевтическими приборами, генерирующими монолазерное излучение красного или ближнего инфракрасного спектра ("ФАЛМ", "УЗОР", "АЗОР-01" и др), особо выделяется группа полифакторных квантовых приборов, имеющих несколько лечебных факторов, в частности это "РИКТА" и "МУСТАНГ".

Полифакторность терапевтического воздействия способствует развитию более полному проявлению синергического механизма, что приводит в итоге к ускорению и усилению клинического эффекта квантовой терапии.

В современных аппаратах квантовой терапии серии «РИКТА» с целью оптимизации лечебного воздействия используются сразу несколько видов электроромангнитных излучений:

- низкоинтенсивное импульсное инфракрасное лазерное излучение
- широкополосное инфракрасное излучение
- красный свет
- магнитное поле

Название квантового аппарата «РИКТА» является аббревиатурой слов: Резонансный, ИнфраКрасный, Терапевтический, Аппарат.

Благодаря синергическому эффекту указанных физических факторов аппараты квантовой терапии имеют следующие клинические эффекты:

- активизация синтеза белка (РНК, ДНК);
- увеличение выработки и активизация ферментов;
- повышение выработки АТФ;
- повышение эластичности и восстановление функций клеточных мембран, включая чувствительность мембранных рецепторов к лекарствам (повышение эффективности медикаментозной терапии);
- улучшение микроциркуляции, состава и функций крови;
- насыщение гемоглобина кислородом;
- стимуляция регенерации тканей;
- усиление синтеза коллагена;
- противовоспалительное действие;
- обезболивающее действие;
- снижение уровня холестерина;
- нормализация специфических и неспецифических факторов иммунитета;
- антисклеротический эффект.

## **Показания и противопоказания к применению аппаратов квантовой терапии при туберкулезе легких**

*(согласно методическим рекомендациям ЦНИИ туберкулеза РАМН)*

Основное показание при туберкулезе легких - замедленная регрессия специфического процесса через 1.5 - 2 мес от начала лечения противотуберкулезными препаратами

Впервые выявленный деструктивный туберкулез легких через 1 мес от начала противотуберкулезной терапии

Недостаточная эффективность специфической туберкулостатической терапии в сочетании с необходимостью хирургического вмешательства в комплексе преоперационной подготовки, но не позднее 5-7 дней со времени поступления больного в хирургическую клинику.

### Клинические формы:

- Фиброзно-кавернозный туберкулез легких в фазе инфильтрации или ее рассасывания;
- Кавернозный туберкулез легких с перикавитарными воспалительными и свежими очаговыми изменениями;
- Туберкулез с перифокальной инфильтрацией;
- Перифокальная инфильтрация при туберкулезе;
- Сопутствующие эндобронхиты - специфические и неспецифические;
- Профилактическое облучение области предполагаемого торакального доступа.

В послеоперационном периоде лазерное воздействие показано больным со следующими послеоперационными осложнениями:

1. Обострение хронического бронхита.
2. Воспалительная инфильтрация в области механического шва легочной ткани.
3. Послеоперационная пневмония.
4. Нагноения послеоперационной раны.

Лечение послеоперационных осложнений с применением аппаратов квантовой терапии начинается не ранее 2-3 суток с момента операции.

Больным с острым воспалительным процессом или обострением хронического процесса проведение квантовой терапии показано на 2-3 день курса антибиотиков.

### Противопоказания к квантовой терапии:

1. Выраженная специфическая или неспецифическая интоксикация, обусловленная большими полостями распада легочной ткани;
2. Геморрагический синдром;
3. Злокачественные опухоли;
4. Заболевания кровеносной системы.

### **Технические характеристики полифакторного терапевтического аппарата «РИКТА 04/4»**

Длина волны лазерного излучения 0,800-0,910 мкм

Длина волны инфракрасного светодиодного излучения 0,860-0,960 мкм

Длина волны красного светодиодного излучения 0,600-0,700 мкм

Регулировка средней мощности инфракрасного светодиодного излучения и излучения красного светодиода в выходной плоскости лечебного излучателя ступенчато ( 4 уровня - 0; 0,25 Р-макс; 0,5 Р-макс; 1,0 Р макс в диапазоне от 0,7 мВт до 60 мВт)

Средняя мощность инфракрасного светодиодного излучения 90 мВт

Средняя мощность красного светодиодного излучения 7 мВт

Частота импульсного лазерного излучения и импульсного инфракрасного светодиодного излучения 5Гц; 50Гц; 1000Гц

Частота излучения красного светодиодного излучения 2Гц

Длительность процедуры- 1,2,5,10мин

Частота импульсного лазерного излучения и импульсного инфракрасного светодиодного излучения в режиме "переменный" должна периодически изменяться в диапазоне частот от 250 до 1 Гц с периодом повторения 1 мин.

Площадь выходного отверстия "РИКТА04/4" ( лазерный душ-1) 420 кв см

Импульсная мощность лазерного излучения "РИКТА 04/4" 830 Вт

Магнитная индукция 35 мТл

Масса "РИКТА 04/4" не более 2.7 кг

Мощность потребления "РИКТА 04/4" не более 40 Вт

Проверка выходной мощности лазерного, инфракрасного и красного излучения.

Встроенный тест контроля выходной мощности.

### **Общие рекомендации по проведению квантовой терапии туберкулеза легких с помощью аппарата «РИКТА 04/4»**

Методика квантовой терапии в пульмонологии и фтизиатрии основана, как на непосредственном воздействии на патологический очаг, так и на рефлексогенные зоны регуляции функции органов дыхания. Воздействие низкоэнергетического импульсного лазерного и непрерывного инфракрасных излучений, а также постоянного магнитного поля на рефлексогенные зоны обосновано известным положением о наличии общности сегментарной иннервации кожных покровов грудной клетки с органами дыхания. Режим и параметры квантовой терапии учитывают воздействие на биологически активные точки /БАТ/, используемые для акупунктуры.

При проведении квантовой терапии в пульмонологии и фтизиатрии целесообразно сочетать три основных способа облучения:

- контактный (с наложением излучателя аппарата на зоны поражения легких, в соответствии с данными рентгенограмм или рефлексогенную зону Захарьина-Геда),
- сканирующий (с медленным движением излучателя по зонам и биологически активным точкам, расположенным на грудной клетке и шее), как с прижатием к телу, так и с зазором над ним не более 0,5 см,
- акупрессурный (с наложением излучателя или прилагаемой к нему насадки на биологически активные точки, расположенные на грудной клетке или конечностях).

Контактный и сканирующий способы можно сочетать с аппликационным, используя мази гепарина, троксевазина и др.

Таким образом, методика квантовой терапии основывается на комплексном лечении пульмонологических больных с применением через кожу лазерного, инфракрасного и магнитного воздействия на очаг поражения в легком (целесообразно по рентгенограмме максимально точно определить локализацию туберкулезного очага в легких) или проекции рефлексогенной зоны в сочетании с воздействием на классические точки акупунктуры. При выборе режима лазерного излучения и экспозиции следует учитывать, что чем глубже расположен патологический очаг, тем ниже должна быть частота повторения импульсов лазерного излучения, поскольку при этом уменьшаются потери в биоткани и обеспечивается большая глубина проникновения инфракрасного лазерного излучения.

Оптимальной при контактном способе воздействия на очаг поражения в легком является частота 50 Гц при экспозиции - 3-5 мин, тогда как при более глубоком воздействии - на бронхи или очаг в легких, частоту лазерного излучения следует устанавливать равной 5 Гц и проводить облучение с трех позиций по 5 минут на каждую позицию.

При поверхностном же воздействии на биологически активные точки на теле и конечностях оптимальна частота 1000 Гц.

При использовании акупунктурной насадки №3 из комплекта оптических насадок «КОН-1»(3) для аппарата «РИКТА» частота должна быть равной 50 Гц при выведенной на минимум мощности непрерывного светодиодного инфракрасного излучения. Следует иметь в виду, что воздействовать на область сердца лазерным излучением с частотами 50 Гц и 1000 Гц СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО во избежание возможного нарушения ритма сердечной деятельности.

Перед местом воздействия на очаг в грудной клетке целесообразно провести надвенное облучение крови, устанавливая терминал квантового аппарата над крупным сосудом, расположенным с одноименной стороны пораженного легкого, например, это может быть сонная или подмышечная или локтевая артерия. Параметры воздействия - частота 50 Гц, время 5 минут.

При выраженной активности воспалительного процесса лечение рекомендуется проводить в утренние часы, а в тех случаях, когда квантовая терапия используется для стимуляции репаративных процессов - во второй половине дня.

Такая методика обеспечивает эффективное лечебное воздействие на кровь неинвазивным методом, заменяющим используемое в настоящее время внутривенное облучение.

Обязательным условием квантовой терапии является сопутствующая антиоксидантная терапия, позволяющая минимизировать симптомы обострения воспалительного процесса. Для профилактики истощения антиоксидантной системы назначаются внутрь : 0,5 г аскорбиновой кислоты и 100 мг масляного раствора токоферола ацетата; 2% раствор ксидифона; «АЕВИТ» по 1 драже 2 раза в день; лицам с низким уровнем артериального давления - спиртовой р-р жень-шеня, элеутерокока и др. адаптогены.

### **Частные методики квантовой терапии аппаратом «Рикта 04/4» при туберкулезе и неспецифических заболеваниях легких**

Квантовая терапия не может заменить противотуберкулезную химиотерапию, но должна сочетаться с ней с целью эффективного лечения туберкулеза легких.

Квантовая терапия при очаговых и инфильтративных поражениях легких проводится с трех основных зон, соответствующих в рентгенологической проекции зонам поражения в легких по парастернальной, паравертебральной и аксиллярной линиям.

На рис.1-4 представлены проекции долей легких 1-5: спереди, сзади, справа и слева, соответственно, на которых с трех зон по условным линиям в установленных межреберьях проводится квантовая терапия при очаговых поражениях легких.

Верхняя доля правого легкого 1:

- по паравертебральной линии - в третьем межреберье
- по средне-подмышечной линии - в третьем межреберье
- по средне-ключичной линии - в третьем межреберье

Средняя доля правого легкого 2:

- по паравертебральной линии - в пятом межреберье
- по средне-подмышечной линии - в пятом межреберье
- по средне-ключичной линии - в пятом межреберье

Нижняя доля правого легкого 3:

- по паравертебральной линии - в шестом межреберье
- по средне-подмышечной линии - в шестом межреберье
- по средне-ключичной линии - в шестом межреберье

Верхняя доля левого легкого 4:

- по паравертебральной линии - в третьем межреберье
- по средне-подмышечной линии - в третьем межреберье
- по средне-ключичной линии - во втором межреберье

Нижняя доля левого легкого 5:

- по паравертебральной линии - в седьмом межреберье
- по средне-подмышечной линии - в седьмом межреберье
- по средне-ключичной линии - в седьмом межреберье

При наличии очагов поражения в перечисленных долях легких, в зависимости от их локализации, квантовая терапия осуществляется в режиме 50 Гц, по 3-5 минут на каждые три зоны облучаемой доли легкого.

Вид спереди

Вид сзади

Рис. 1.

Рис. 2.

Вид справа

Вид слева

Рис. 3.

Рис. 4.

При этом применяется контактный способ наложения излучателя аппарата на каждую зону доли легкого.

Целесообразно чередовать воздействие на проекцию патологического процесса частоту 50 Гц с частотой 5 Гц с экспозицией в 1-2 минуты.

Желательно проводить сеансы квантовой терапии в одно и то же время суток на протяжении всего курса лечения, поскольку основные реакции организма носят ритмический, фазовый характер. Длительность лечебных сеансов может варьироваться в зависимости от применяемых способов квантовой терапии, но не должна превышать 15 минут в день.

При очаговых поражениях легких /туберкулез, пневмония, абсцесс/ квантовая терапия проводится ежедневно в течение двух-трех недель с одно-двухдневным перерывом в неделю. Курс лечения 15-20 сеансов.

У больных с плохой переносимостью противотуберкулезных препаратов и функциональным поражением печени целесообразно проводить магнито-инфракрасное лазерное воздействие на области печени сканирующим способом с частотой 5 Гц в течение 2 минут и воздействовать на точку ЦЗЮЙ-ЦЮЕ, расположенную в эпигастральной области с частотой 50 Гц и 5 Гц, чередуя их по 1-2 минуте.

### **Опыт использования квантовых аппаратов в комплексе со специфической медикаментозной терапией туберкулезной инфекции**

Ежегодные научно-практические конференции, сначала всероссийские, а в последние годы и международные, проводимые фирмой "МИЛТА ПКП ГИТ", являющейся разработчиком и более 10 лет производителем приборов "РИКТА", позволяют обобщить и всесторонне научно обосновать клинический опыт по низкоинтенсивной квантовой терапии, в том числе и в фтизиатрии.

Пятилетний опыт комплексной медикаментозной и квантовой терапии у более чем полусотни больных различными формами туберкулеза, накопленный Областным туб. диспансером г. Липецка, свидетельствует о сокращении сроков стационарного лечения на 3-4 недели у всех больных с различными по тяжести течения формами инфильтративного туберкулеза легких. Отмечено рассасывание инфильтратов, экссудата, прекращение бактериовыделения и закрытие полостей распада.

По наблюдениям терапевтов и хирургов наиболее эффективна квантовая терапия в фазу альтерации, начальной экссудации и в пролиферативную фазу воспаления.

Наилучшие результаты отмечены в случаях экссудативного плеврита на 2-3 день антибактериальной терапии. При использовании аппарата "Рикта" в комплексе с у этой группы больных имело место уменьшение частоты плевральных наслоений, сращений и деформаций купола диафрагмы по сравнению с контрольной группой.

К концу курса стационарного лечения при саркоидозе, включающего в себя наряду с базисиной медикаментозной терапией квантовую терапию, отмечено при саркоидозе внутригрудных лимфатических узлов и саркоидозе легких полное рассасывание у 46% и значительное улучшение у 43% больных (В.А.Касторная, М.А.Королева, материалы 1 и 3 конференций за 1995,1998 гг.).

Результаты многоплановых исследований, посвященных изучению эффективности низкоинтенсивной лазерной терапии в комплексе со специфической медикаментозной терапией нефротуберкулеза представлены Новосибирским НИИ туберкулеза МЗ РФ (Е.В. Кульчавеня и В.А. Краснов, 2001 г.) свидетельствуют о восстановлении угнетенной глюкокортикоидной функции надпочечников у больных с активным нефротуберкулезом, получавших вместе с противотуберкулезной химиотерапией низкоинтенсивную лазеротерапию на область почек. Этот факт несомненно служит доказательством улучшения адаптационных возможностей организма, приводя в ускорению выздоровления от туберкулезной инфекции.

В той же монографии приводятся данные исследований к.н.м. Лисиченко Г.М. о стимулирующем влиянии на бактериостатические свойства изониазида и стрептомицина в опытах "in vitro" импульсного и непрерывного лазерного излучения в ближней инфракрасной области спектра.

С другой стороны, улучшение кровотока и лимфотока наряду со стимуляцией местного иммунитета, приводит к увеличению в облучаемых тканях концентрации противотуберкулезных препаратов, без возрастания их токсичности, так как при этом не увеличивается их концентрация в крови (Кульчавеня Е.В., Краснов В.А.).

## **Гигиенические требования к кабинетам квантовой терапии**

Полупроводниковые аппараты квантовой терапии, генерирующие низкоинтенсивное инфракрасное излучение, относятся к первому классу гигиенической классификации лазеров, т.е. соответствуют требованиям наивысшей лазерной безопасности. При контактном способе воздействия или при пользовании полостными насадками отраженное излучение в инфракрасной области спектра практически отсутствует и поэтому безопасно для медицинского персонала. Это позволяет медицинскому работнику не пользоваться защитными очками. Тем более известно, что излучение в ближней инфракрасной области (0,8 - 1,4 мкм) не вызывает повреждений в сетчатке глаза, т.к. не вызывает реакцию цистранс - изомеризации ретиналя сетчатки к ощущению света.

Установки по электрической безопасности относятся к классу бытовых приборов и не нуждаются ни в каких особых организационных согласованиях и мероприятиях, кроме обычного инструктажа по технике безопасности.

Кабинеты лазеротерапии (квантовой терапии) отнесены к разряду физиотерапевтических и приравнены в кабинетах светолечения, но объединять их не рекомендуется.

Площадь помещения кабинета следует принимать равной 6 кв.м. на 1 кушетку, но не менее 12 кв.м. (в нее входит место для приема пациентов - осмотра, регистрации и т.д.).

Окраска потолка и стен кабинета должна быть матовая, пол деревянный или покрыт матовым линолеумом.

## **Список литературы**

1. Кульчавеня Е.В., Краснов В.А. «Лазеры в урологии - плюсы и минусы», НИИ туберкулеза МЗ РФ, Новосибирск, 2001 г.
2. Метод. рекомендации «Применение полупроводниковых лазеров в комплексном лечении больных туберкулезом легких» ЦНИИ туберкулеза РАМН, Кисловодск, Москва, 1955 г.
3. Низкоинтенсивная лазерная терапия. Сборник трудов под ред. Москвина С.В. и Буйлина В.А. - М., ТОО «Техника», 2000 г.