

Библиотека практикующего врача

В.Д.Ломаченков, А.К.Стрелис

ФИЗИОТЕРАПИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ

Москва «Медицина» 2000

Оглавление

Предисловие	1
Глава 1. Электrolечение	
Лекарственный электрофорез, гальванизация	2
Высокочастотная терапия (Индуктотермия)	7
Ультравысокочастотная терапия	8
Сверхвысокочастотная терапия	12
Крайне высокочастотная терапия	14
Магнитотерапия	17
Глава 2. Светолечение (ультрафиолетовое облучение)	20
Лазерное излучение	24
Глава 3. Аэрозольтерапия	32
Глава 4. Ультразвуковая терапия	36
Глава 5. Вибротерапия	44
Глава 6. Эффективность воздействия физических факторов на ранних этапах комплексной терапии туберкулеза легких	47
Глава 7. Комплексное и последовательное применение физических факторов	52
Глава 8. Физические факторы во фтизиопедиатрии	55
Заключение	58

Предисловие

Химиотерапия является основным методом лечения туберкулёза. Однако её возможности ограничены. Это остро ощущается в период эпидемиологического неблагополучия, выявления распространённых остро прогрессирующих, нередко полирезистентных форм туберкулёза. Решение данной проблемы видится в синтезе новых химиопрепаратов, поисках способов их накопления в очаге по-

ражения, в активации общей и местной противотуберкулёзной защиты организма. Одним из путей решения этих задач является использование химиопрепаратов в сочетании с физическими методами лечения.

Физические методы лечения, считавшиеся в недалёком прошлом противопоказанными при туберкулёзе, заняли значительное место в комплексной терапии этого заболевания. Большинству физических факторов, применяемых во фтизиатрии, свойственно противовоспалительное, десенсибилизирующее, болеутоляющее, гипотензивное, бронхолитическое, иммунокорректирующее действие. При воздействии на организм физических факторов повышается функция фагоцитов, улучшаются крово- и лимфообращение, микроциркуляция, репаративные процессы в тканях.

Физические методы лечения, назначаемые на ранних этапах госпитализации больных после начала химиотерапии, способствуют ускорению ликвидации клинических признаков заболевания, интоксикации, рассасыванию инфильтрации и очагов, прекращению бактериовыделения. Комплексная терапия способствует более быстрому абациллированию мокроты, позволяет сократить сроки дорогостоящего стационарного лечения и осуществлять его в дневном стационаре или амбулаторно, что значительно снижает общую стоимость курса лечения. Нет сомнения в том, что успех достигается только при адекватной химиотерапии. В случае несоблюдения этого условия возникает риск прогрессирования специфического процесса.

Одним из элементов поливалентности физических факторов является возможность коррекции некоторых видов сопутствующей патологии, существенно влияющей на эффективность лечения больных туберкулёзом.

Наступило время оценить накопленный опыт использования физических факторов во фтизиатрии, более точно определить показания, сроки назначения, возможности сочетания и последовательного применения их в зависимости от характера специфического процесса. Этим и некоторым другим специальным вопросам и посвящено настоящее издание. Здесь подробно рассматриваются электро- и светолечение, вибро- и аэрозольтерапия, эффективность воздействия физических факторов на ранних этапах стационарного лечения, в предоперационном и послеоперационном периодах, применение физиотерапевтических методов во фтизиопедиатрии.

Выражаем сердечную признательность заведующему кафедрой нервных болезней с курсом физиотерапии Смоленской медицинской академии доценту И.И.Клименко, главному физиотерапевту Смоленского областного комитета здравоохранения Т.А.Ладнюк, сотрудникам клиники туберкулеза Смоленской медицинской академии Л.Д.Павлюниной, И.М.Куприковой, Л.А.Ряжечкиной, Е.Ф.Ростовской за содействие в подготовке издания.

Глава 1

ЭЛЕКТРОЛЕЧЕНИЕ

Лекарственный электрофорез, гальванизация

В клинике лёгочного туберкулёза для устранения выраженных симптомов оправданно применение электрофореза некоторых лекарственных веществ, например, используют электрофорез раствора хлорида кальция, оказывающего десенсибилизирующее действие, улучшающее отхождение мокроты и уменьшающий кашлевой рефлекс; электрофорез атропина - при упорном кашле, а также спазмолитических средств - при

бронхоспазме, сопровождающемся кашлем с трудноотделяемой мокротой и одышкой. Во всех указанных случаях, накладывая электроды паравертебрально на уровне шейного и грудного отделов позвоночника и на грудину, оказывают воздействие на область проекции корня лёгкого.

При сухом и экссудативном плеврите, пневмоплеврите в острой фазе антибактериальные и противовоспалительные средства вводят методом электрофореза в области проекции поражённой плевры. Это способствует быстрому исчезновению болей и шума трения плевры, рассасыванию экссудата и предотвращает развитие спаек. Подобного эффекта при осумкованных плевритах и эмпиемах не отмечается. При пневмоплеврите с проявлениями ригидности лёгкого и плевры рекомендуется электрофорез противовоспалительных и бронхолитических препаратов в сочетании с вибромассажем и дыхательной гимнастикой. Назначение электрофореза растворов новокаина, ПАСК, салюзида, тубазида приводит к быстрому исчезновению болей, связанных с токсико-аллергическими невралгиями и миозитом.

Одним из вариантов проведения лекарственного электрофореза, при котором исключается тормозящее влияние кожи на транспорт веществ и в то же время сохраняются преимущества электрофармакотерапевтического метода, внутрилёгочный электрофорез. В.С.Улащик (1986) под этим понимает электрофорез лекарственных веществ, введённых в организм одним из известных фармакотерапевтических способов (внутривенно, подкожно, внутримышечно, интратрахеально).

Методика внутрилёгочного электрофореза. Эти процедуры можно проводить в нескольких вариантах, различающихся по способу введения лекарственных веществ:

- *внутривенное капельное введение (до 150-200 мл) лекарства +гальванизация грудной клетки;*
- *внутривенное одномоментное введение лекарственного вещества +гальванизация грудной клетки;*
- *капельное введение лекарства в лёгочную артерию путём катетеризации по методу Сельдингера+гальванизация грудной клетки;*
- *эндотрахеальное (эндобронхиальное) введение лекарственного раствора (до 100 мл)+гальванизация грудной клетки;*
- *ингаляционное введение лекарственного раствора +гальванизация грудной клетки;*
- *внутримышечное (подкожное) введение суточной дозы препарата +гальванизация грудной клетки;*
- *приём лекарственных препаратов (суточная доза)+гальванизация грудной клетки;*

После введения лекарственного вещества тем или иным способом и достижением максимальной концентрации его в крови осуществляют гальванизацию патологического очага в межэлектродном пространстве. От выбора способа введения лекарственного вещества зависит время проведения гальванизации, начало которой должно соответствовать максимальной концентрации лекарственного средства в крови. При внутривенном введении лекарственных веществ гальванизацию проводят одновременно; при внутривенном капельном вливании-после введения примерно 2/3 раствора; при интратрахеально - через 30 мин; при внутримышечном, подкожном и пероральном - время для каждого препарата определяют индивидуально в соответствии с особенностями его фармакокинетики (ориентировочно через 1-2 ч.).

Основанием к применению этого способа лекарственного электрофореза послужили следующие обстоятельства:

- ✓ *постоянный ток обладает выраженной вводящей и элиминирующей способностью, благодаря чему лекарственные вещества, циркулирующие в крови, проникают в ткани зоны воздействия. Варьируя*

места расположения электродов и учитывая топографоанатомические особенности тканей (органов), можно создавать высокую концентрацию лекарства нужном участке органа;

- ✓ постоянный и некоторые разновидности импульсных токов повышают проницаемость гистогематических барьеров, улучшают микроциркуляцию и кровообращение, повышают адсорбционную активность тканей, что увеличивает поступление лекарств, циркулирующих в крови, в ткани зоны воздействия.

При туберкулёзе лёгких наибольшее распространение получил так называемый *внутрилёгочный электрофорез*. При проведении используют антибактериальные средства (антибиотики, антисептики, сульфаниламиды), антикоагулянты (чаще гепарин), десенсибилизирующие средства (хлорид кальция, димедрол), гормональные препараты (гидрокортизон, преднизолон), ферментативные препараты (химотрипсин, фибринолизин, рибонуклеаза), ангио - бронхолитики (эуфиллин, эфедрин, адреналин и др.).

А.К.Стрелис и соавт.(1991) с большой эффективностью применили интермиттирующее (через день) капельное введение антибактериальных препаратов с последующей гальванизацией на ранних этапах лечения больных с впервые выявленным туберкулёзом лёгких. Используя эту методику, авторы подчёркивали следующие её преимущества: нормализацию температуры тела по истечении 2,2 нед., исчезновение слабости, потливости, прекращение или уменьшение отделения мокроты, устранение лейкоцитоза, лимфоцитоза, нормализацию СОЭ после 1,2-1,9 мес. лечения. Применение гальванизации на проекцию участка поражения лёгкого на фоне интермиттирующей внутривенной химиотерапии позволило добиться абацеллирования у 100% больных в среднем по истечении 2,2 мес., тогда как в контрольной группе абацеллирование наступило лишь у 92,7% пациентов в среднем после 3 мес. лечения. Отмечались более быстрые темпы прекращения бактериовыделения: через 3 мес. у 85,2%, через 6 мес. - у 98,8%, в контрольной группе - соответственно у 63,4 и 86,6% больных. Рассасывание инфильтративных явлений происходило в среднем за 3 мес., в контрольной - за 4,8 мес. При лечении в течение 3 мес. деструктивные изменения в лёгких ликвидировались у 59,6%, при лечении в течение 6 мес. - у 87,6% больных; в последующем ликвидация полостей лёгких наблюдалась у 91% больных.

Методика внутривенного электрофореза. *Лечебный раствор (0,6-0,9 г изониазида, 9-12 г ПАСК, 5000 ЕД гепарина, 300-500 мл изотонического раствора хлорида натрия) вводят внутривенно капельно со скоростью 60-80 капель в минуту 3 раза в неделю (через день). ПАСК может быть заменен этионамидом (0,5 г). Предварительно (до внутривенной процедуры) накладывают электроды площадью 150-200 см² на переднюю и заднюю поверхности грудной клетки над зоной проекции патологического процесса в легких. Прокладки смачивают дистиллированной водой. После внутривенного введения 1/3 объема лечебного раствора включают гальванический ток (аппарат "Поток-1") плотностью 0,02-0,05 мА/см² и проводят гальванизацию до окончания внутривенной инфузии. В качестве третьего препарата больным назначают протионамид (или этионамид, этамбутол) внутрь за 2 ч до процедуры. На курс лечения приходится 30-40 процедур гальванизации. Если полость распада не рубцуется, число процедур увеличивают до 50-60 мин.*

Метод внутривенного электрофореза, кроме повышения эффективности лечения и сокращения сроков стационарного лечения, по сравнению с обычным лекарственным электрофорезом имеет ряд преимуществ:

- ✓ при внутритканевом электрофорезе с успехом могут использоваться многокомпонентные лекарственные растворы, что принято считать нерациональным (из-за конкурентных отношений) при обычных способах проведения этой физиофармакологической процедуры;
- ✓ при внутривенном электрофорезе в противоположность традиционному не требуется учета полярности используемого лекарства. Хорошее кровоснабжение и развитая микроциркуляция системы ор-

ганов при внутритканевом электрофорезе обеспечивают быстрое поступление лекарства в патологический очаг;

- ✓ при внутритканевом электрофорезе в организм больного вводится все количество приготовленного для процедуры лекарственного вещества, в то время как при чрескожном электрофорезе – только до 10 % вещества, нанесенного на прокладку.

Показания: все формы туберкулеза легких (кроме прогрессирующих), во всех фазах при наличии инфильтративно-ателектатических изменений, бронхоспастических явлений, в том числе "блокированных" каверн; кашлевого синдрома; сухого и экссудативного плеврита; пневмоплеврита; болей в области грудной клетки, связанных с токсико-аллергическими невралгиями и миозитом; туберкулеза гортани; вялого течения туберкулезного процесса, в том числе при наличии остаточных полостей распада; функциональных расстройств нервной системы.

Противопоказания: прогрессирующие формы туберкулеза легких; легочное кровотечение и кровохарканье; распространенные экземы, дерматит, пиодермия; индивидуальная непереносимость тока; нарушение целостности кожного покрова; тяжелые сопутствующие заболевания и осложнения: новообразования и подозрение на них; острые и гнойные воспалительные процессы; системные заболевания крови; недостаточность кровообращения 2Б - 3 стадии; гипертоническая болезнь 3 стадии; тиреотоксикоз 2-3 стадии; беременность.

Течение туберкулезного процесса, осложненного неспецифическим эндобронхитом, характеризуется более выраженными симптомами интоксикации, значительными сдвигами в гемограмме и протеинограмме, физикальными изменениями (в абсолютном большинстве случаев), удлинением сроков абациллирования, темпов и частоты закрытия полостей распада, более частым выделением лекарственно-устойчивых штаммов микобактерий и более низкими (по сравнению с лицами, у которых нормальная эндоскопическая картина) ближайшими и отдаленными результатами комплексного лечения.

А.К.Стрелис и сотр. клиники туберкулеза Томского медицинского университета использовали при специфическом процессе в легком и неспецифическом - в бронхах комплексное воздействие электрофореза 1-3 % раствора экстракта карачинской грязи с одновременным эндобронхиальным введением химиопрепаратов на фоне стандартной химиотерапии. На курс лечения назначалось 28-30 процедур, проводимых через день, продолжительностью 25-30 мин, при плотности постоянного тока $0,02-0,05 \text{ mA}\cdot\text{cm}^2$

Препарат водного экстракта грязи получали из лечебной грязи озера Карачи по одному из способов, разработанных под руководством профессора Г.Л.Рыжовой (Методические рекомендации "Способ получения водного экстракта грязи для применения в физиотерапии", 1985).

Авторы исходили из того, что при воздействии направленного электрического поля постоянного тока на пораженные отделы бронхолегочной системы в сочетании с эндобронхиальным введением химиопрепаратов наступает эффект электроэлиминации с формированием определенного депо. Усиленное поступление препаратов в ткани легкого и бронхов, находящихся в межэлектродном пространстве, связано как с непосредственным межполюсным движением ионов, так и с изменением проницаемости клеточных мембран, улучшением микроциркуляции. Применение электрофореза водного экстракта грязи способствует уменьшению воспалительных явлений в слизистых оболочках бронхов, снижению бронхиальной обструкции, улучшению эвакуаторной функции бронхов, дренирующего туберкулезный процесс, и восстановлению их проходимости. В свою очередь достижение подобного фона обуславливает более полноценное всасывание химиопрепаратов и создание высоких концентраций последних в зоне пораженных отделов бронхолегочной системы. Плотность гальванического тока при этом не должна быть ниже $0,02 \text{ mA}\cdot\text{cm}^2$ в противном случае само электрическое поле не обеспечит эффект электроэлиминации и не будет создана повышенная концентрация химиопрепаратов в зоне основного патологического процесса, что, безусловно, приведет к снижению суммарного ре-

зультата лечения. Плотность же гальванического тока выше $0,05 \text{ mA}\cdot\text{cm}^2$ ведет к разрыхлению соединительной ткани, существенно нарушает проницаемость сосудов, что может вызвать обострение туберкулезного процесса, кровохарканье и даже снижение общей сопротивляемости организма.

При этом методе лечения чаще, чем через день процедуры проводить не рекомендуется, так как в пораженных отделах легкого происходит депонирование химиопрепаратов, что обеспечивает сохранение бактериостатической концентрации последних. Применение 1-3 % раствора экстракта грязи с последовательным повышением его концентрации оказывает выраженное противовоспалительное и бронхолитическое действие и не вызывает бальнеологических реакций.

По предлагаемой методике проведено лечение 40 больных деструктивным туберкулезом легких с неспецифическим эндобронхитом (основная группа). В контрольной группе, состоявшей из 20 больных с аналогичными формами, пациенты получали туберкулостатики перорально в сочетании с эндобронхиальным введением, но без электрофореза водного экстракта грязи. Под влиянием комплексной терапии у больных основной группы стабилизация процесса (исчезновение симптомов интоксикации, локальных признаков поражения бронхолегочной системы, нормализация гематологических показателей) наступала на 2-3 нед. быстрее. Обычно отмечают возрастание количества мокроты после первых 3-5 процедур и ее исчезновение к моменту проведения 8-10-й процедуры. По данным повторных оптических бронхоскопий, излечение неспецифических эндобронхитов достигается в течение 18-21 дня. Абацеллирование мокроты к моменту завершения местного лечения зарегистрировано у 60 % больных основной и у 40 % - контрольной группы. Значительное улучшение достигнуто у 90 % больных, которым лекарства вводились эндобронхиально, и это сочеталось с электрофорезом водного грязевого экстракта. При рентгеномографическом исследовании у больных отмечались более быстрое рассасывание свежих очаговых и инфильтративных процессов и существенное уменьшение размера полости распада. Закрытие свежих полостей распада в легких достигнуто в основной группе у 50 % больных, в контрольной - только у 25 %. Кроме того, использование предлагаемого способа терапии позволило выполнить у 20 % больных хирургические вмешательства на более раннем этапе комплексного лечения.

Проведение внутрилегочного электрофореза 1-3 % водного раствора грязевого экстракта и последовательное повышение его концентрации оказывают эффективное противовоспалительное и бронхолитическое действие без развития побочных реакций. Лечение можно проводить в интермиттирующем режиме, так как в пораженных отделах легкого происходит депонирование химиопрепаратов, что способствует поддержанию их бактериостатической концентрации и уменьшению лекарственной нагрузки на организм.

Методика эндобронхиального электрофореза. *Перед введением препаратов эндобронхиально через катетер больного укладывают в определенное положение в зависимости от сегментарной локализации патологического процесса в легком. Электроды размером 150x200 мм с матерчатыми прокладками, смоченными 10-15 мл водного раствора грязевого экстракта, накладывают на грудную клетку таким образом, чтобы пораженный участок легкого находился в межэлектродном пространстве. При осуществлении гальванизации на электрод, расположенный со стороны пораженного участка, поступает заряд, противоположный полярности химиопрепарата; эндобронхиально через катетер вводят растворы туберкулостатиков и одновременно включают гальванический ток.*

1 э т а п: плотность тока $0,02 \text{ mA}/\text{cm}^2$, 1 % раствор водного экстракта грязи, 9-11 процедур, проводимых через день, продолжительностью 25-30 мин.

2 э т а п: плотность тока $0,03-0,04 \text{ mA}/\text{cm}^2$, 2 % раствор водного экстракта грязи, 9-11 процедур продолжительностью 25-30 мин, проводимых через день.

З э т а п : плотность тока 0,0 тА/см² ,5, 3 % раствор водного экстракта грязи, 9-11 процедур по 25-30 мин, проводимых через день.

Показания: деструктивный туберкулез легких с поражением и без поражения бронхиального дерева; фиброзно-кавернозный туберкулез легких в период подготовки больных к хирургическим вмешательствам для профилактики послеоперационных осложнений; наличие "блокированной" туберкулезной полости в легком; быстрый тип инактивации препаратов группы ГИНК в организме больного; плохая переносимость туберкуло-статиков больным и при других методах их введения.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; легочное кровотечение и кровохарканье; распространенная экзема, дерматит, пиодермия; нарушение целостности кожного покрова; индивидуальная непереносимость тока; тяжелые формы сопутствующих заболеваний и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, гипертоническая болезнь 2-3 стадии, системные заболевания крови, острые и гнойные воспалительные процессы, новообразования, тиреотоксикоз 2-3 стадии; беременность.

ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ (ИНДУКТОТЕРМИЯ)

Индуктотермия - применение с лечебной целью переменного высокочастотного (ВЧ) электромагнитного поля, образующегося в соленоиде-индукторе при протекании через него тока высокой частоты (13,56 МГц). На магнитную составляющую электромагнитного поля приходится до 80 % всей его энергии.

При воздействии индуктотермии на токопроводящие ткани образуются вихревые токи, которые вызывают тепловой и осцилляторный эффекты. Глубина проникновения электромагнитного поля в ткани и, следовательно, теплообразования достигает 8-12 см. В месте воздействия отмечается локальный нагрев тканей на 2-4 °С.

В условиях индуктотермии усиливается лимфо - и кровообращение в тканях, повышается проницаемость клеточных мембран и сосудистой стенки, улучшаются обменные процессы и трофика тканей, что обуславливает ее рассасывающее и противовоспалительное действие. Десенсибилизирующее и противовоспалительное действие индуктотермии в определенной степени связано со стимулирующим влиянием электромагнитного поля на глюкокортикоидную функцию коры надпочечников. В результате этого изменяются иммунологические реакции организма: нарастает активность фагоцитоза и угнетается жизнедеятельность патогенной микрофлоры. Индуктотермия оказывает выраженное бронхолитическое действие вследствие снижения тонуса гладкомышечных волокон, улучшает дренажную и вентиляционную функции бронхов. Активация фибробластов и макрофагов приводит к стимуляции репаративной регенерации в зоне повреждения. Имеются указания на возможность размягчения и повышения эластичности рубцовой ткани.

Клинико-экспериментальные исследования, проведенные у больных туберкулезом легких, показали, что под действием индуктотермии происходит значительное усиление легочного кровотока в зоне поражения, повышение проницаемости сосудистых стенок, усиление дренажной функции бронхов, активизация функции лимфоидных клеток и макрофагов [Ананьева Н.К., 1982]. Усиливая лимфо - и кровообращение, индуктотермия улучшает проникновение антибактериальных препаратов в очаги туберкулезного поражения.

Клинические наблюдения показали целесообразность применения индуктотермии в качестве патогенетического метода воздействия и достоверное повышение частоты закрытия каверн у больных с впервые выявленным туберкулезом на 23 %, а у больных с хроническим течением легочного процесса - на 27 %.

Методика. Индуктотермия проводится аппаратом ИКВ-4, генерирующим электромагнитное поле частотой 13,56 МГц. Аппарат представляет собой двухкаскадный высокочастотный генератор, сооб-

щающий энергию колебаний выходному (терапевтическому) контуру. К выходным гнездам последнего подключается один из трех индукторов: кабельный, малый или большой. Больной, не раздеваясь, ложится на деревянную кушетку; из его одежды должны быть удалены металлические предметы. Размер индуктора - диска выбирается в зависимости от массы тела пациента. Индуктор-диск накладывается на грудную клетку соответственно проекции туберкулезной каверны; воздействие должно производиться на тот участок грудной клетки, где каверна минимально удалена от поверхности тела, что устанавливается при многоосевом рентгенологическом обследовании. Применяются слаботепловые и среднетепловые дозировки (90-110 Вт), соответствующие 3-4-й ступени мощности аппарата. Процедуры продолжительностью 15-20 мин проводят 2 дня подряд с перерывом каждый 3-й день. Курс лечения состоит из 20 процедур. Повторные курсы рекомендуется проводить через 1,5-2 мес.

Больные, как правило, индуктотермию переносят хорошо. Только у некоторых пациентов с признаками ишемии миокарда, недостаточностью кровообращения, сердечно-легочной недостаточностью индуктотермия может действовать как сверхсильный раздражитель. Увеличивая нагрузку на сердечную мышцу, она может вызывать боли в области сердца. Подобная реакция возникает в ответ на увеличение числа функционирующих капилляров, расширение сосудов, ускорение гемодинамики не только в области воздействия, но и в других рефлекторно взаимосвязанных органах и тканях. Указанные изменения чаще наблюдаются при использовании больших тепловых доз, а также у лиц пожилого возраста. При появлении побочных реакций необходимо снизить мощность индуктотермии, сделать перерыв на 3-4 дня или, в редких случаях, отменить курс лечения.

Показания: замедленная регрессия туберкулезного процесса, а у впервые выявленных больных с деструктивными формами туберкулеза легких после 2 мес. лечения; остаточные полости распада при очаговом, инфильтративном и диссеминированном туберкулезе легких, не поддающиеся закрытию под влиянием химиотерапии в течение 3-6 мес.; туберкуломы (когда противопоказано оперативное лечение); кавернозный и ограниченный фиброзно-кавернозный туберкулез легких.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение, кровохарканье; невозможность проведения адекватной рациональной химиотерапии; наличие металлических тел в грудной клетке, в том числе и танталовых швов; тяжелые формы заболеваний, сопутствующих туберкулезу: легочно-сердечная недостаточность 2Б- 3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, недостаточность кровообращения 2-3 стадии, постинфарктный кардиосклероз с аритмией, гипертоническая болезнь 2Б-3 стадии, тиреотоксикоз 2-3 стадии, невроты, новообразования, органические поражения ЦНС, тромбозы; беременность.

УЛЬТРАВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ

УВЧ - терапия – метод электролечения, при котором на организм больного воздействуют переменным электрическим полем ультравысокой частоты (ЭПУВЧ)-27,12 и 40,68 МГц, подводимым с помощью конденсаторных пластин. При воздействии ЭПУВЧ на ткани и проводники (кровь, лимфа, межклеточная жидкость, желудочный сок, мышцы, паренхиматозные органы) его энергия взаимодействует с ионами этих тканей. В соответствии с направлением поля возникает поступательное движение ионов во внеклеточной и внутриклеточной средах, поскольку на этой частоте снижается емкостное сопротивление полупроницаемых мембран. При воздействии ЭПУВЧ на ткани-диэлектрики (жир, кость, нервные стволы, соединительная ткань, хрящи) его энергия взаимодействует с электронами, ионами, дипольными молекулами. В результате возникает смещение зарядов в пределах атома и молекулы, что приводит к электронной, ионной, дипольной и структурной поляризации.

Энергия ЭПУВЧ поглощается в тканях-проводниках и тканях-диэлектриках. Это происходит в результате преодоления их электрического сопротивления, вязкости и обусловлено потерей проводимости (вследствие колебательного движения ионов) и диэлектрическими потерями (вследствие релаксационного колебания дипольных молекул). Поглощенная энергия преобразуется в тепловую, благодаря чему создается тепловой компонент действия УВЧ - терапии, который более выражен в тканях, плохо проводящих электрический ток.

Другим компонентом действия ЭПУВЧ на ткани является "нетепловой", или осцилляторный, эффект. Он обеспечивается всеми видами поляризации, возникающими под влиянием переменного электрического поля в тканях-диэлектриках, и перераспределением разновалентных ионов в межклеточной и внутриклеточной средах.

Осцилляторный эффект приводит к физико-химическим изменениям в клеточной и молекулярной структуре тканей, особенно коллоидов, и способствует созданию новых условий для физиологических реакций. Величина осцилляций и состав осциллирующих молекул зависят от частоты ЭПУВЧ и связаны со временем, необходимым для переориентации дипольной молекулы (время релаксации). Молекулы обладают собственным временем релаксации, поэтому осциллируют преимущественно те из них, у которых это время совпадает с частотой поля. Осцилляторный эффект для каждого высокочастотного фактора специфичен. Изолировать тепловое и осцилляторное воздействия практически невозможно, и ответную реакцию организма нужно рассматривать как суммарный эффект. Можно получить преимущества теплового воздействия, применяя большие дозировки, или осцилляторного при атермических, малых дозировках.

Среди всех высокочастотных факторов электротерапии ЭПУВЧ в острой и подострой стадиях как серозного, так и гнойного воспаления дает наиболее выраженный противовоспалительный эффект. Второй особенностью этого фактора является его способность оказывать непосредственное активное влияние на органы и ткани, недоступные для воздействия другими физическими факторами. ЭПУВЧ свободно проходит через воздушный зазор между конденсаторной пластиной и телом, через кожу с подкожным жировым слоем, проникает внутрь суставов, через кость в костный мозг и другие ткани. Глубина проникновения этого фактора абсолютная, но преимущественно до 10 см. Однако максимум энергии поглощается в подкожном жировом слое.

Под влиянием ЭПУВЧ в зоне воздействия источника происходит длительная гиперемия тканей. Это приводит к усилению кровотока и лимфооттока в пораженных тканях и органах, повышению проницаемости микроциркуляторного русла, увеличению числа лейкоцитов и нарастанию их фагоцитарной активности, а, следовательно, способствует дегидратации и рассасыванию воспалительного очага. Активация стромальных элементов соединительной ткани, гистиоцитов, фибробластов, макрофагов, увеличение дисперсности белков плазмы крови, локальный ацидоз, повышение концентрации ионов кальция (Ca^{2+}) и активация метаболизма в области поражения стимулируют пролиферативно-регенеративные процессы вокруг воспалительного очага и дают вторичный антибактериальный эффект.

Под влиянием УВЧ-терапии изменяется гемодинамика малого круга кровообращения: улучшается отток крови по легочным венам, вследствие расширения мелких сосудов снижается периферическое сопротивление в легочной артерии. В результате воздействия этого физического фактора уменьшается бронхоспазм, повышается жизненная емкость легких (ЖЕЛ), снижается минутный объем дыхания (МОД).

До недавнего времени одним из основных противопоказаний к применению УВЧ-терапии считался активный туберкулез легких. Проведенные нами экспериментальные и клинические наблюдения опровергли это положение [Ломаченков В.Д., Павлюнина Л.Д., Куприкова И.М., Почтенный И.Т., Баженов С.М., Макеенкова Л.И., 1989, 1990, 1998].

Экспериментальное исследование осуществлялось на 23 беспородных кроликах-самцах. Использовалась модель трансторакального заражения путем введения в диафрагмальную долю правого легкого животного 10

мг культуры микобактерий туберкулеза лабораторного штамма H37Rv в 0,3 мл ланолино-вазелиновой взвеси [Бондарев И.М. и др., 1966].

Животные были разделены на 2 группы: 1-я (9 животных) получала УВЧ-терапию в сочетании с противотуберкулезными препаратами; 2-я (8 животных) - только противотуберкулезные препараты (контроль).

Лечение животных 1-й и 2-й групп проводилось стрептомицином (300 000 ЕД/кг внутримышечно), изониазидом (30 мг/кг внутривенно), протионамидом (30 мг/кг перорально). УВЧ-терапия кроликам 1-й группы осуществлялась при помощи аппарата УВЧ-66 мощностью 70 Вт с конденсаторными пластинами диаметром 4 см в течение 15 мин в олиготермической дозе (при слабом свечении неоновой лампы) при зазоре 2,5 см на протяжении 15 дней.

Забой кроликов производился путем внутривенного введения 10-15 мл воздуха через 10 дней после окончания лечения.

При патоморфологическом исследовании легочной ткани более распространенные процессы были выявлены у экспериментальных животных, получавших терапию без ЭПУВЧ. В опытной группе специфическое воспаление отличалось ограниченностью, единичными или немногочисленными группирующимися бугорками, локализующимися в зоне заражения. В сохранившихся межальвеолярных перегородках и грануляционной ткани выявлены расширение и полнокровие кровеносных капилляров. Отмечались признаки регенерации легочной ткани в виде пролиферации видоизмененного кубического эпителия бронхов, формирующего тяжи и трубочки; значительное увеличение площади сосудистого русла и уменьшение количества фибробластов под действием УВЧ - терапии.

Усиление микроциркуляции под действием ЭПУВЧ привело к увеличению накопления меченного тритием изониазида в зоне поражения в 1,9 раза в сравнении с таковым у животных, получавших только антибактериальную терапию. Следствием этого явилось уменьшение в патологическом очаге популяции микобактерий туберкулеза, по данным бактериологического исследования, в 7,7 раза по сравнению с этим показателем у животных контрольной группы.

При исследовании состава коллагена в зоне поражения обнаружено уменьшение нейтрально-солерастворимой функции в 2,7 раза, кислоторастворимой - в 3 раза, нерастворимой - в 1,7 раза у животных, леченных противотуберкулезными препаратами в сочетании с ЭПУВЧ. Аналогичные, но выраженные в меньшей мере изменения отмечались и в других отделах легких.

В литературе имеются сведения о бактериостатическом действии ЭПУВЧ [Ясногородский В.Г., 1987; Щеколдин П.И., Гуляев В.Ю., 1996]. Для уточнения ингибирующего влияния этого физического фактора на микобактерии туберкулеза нами проведены микробиологические исследования. Чистые культуры микобактерий туберкулеза были подвергнуты 1-, 5-, 10-, 15- и 20-кратному облучению ЭПУВЧ мощностью 40 Вт в течение 15 мин (при слабом свечении неоновой лампы) с последующим 21-дневным термостатированием.

Под воздействием однократного облучения ЭПУВЧ мощностью 40 Вт число колоний уменьшилось на 16,7 %, а затем по сравнению с однократным воздействием отмечалось их увеличение при 5-, 10-, 15-, 20-кратном облучении на 30, 55, 55 и 42,5 %, а по отношению к контролю на 8, 3, 29, 29 и 18,7 % соответственно. Создается впечатление, что микобактерии туберкулеза, подвергнутые в "шок" однократным облучением ЭПУВЧ мощностью 40 Вт, выходят из этого состояния к началу 5-кратного облучения и в дальнейшем, при 10-, 15- и 20-кратном облучении, активно размножаются.

При термометрии, осуществляемой введением в пробирку с микобактериальной культурой ртутного термометра, повышения температуры под влиянием однократного облучения ЭПУВЧ мощностью 40 Вт не обна-

ружено. Можно предположить, что активное размножение микобактериальной флоры при многократном облучении связано не с тепловым, а с осцилляторным эффектом.

Во второй серии микробиологического опыта 1-, 5-, 10-, 15-кратному облучению ЭПУВЧ 40 Вт подвергнуты лекарственно-чувствительные культуры микобактерий туберкулеза, посеянные на среду Левенштейна - Йенсена, содержащую стрептомицин, Тубазид, рифампицин. После 21-дневного термостатирования в первых контрольных пробирках, не содержащих антибактериальных препаратов (АБП) и не подвергавшихся воздействию ЭПУВЧ, отмечен сплошной рост. Во вторых контрольных пробирках, содержащих АБП, но не облученных ЭПУВЧ, роста колоний не отмечено. Рост колоний отсутствовал и в опытных пробирках, включающих АБП и подвергнутых 1-, 5-, 10-, 15-кратному облучению ЭПУВЧ 40 Вт.

Далее 1-, 5-, 10-, 15- и 20-кратному облучению в том же режиме была подвергнута полирезистентная культура на питательных средах, содержащих стрептомицин, рифампицин, а также тубазид + стрептомицин + этамбутол, т.е. АБП и их комбинации, к которым была определена устойчивость. Оказалось, что при облучении ЭПУВЧ ингибирующее действие химиопрепаратов и их комбинаций на полирезистентную культуру увеличивалось к 20-й процедуре на 15, 15, 22 и 29 %.

Следует предположить, что ЭПУВЧ мощностью 40 Вт, стимулируя жизнедеятельность микобактерий туберкулеза, усиливает ингибирующее действие химиопрепаратов независимо от лекарственной чувствительности.

При клинических наблюдениях было выявлено благоприятное влияние комплексной терапии, включающей ЭПУВЧ мощностью 40 Вт при раннем его применении, на туберкулезные очаги в легких различной распространенности с преимущественно экссудативным характером воспаления. Использование ЭПУВЧ мощностью 20 Вт оказалось менее эффективным, чем ЭПУВЧ мощностью 40 и 70 Вт. УВЧ-терапию мощностью 70 Вт целесообразно назначать больным в возрасте до 50 лет без сопутствующей патологии, тогда как УВЧ-терапия мощностью 40 Вт может быть применена в любом возрасте и при сопутствующей патологии сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта, ЛОР-органов, у больных сахарным диабетом, хроническим алкоголизмом.

К концу 1-го месяца химиотерапии в сочетании с ЭПУВЧ мощностью 40 Вт из 66 больных с впервые выявленным распространенным деструктивным бациллярным туберкулезом легких (у 36 - инфильтративным, 15 - диссеминированным и 15 - фиброзно-кавернозным) исчезновение симптомов заболевания наблюдалось у 81,6 % (11,6 % в контроле), выраженное и умеренное рассасывание инфильтрации - у 60,6 % (18,5 % в контроле), негитивация мокроты после 1 мес у 40,7 %, после 2 мес. - у 75,9 %, к 3 мес. - у 100 % (в контроле у 3,3; 24,6; 49,2 % соответственно), закрытие полостей распада к 3 мес. - у 18,2 %, к 6 мес. у 24,2 % больных (в контроле у 1,5 и 5,9 % соответственно). Контрольную группу составили 38 больных инфильтративным, 18 - диссеминированным и 15-фиброзно-кавернозным туберкулезом легких и аналогичным характером процесса, получавших только противотуберкулезные препараты.

Методика. *Процедуры проводят только на фоне традиционной трех- или четырех компонентной специфической антибактериальной терапии с первых дней пребывания больного в стационаре при помощи аппарата УВЧ-66. Конденсаторные пластины диаметром 113 мм (3) располагают поперечно в проекции очага туберкулезного поражения с зазором в 2,5 см. Для постоянного поддержания этого зазора между кожей больного и конденсаторными пластинами помещают соответствующие диаметру последних перфорированные войлочные прокладки, после чего производят бинтование эластическими бинтами. Мощность ЭПУВЧ - 40 Вт (слабое свечение неоновой лампы), продолжительность воздействия - 15 мин, курс - 15 процедур. При диссеминированном туберкулезе конденсаторные пластины устанавливают в*

подключичных областях и межлопаточном пространстве соответствующей стороны, поочередно справа и слева, проводя по 8 процедур на курс лечения.

Показания: все формы туберкулеза легких, кроме прогрессирующих, с преимущественно экссудативным типом воспаления.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение, кровохарканье; выраженная гипотензия; индивидуальная непереносимость; тяжелые формы сопутствующих заболеваний: легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, недостаточность кровообращения 2-3 стадии, постинфарктный кардиосклероз с аритмией, гипертоническая болезнь 2Б стадии; тиреотоксикоз 2-3 стадии; новообразования, органические поражения ЦНС; беременность.

Оригинальную методику УВЧ-терапии предложила Л.В.Денисова (1990). Она применила УВЧ-индуктотермию на область проекции вилочковой железы больным инфильтративным туберкулезом в начале антибактериального лечения. Процедуры проводили при помощи резонансного индуктора аппарата УВЧ-30. Интенсивность процедуры - 30 Вт, продолжительность - 5 мин, частота назначения - 2 раза в неделю. Курс лечения - 1,5 мес. К концу 2-го месяца сочетанной терапии отмечено исчезновение симптомов интоксикации у 66,7 % больных, бактериовыделения - у 69,6 %, а после 6 мес. - полостей распада у 86,1 % больных.

В литературе отсутствуют сведения об использовании при туберкулезе легких импульсного ЭПУВЧ. Полагаем, что применение последнего целесообразно, так как при этом наблюдаются отчетливый противовоспалительный, болеутоляющий, гипотензивный эффект и нормализация глюкокортикоидной функции коры надпочечников.

СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ

Сверхвысокочастотная (СВЧ) терапия - это применение с лечебной целью электромагнитных колебаний сверхвысокой частоты дециметрового (частота 460 МГц, длина волны 65 см) и сантиметрового (частота 2375 МГц, длина волны 12,6 см; частота 2450 МГц, длина волны 12,2 см) диапазона.

Волновые свойства электромагнитного излучения дециметрового диапазона (ДМВ) определяют сравнительно высокую степень поглощения их тканями организма и глубину проникновения (до 9 см) при сравнительно равномерном распределении энергии на границах различных тканей. При поглощении энергии ДМВ в результате ионной проводимости и колебаний дипольных молекул происходит образование внутритканевого тепла в количествах, соответствующих величине поглощенной энергии. Тепловое действие ДМВ-терапии характеризуется равномерной, постепенно убывающей к глубине величиной и действием не только на поверхностные, но и глубоко расположенные ткани. Образующееся тепло распространяется с кровотоком на соседние и отдаленные ткани.

Положительное действие ДМВ-терапии проявляется улучшением крово- и лимфообращения, микроциркуляции, повышением дегидратации воспалительного очага, усилением проницаемости гистогематических барьеров, активацией обменных процессов, нормализацией деятельности многих органов и систем. Она оказывает противовоспалительное, спазмолитическое, болеутоляющее, десенсибилизирующее и иммуномодулирующее действие, способствует репаративной регенерации тканей.

Электромагнитные колебания ДМВ обладают широким спектром действия на организм, что обуславливает перспективность их применения при многих подострых и хронических заболеваниях, сопутствующих туберкулезу.

Клинические и экспериментальные исследования, проведенные в ЦНИИТ РАМН [Земскова З.Е и др., 1986; Дженжера Е.А., 1988], показали, что ДМВ-терапия в комплексе с химиопрепаратами стимулирует процессы заживления, усиливает крово- и лимфообращение в зоне легочной ткани, прилегающей к полости деструкции, повышает фагоцитарную активность макрофагов, ускоряет отторжение казеозного слоя, усиливает бактериостатическую активность и фибропластические процессы.

Побочное действие ДМ В-терапии наблюдается крайне редко и проявляется в виде легкого головокружения, болей в грудной клетке. Эти реакции обычно возникают в начале лечения. При стойких реакциях необходимо снизить мощность воздействия, сделать перерыв на 3-4 дня или, в редких случаях, отменить курс лечения. В некоторых случаях в середине курса отмечается появление в мокроте микобактерий, ранее не определявшиеся. Это связано с отторжением в процессе комплексного лечения внутреннего слоя каверны. Наличие микобактерий в мокроте служит показанием к рентгенологическому исследованию и тщательному наблюдению.

При замедленной регрессии туберкулезного процесса применение ДМВ-терапии в комплексе с туберкулостатиками способствует закрытию полостей распада (86 % случаев), уменьшению перикавитарных инфильтративных и очаговых изменений, быстрому отторжению казеозно-некротических масс от внутреннего слоя каверны и восстановлению дренажной функции бронхов. Использование ДМВ-терапии как патогенетического средства дает максимальный эффект в сроки до 6 мес., т.е. до того, как процесс начал приобретать торпидный характер. Наибольшая эффективность лечения установлена у больных с инфильтративной и кавернозной формами туберкулеза легких при наличии эластической полости в случаях ограниченной распространенности процесса.

Методика ДМВ-терапии. *Процедуры ДМВ-терапии проводят в экранированных кабинах или в отдельном помещении с помощью аппарата "Волна-2". Пациент располагается на деревянной кушетке, с поверхности его тела удаляются металлические предметы. Цилиндрический излучатель диаметром 13 см устанавливают над кожной проекцией зоны поражения с воздушным зазором 3-5 см. Мощность составляет 40-45 Вт (тепловая доза), продолжительность сеанса - 15-20 мин. Процедуры проводят 2 дня подряд, на 3-й день - перерыв. Курс лечения 20 процедур.*

Показания: деструктивные формы туберкулеза легких с замедленной регрессией процесса; каверны большого и среднего размера при отсутствии положительной динамики в течение 2 мес. и более антибактериальной терапии.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение, кровохарканье; невозможность проведения у больного адекватной рациональной химиотерапии; наличие металлических тел в грудной клетке, в том числе танталовых швов; тяжелые формы сопутствующих туберкулезу заболеваний: легочно-сердечная недостаточность, 2Б- 3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, недостаточность кровообращения 2-3 стадии, постинфарктный кардиосклероз с аритмией, гипертоническая болезнь 3 стадии, тиреотоксикоз 2-3 стадии, новообразования, органические поражения ЦНС; беременность.

С лечебной целью применяют также электромагнитные колебания сверхвысокой частоты сантиметрового диапазона (СМВ). Высокая частота, близкая к частотам электромагнитных колебаний оптического диапазона, приближает эти волны к инфракрасной части светового излучения. В связи с большим различием между диэлектрической проницаемостью воздуха и диэлектрической проницаемостью кожи с подкожным жировым слоем отражение сантиметровых волн велико и может достигать до 75 % падающей энергии. Энергия микроволновых колебаний в значительной степени поглощается тканями с большим содержанием воды, поэтому глубина проникновения в эти ткани (мышцы, кожа, биологические жидкости) составляет 1,7 см. В тканях, плохо поглощающих микроволны (жир, кости и др.), глубина проникновения равна 11,2 см. В связи со сложным составом тканей глубина проникновения СМВ в среднем составляет 3-5 см.

Поглощенная энергия СВЧ ведет к образованию значительного количества внутритканевого тепла. Наибольшая его доля приходится на мышечный слой, меньшая - на кожу и подкожный жировой слой. При различных соотношениях толщины слоев тканей, особенно при развитом подкожном жировом слое, если его толщина равна длине волны, могут возникать стоячие волны, ведущие к перегреву точек или зон в тканях и даже к ожогу, что является одним из недостатков этого физического фактора [Ясногородский В.Г., 1987].

Биологическое и лечебное воздействие СВЧ связано с образованием внутритканевого тепла. При СВЧ, как и при воздействии ЭПУВЧ и других высокочастотных факторов, предполагается наличие и нетеплового действия. Слаботепловые дозировки СВЧ дают противовоспалительный, болеутоляющий и гипотензивный эффект, улучшают кровообращение, микроциркуляцию, функции внешнего дыхания, коры надпочечников, увеличивают синтез аденозинмонофосфата (АМФ), простагландинов.

Сообщения о применении микроволновой терапии сантиметрового диапазона в клинике туберкулеза легких единичны. В.С.Авласенко и соавт. (1989) в качестве источника СВЧ использовали аппарат ЛУЧ-3-20-1. Ближайшие результаты лечения с применением СВЧ в основной группе были несколько лучше, чем в контрольной, получавшей только химиотерапию.

М.М.Савула и Н.С.Кравченко (1997) при использовании химиотерапии в сочетании с СВЧ-терапией отметили более частое закрытие полостей распада. Так, через 3 мес. лечения перестали определяться каверны у 40 % больных, леченных с применением СВЧ-терапии, и у 34,9 % больных контрольной группы, через 6 мес. соответственно у 74 и 60,5 %, через 12 мес. - у 80 и 67,4 % больных. Средние сроки закрытия каверн у эффективно леченных больных были 4,3 и 4,6 мес. Однако абациллирование в опытной и контрольной группах к концу стационарного лечения было одинаковым - у 97,6 и 97,2 % больных соответственно. Положительная клинкорентгенологическая динамика сопровождалась выраженным улучшением показателей перекисного окисления липидов (ПОЛ), антиоксидантной активности и иммунологической реактивности организма, а также повышением бронхиальной проходимости.

Методика СВЧ-терапии. *Процедуры проводят с помощью аппарата луч-3(СВЧ-20-3), при ограниченных процессах через 6-10 дней от начала химиотерапии, а при распространенных - после уменьшения явлений интоксикации (через 3-4 нед. лечения). Излучатель волн устанавливают непосредственно на грудную клетку пациента в проекции патологического процесса. Дозировка осуществляется по ощущению больным слабого тепла. Процедуры проводят ежедневно: в течение 5 дней по 10 мин и 7 дней по 20 мин.*

Показания: все клинические формы туберкулеза, кроме прогрессирующих, без деструкции и с деструкцией легочной ткани.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение, кровохарканье; невозможность проведения у больного адекватной рациональной химиотерапии; наличие в поверхностных тканях металлических инородных тел (до глубины 2 см); тяжелые сопутствующие туберкулезу заболевания: легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, недостаточность кровообращения 2-3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией выше 2-го функционального класса, нарушения ритма, тиреотоксикоз 2-3 стадии, новообразования, органические поражения ЦНС; беременность.

КРАЙНЕ ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ТЕРАПИЯ

Крайне высокочастотная (КВЧ) терапия - это применение с лечебной целью электромагнитных полей с миллиметровым диапазоном волн нетепловой интенсивности.

Постоянство сред организма, его гомеостаз, сохраняется за счет взаимосвязи работающих систем управления клеток и органов. В случае нарушений их функционирования при болезнях и старении клеток начинают генерировать КВЧ-сигналы на дискретных резонансных частотах. Эти сигналы приводят в действие механизмы (увеличение ферментативной активности, усиление межклеточных связей, ускорение биохимических и пролиферативных процессов и дифференцировки клеток), исправляющие нарушения.

Воздействующие на больной организм извне КВЧ-излучения имитируют сигналы, вырабатываемые поврежденными клетками. В этом случае КВЧ-излучения помогают организму быстрее и эффективнее устранять возникающие нарушения. К этому методу приходится прибегать, когда клетки и органы не способны самостоятельно восстанавливать нарушенный гомеостаз.

Эффективность действующего извне КВЧ-излучения зависит от того, насколько его диапазоны совпадают с частотой генерируемых клетками КВЧ-сигналов. Диапазоны частот, которые генерирует организм при определенных нарушениях его функций, очень узки и составляют 0,1 % их средней частоты. Создать аппаратуру, точно выявляющую резонансные частоты при конкретном заболевании, и выработать соответствующие сигналы КВЧ-воздействия очень сложно. Выход из этого положения находят сами поврежденные клетки организма, преобразуя частоту сигнала, поступающего от внешнего источника генерации, в частоту, соответствующую характеру нарушения. Это возможно в тех случаях, когда частота поступающего в организм извне сигнала не отличается от частоты соответствующего нарушения более чем на + 10 %. Т.е. аппаратурой создается ширина частотных полос, в 100 раз большая, чем ширина резонансных полос, генерируемых поврежденными клетками. В пределах этих расширенных полос внешний КВЧ - сигнал преобразуется в сигнал с частотой, соответствующей нарушению.

Используемые в практике установки "Явь-1" с длиной волны 5,6; 6,4 и 7,1 мм за счет смещения их частотных полос обеспечивают преобразование внешнего сигнала в сигнал с частотой, соответствующей нарушению. Выбор длины волны и режима лечения определяется опытом врача с учетом возраста больного, характера заболевания и степени поражения.

В опыте *in vitro* при воздействии КВЧ-излучений с длиной волны 5,6 и 7,1 мм на фоне активации стабильной клеточной линии HTSC (human thymic stromal cells) тимоцитами достигаются 100-кратное усиление выработки $\alpha 1$ -тимозина и 4-кратное усиление продукции тимулина [Ярилин А.А., 1998]. Физиологическая значимость гормонов тимуса не сводится только к иммунологическим реакциям. Они регулируют гипоталамо-опитуитарно-гонадную ось, стимулируя секрецию гормонов гипофиза, гипоталамуса, щитовидной железы и влияя на активность коры надпочечников и половых желез.

Разработка показаний к КВЧ-терапии, ее режима при лечении больных туберкулезом легких проведена сотрудниками ЦНИИТ РАМН [Хоменко А.Г., Чуканов В.И., Новикова Л.Н., Каминская Г.О., Ефимова Л.Н., 1995; 1996]. В основу этой разработки были положены результаты экспериментального, лабораторного, клинкорентгенологического, иммунологического исследований, а также исследования функции внешнего дыхания (ФВД) и капиллярного кровотока. В эксперименте на мышах; зараженных микобактериями туберкулеза штамма H37Rv и подвергнутых лечению АБП в сочетании с воздействием электромагнитного поля КВЧ, через 1 мес. отмечено значительное рассасывание туберкулезных очагов в легких, печени и селезенке, а через 3 мес. - восстановление структуры пораженных органов. Было показано также, что КВЧ-излучение с длиной волны 5,6 мм при лечении туберкулеза неэффективно.

Авторами разработки определение длины волны для лечения конкретного больного производилось путем предварительного облучения *in vitro* клеток его крови с учетом изменения показателей теста с нитросиним тетразолием (НСТ-тест). Оказалось, что одним из важных механизмов положительного эффекта КВЧ-терапии является быстрая нормализация функции фагоцитирующих клеток. К концу 1-го месяца лечения отмечалось повышение их жизнедеятельности и способности отвечать "кислородным взрывом" на встречу со специфич-

ческим объектом фагоцитоза. В группе больных, леченных только химиопрепаратами, нормализация показателей НСТ - теста наступала через 4-6 мес. Было обнаружено, что КВЧ - излучение с длиной волны 6,4 мм более эффективно при лечении больных моложе 40 лет с ограниченными процессами, а с длиной волны 7,1 мм - у лиц любого возраста с распространенными процессами при наличии сопутствующих заболеваний. По данным авторов, длина волны 5,6 мм оказывает отрицательное воздействие на функциональный статус фагоцитов.

После 3 мес. комплексной терапии выраженная коррекция иммунологических нарушений отмечена у 85,7 % больных с впервые выявленным, у 52,6 % - с обострением и рецидивом и у 42,2 % - с фиброзно-кавернозным туберкулезом. В целом при КВЧ - терапии отмечен прирост всех иммунологических показателей: ЕРОК, РБТ, ФГА, СД4, СД8, ЕАС-РОк.

Авторы показали, что эффективность КВЧ-терапии связана не только с улучшением функции фагоцитов и иммунного статуса, но и с усилением регионального кровотока и функции внешнего дыхания. Усиление кровотока в зоне поражения в среднем на 30 % отмечалось через 2 мес. комплексной терапии у 65,1 % больных; нормализация показателей ФВД наступила через 3 мес. у 32,2 %, и частичное улучшение отмечалось у 62,5 % больных, что выразилось в увеличении ЖЕЛ и значительном улучшении проходимости мелких и средних бронхов. Более выраженная динамика ФВД наблюдалась в случаях впервые выявленного туберкулеза легких, при обострении и рецидиве. При проведении только антибактериальной терапии за это же время нормализация показателей ФВД отмечена у 10 % и частичное улучшение - у 20 % пациентов.

Эффективность лечения больных АБП в сочетании с КВЧ - терапией выразилась в сокращении сроков рассасывания инфильтрации, прекращении бактериовыделения и закрытии полостей распада. Рассасывание инфильтрации через 1 мес. комплексного лечения наблюдалось у 95,3 % больных, а при лечении только антибактериальными препаратами - у 50 %. Через 2 мес. бактериовыделение прекратилось у 45,2 %, а в контрольной группе - у 20,8 % больных. Закрытие полостей распада в течение 3 мес. отмечалось в основной группе в 48,4 % случаев, а в контрольной - в 16,2 % случаев.

Наиболее высокой была эффективность лечения при очаговом, инфильтративном и диссеминированном туберкулезе легких (100, 65,7 и 50 % соответственно). Показатель эффективности зависел от распространенности процесса. При ограниченных процессах он достигал 100 %, при средней распространенности - 59,5 %, при значительной - 40,5 %.

Заживление полостей деструкции под влиянием КВЧ-терапии зависело от степени развития перикавитарного фиброза. Пневмониогенные и свежие эластические полости закрывались в 90 и 71,4 %, а ригидные - только в 7,1 % случаев.

Наилучшие результаты комплексной терапии при впервые выявленном туберкулезе легких отмечались при назначении КВЧ - терапии в сроки до 3 мес. от начала лечения. Значительное улучшение и улучшение в эти сроки наступило у 54,5 и 44 % больных, тогда как при использовании КВЧ - терапии после 3 мес. - у 11,1 и 38,9 % больных. При поздних сроках (6 мес. и более) КВЧ-терапии в 27,8 % случаев динамика туберкулезного процесса не выявлена, а в 22,2 % - отмечалось ухудшение течения процесса.

Заключение сотрудников ЦНИИТ РАМН о неперспективности использования КВЧ-облучений с длиной волны 5,6 мм в лечении больных туберкулезом легких не согласуется с данными клиники туберкулеза Смоленской медицинской академии. Сотрудниками указанной академии В.Д.Ломаченковым и И.М.Куприковой изучена динамика жалоб, показатели рассасывания туберкулезных изменений, прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада у 47 больных с впервые выявленным туберкулезом. В группу исследуемых вошли 19 больных инфильтративным, 19 - диссеминированным и 9 - фиброзно-кавернозным туберкулезом

легких. КВЧ-терапия с длиной волны 5,6 мм назначалась на 2-3-й неделе пребывания больных в стационаре после развертывания антибактериального лечения. В контрольную группу, получавшую только антибактериальные препараты, входили 70 больных с впервые выявленным туберкулезом легких (инфильтративная форма наблюдалась у 37, диссеминированная у 18, а фиброзно-кавернозная - у 15).

Под влиянием комплексной терапии клинические признаки туберкулеза легких в основной группе исчезли значительно быстрее, чем в контрольной: к концу I-го месяца жалоб не было у 71,4 %, к концу 2-го - у 96,4 %, а к концу 3-го - у 100 % больных, тогда как в контрольной - соответственно у 11,4; 34,1 и 72,2 % больных.

Выраженное и умеренное рассасывание очагов и инфильтрации к концу 1-го месяца в основной группе отмечено у 70,2 %, в контрольной - у 18,5 % больных. Бактериовыделение в основной группе через 1 мес. комплексной терапии прекратилось у 80 % и через 2 мес. у 91 % больных, а в контрольной - соответственно у 3,3 и 24,6 % больных. Различий в закрытии полостей распада в сравниваемых группах в течение 4 мес. не выявлено.

Выраженный абациллирующий эффект КВЧ-излучений с длиной волны 5,6 мм подтверждается микробиологическим экспериментом. Чистая культура микобактерий туберкулеза была посеяна на среду Левенштейна - Йенсена с последующим КВЧ-облучением с длиной волны 5,6 мм. Выявлено ингибирующее влияние последнего на чувствительные микобактерии при однократном воздействии на 30 %, при 5-кратном - на 50 %, на устойчивые микобактерии соответственно на 30 и 34 %. При дальнейшем 10-кратном облучении число колоний возрастало, нивелируя бактериостатическое действие КВЧ - облучения. При внесении АБП в полирезистентную культуру микобактерий рост последних подавлялся на 30 %, а с присоединением воздействия КВЧ-облучения на 100 % при 1-м и 5-м облучении, но к 10-му облучению число колоний микобактерий составляло 14 % от исходного, что, по-видимому, связано с их способностью приспосабливаться к этому излучению.

Абациллирующий эффект КВЧ-терапии, по-видимому, обусловлен стимуляцией клеточного иммунитета. При КВЧ-терапии нами отмечалось значительное увеличение уровня IgG к концу 1-го месяца и иммунорегуляторного индекса (ИРИ) к концу 2-го месяца лечения, что свидетельствует о положительном влиянии этого метода на клеточный и гуморальный иммунитет.

В.И.Коржов и соавт. (1992) показали, что при включении КВЧ - терапии в комплексное лечение больных деструктивным туберкулезом легких, сочетавшемся с бронхитом, повышается (на 11,1 %) частота закрытия полостей распада, ускоряется (на 0,5 мес.) исчезновение явлений туберкулезной интоксикации и несколько увеличивается частота прекращения бактериовыделения. При этом наблюдалась тенденция к более быстрой нормализации показателей оксидантно-антиоксидантной системы организма (уровни гидроперекисей липидов, малонового диальдегида, перекисная резистентность эритроцитов, активность супероксиддисмутазы).

Высокая эффективность КВЧ - терапии выявлена у больных внутригрудным саркоидозом (Бугрова к.М., Гедымин Л.Е., Озерова Л.В., 1996; Васильева Н.В., Жаднов В.З., 1996). Этот метод лечения позволяет во многих случаях отказаться от применения кортикостероидных гормонов или снизить дозу и сократить длительность их применения, что особенно важно при наличии таких сопутствующих заболеваний, как сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ожирение и др. Обнаружено, что при саркоидозе внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) наиболее эффективна КВЧ-монотерапия с длиной волны 7,1 мм, а при саркоидозе ВГЛУ и легких или только легких - с длиной волны 5,6 мм и небольшими дозами кортикостероидов.

Методика. Рупор облучателя аппарата "Явь-1" устанавливается контактно над рукояткой грудины в положении больного лежа. Время воздействия - 30 мин в непрерывном и 60 мин в импульсном режиме; курс лечения 15-20 процедур.

Показания: все формы туберкулеза легких, кроме прогрессирующих, с преимущественно экссудативным типом воспаления. Длина волн 5,6 и 6,4 мм при впервые выявленном туберкулезе легких у больных моложе

40 лет с ограниченными процессами; длина волн 7,1 мм в постоянном режиме - при распространенном процессе независимо от возраста; длина волн 7,1 мм в импульсном режиме - в любом возрасте при хроническом течении и наличии сопутствующих заболеваний. Наиболее целесообразно использование КВЧ - терапии в сроки до 2 мес. от начала химиотерапии.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение и кровохарканье; невозможность проведения у больных адекватной рациональной химиотерапии; тяжелые формы заболеваний, сопутствующих туберкулезу; легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, гипертоническая болезнь 2-3 стадии, бронхиальная астма, органические поражения ЦНС, тиреотоксикоз 2-3 стадии; беременность.

МАГНИТОТЕРАПИЯ

Среди методов магнитотерапии в клинике туберкулеза наиболее распространено лечебное использование постоянного магнитного поля (ПМП). Весьма перспективно лечебное использование переменного магнитного поля (ПеМП), оказывающего по сравнению с ПМП более сильное действие. Для получения пульсирующего магнитного поля (ПуМП) и ПеМП применяют отечественные аппараты серии "Полюс".

При воздействии магнитного поля отмечаются благоприятные изменения микроциркуляции и транскапиллярного обмена, что дает трофикостимулирующий и регенераторный эффект. Уже через 10-30 мин после воздействия во всех звеньях микроциркуляции возрастает скорость кровотока, увеличивается просвет сосудов, наблюдаются улучшение реологических свойств крови, раскрытие резервных капилляров, анастомозов и шунтов; изменяется не только сосудистая, но и эпителиальная проницаемость. Следствием этого являются ускоренное рассасывание отеков, лекарственных веществ, поступление лекарств через эпителиальный барьер, а также возрастание эффективности лекарственного электро - и фонофореза.

Под влиянием магнитного поля усиливаются обмен нуклеиновых кислот и синтез белков, т.е. возникают предпосылки к стимуляции пластических процессов. Отмечается также активация процессов внутриклеточной репаративной регенерации, которая сопровождается нормализацией ультраструктуры нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов периферической крови. Кроме того, активизируется функция лимфатической ткани: улучшается кровоснабжение регионарных лимфатических узлов, увеличивается количество лимфоидных клеток в периферической крови, повышается коэффициент их резистентности. Со стимуляцией функции лимфоидной ткани связаны повышение неспецифической резистентности организма, образование антител, усиление фагоцитарной активности лейкоцитов.

Многообразие действия магнитного поля проявляется седативным, гипотензивным, противовоспалительным, противоотечным и болеутоляющим эффектами. После его однократных воздействий реакции организма или отдельных систем сохраняются в течение 1-6 сут., а после курсовых - в течение 30-45 дней.

Магнитотерапия больных с ограниченным туберкулезом легких без явлений интоксикации проводится с 10-12-го дня химиотерапии на основе данных о переносимости АБП. У больных с выраженными признаками интоксикации процедуры назначают после их уменьшения и нормализации температуры тела. Назначая магнитотерапию с использованием ПМП, следует учитывать, что этот метод по эффективности уступает силе воздействия высокочастотных физических факторов и используется в тех случаях, когда последние противопоказаны.

По данным А.С.Соловьевой и соавт. (1987), включение воздействий ПМП в комплексную терапию больных с впервые выявленным туберкулезом легких способствует ускорению нормализации СОЭ, рассасыванию инфильтративных изменений, закрытию полостей распада и негитивации мокроты на 1,5 мес. раньше, чем в контрольной группе. После 6-8 процедур указанной магнитотерапии у части больных СОЭ становилась нор-

мальной уже через 10-15 дней. В среднем нормализация СОЭ в большинстве случаев наступала через 3-4 нед. В контрольной группе, получавшей только АБП, нормальные показатели СОЭ регистрировались через 1,5-2 мес. Прекращение бактериовыделения в основной группе после проведения курса магнитотерапии отмечалось в 52,9 % случаев к концу 1-го месяца, в 94,1 % - к концу 2-го месяца, тогда как в контрольной - соответственно в 30 и 75 % случаев. К концу 3-го месяца абациллирование наблюдалось у всех больных. Через 3 мес. ликвидация деструкции в легких наступила у 71 % больных основной и у 45,4 % - контрольной группы. Через 4-5 мес. различия в частоте закрытия полостей в обеих группах не выявлялись.

Методика. *С учетом локализации очага поражения на грудную клетку ежедневно накладывают 1 или 2 (при двусторонних процессах) эластичные магнитные пластины размером 120x250 мм с индукцией магнитного потока 40 мТл. Пластины закрепляют марлевыми повязками или лейкопластырем. Время экспозиции 30-45 мин. Первые 15-20 мин на фоне действия магнитного потока целесообразно проводить аэрозольную терапию 3 % раствором солютизона или 10 % раствором изониазида по 4 мл на ингаляцию на протяжении 1-2 мес. Длительность курса лечения от 1 до 3 мес. в зависимости от распространенности процесса и объема деструкции.*

Магнитотерапию можно проводить с помощью стационарного аппарата "Полюс-1" или портативного аппарата "Магнитер" (АМТ-О1). Действующим фактором является переменное низкочастотное магнитное поле мощностью 50 Гц. В работе используются магнитное поле пульсирующей (импульсной) формы и одноиндукторный метод воздействия. При работе с аппаратом "Полюс-1" применяется 1 индуктор цилиндрической формы. Воздействие индуктором осуществляется на область грудина - вилочковая железа при магнитной индукции 35-37 мТл. Глубина проникновения волн магнитного поля при этом достигает 4-5 см. Продолжительность процедуры 10 мин., курс лечения 10-15 процедур, проводимых через день (3 раза в неделю). Повторные курсы назначают по показаниям через 1-1,5 мес.

Больные, как правило, магнитотерапию переносят хорошо. Иногда отмечаются резкая слабость, головокружение, изменение артериального давления, сжимающие боли в области сердца, повышенная потливость, кожный зуд, шум в ушах и др. Указанные явления укладываются в понятие вегетососудистого синдрома и регистрируются при передозировке и неадекватных методиках.

Г.А.Богатырев (1995) показал высокую эффективность лечебного применения ПемП в комплексной терапии больных с впервые выявленным, преимущественно ограниченным, туберкулезом легких. Под влиянием ПемП туберкулезная интоксикация в основной группе ликвидировалась в 1-й месяц лечения у 67,6 % больных, а в контрольной, получавшей химиопрепараты, у 34,5 % больных. В первые 2 мес. от начала лечения прекращение бактериовыделения в основной группе наступило у 68,3 % больных, а в контрольной - у 36 % больных.

Воздействие ПемП на область грудина - вилочковая железа способствовало улучшению адаптивной деятельности организма, активизации деятельности защитных систем организма, регулированию течения воспалительного процесса, повышению противовоспалительного потенциала. Назначение магнитотерапии (ПемП) способствовало формированию адекватного типа реактивности у 46,7 % больных, что в 4 раза превысило таковую у пациентов контрольной группы. При этом наблюдалось сокращение сроков закрытия полостей распада в легких: в основной группе они закрылись в сроки от 2 до 4 мес. от начала комплексного лечения у 75,6 %, а в контрольной - лишь у 17,1 % больных. В результате комплексной терапии происходило достоверное увеличение частоты формирования малых остаточных туберкулезных изменений в легких (73,3 %).

По данным Н.С.Кравченко (1987), у больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких, леченных туберкулостатиками в сочетании с магнитотерапией (ПМП), чаще закрываются полости распада и

формируются в исходе минимальные остаточные явления без существенного изменения скорости прекращения бактериовыделения. Однако наиболее выраженное улучшение результатов терапии наблюдается при воздействии ПМП у больных, леченных туберкулостатиками в сочетании с экстрактом алоэ, плазмоллом, экстрактом и взвесью плаценты, глюкокортикостероидами, тиосульфатом натрия.

Показания: все формы (кроме прогрессирующих) впервые выявленного туберкулеза легких.

Противопоказания: сочетание туберкулезного и острых нагноительных процессов любой локализации; прогрессирующий туберкулез легких; кровотечения, кровохарканье; выраженная гипотензия; индивидуальная непереносимость; тяжелые формы сопутствующих заболеваний: легочно-сердечная недостаточность 2Б-3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, недостаточность кровообращения 2-3 стадии, постинфарктный кардиосклероз с аритмией, гипертоническая болезнь 2Б -3 стадии, тиреотоксикоз 2-3 стадии, новообразования, органические поражения ЦНС; беременность.

Глава 2

СВЕТОЛЕЧЕНИЕ (УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ОБЛУЧЕНИЕ)

Светолечение (фототерапия) - применение с лечебной целью лучистой энергии. Лучистая энергия представляет собой электромагнитные колебания, которым свойственны явления дифракции, поляризации, дисперсии и рассеяния. В физиотерапии применяют инфракрасную, видимую и ультрафиолетовую области светового спектра в пределах от 400 мкм до 180 нм.

В механизме действия ультрафиолетовых облучений (УФО) на человеческий организм различают три основных, связанных между собой процесса: биофизический, гуморальный и нервно-рефлекторный. УФ-лучи проникают в организм человека на глубину 0,1-1 мм. Их энергия поглощается преимущественно кожей. Вследствие фотоэлектрического эффекта в ней происходят сложные фотохимические и фотобиологические процессы. Они проявляются распадом белка (фотолиз), образованием более сложных веществ (фотосинтез) или веществ с новыми физико-химическими свойствами (фотоизомеризация). В облученных тканях образуются свободные радикалы, изменяются электрические свойства коллоидов клеток, степень их дисперсности, повышается проницаемость клеточных мембран, активизируются биохимические процессы, что существенно изменяет жизнедеятельность клеток. Прямое действие УФ-лучей на белковые структуры вызывает их денатурацию и коагуляцию с высвобождением высокоактивных биологических веществ - кининов, простагландинов, лейкотриенов, тромбоксанов, гепарина, фактора активации тромбоцитов, гистамина, ацетилхолина. Попадая в ток крови, эти вещества разносятся по органам и системам, оказывая витаминообразующее, трофическостимулирующее, иммуномодулирующее (субэритемные дозы), противовоспалительное, анальгетическое и десенсибилизирующее действие (эритемные дозы).

Для правильного выбора дозы УФО следует знать индивидуальную чувствительность больного и интенсивность излучения источника. Биологический метод дозирования основан на определении биодозы - времени облучения, после которого через латентный период на коже появляется эритема минимальной интенсивности с четко очерченными краями. Для ее вычисления применяют биодозиметр Горбачева - Дальфельда, в котором последовательно через минуту открывают каждое из 6 имеющихся отверстий. Оценку полученной биодозы проводят через 6-8 ч, а в амбулаторных условиях - через 20-24 ч.

На первом месте среди средств, повышающих сопротивляемость организма больных туберкулезом, стоят общие ультрафиолетовые облучения. Они проводятся индивидуально и групповым методом.

Методика индивидуального облучения. *Обнаженного больного укладывают на кушетку. Ртутно-кварцевую лампу располагают над подложечной областью (солнечное, чревое, сплетение) на расстоянии 75-100 см. Облучение начинают с 1/4 биодозы, увеличивая дозу при последующих процедурах на 1/4 биодозы, и доводят до 2-3 биодоз. Всего на курс назначают 15-20 облучений, проводимых через день. В течение процедуры проводят облучение передней и задней поверхности тела.*

Методика группового облучения. *Группа больных (10-15) располагается вокруг ртутно-кварцевой лампы "маячного" типа на расстоянии 3 м. Облучение начинают с 1/4 биодозы. Облучаемые поверхности сменяются в течение процедуры. При последующих процедурах облучение увеличивают на 1/4 биодозы, доводя до 1-1,5 биодозы. Всего проводят 15-20 облучений (через день). При таком же числе облучений процедуры могут отпускаться ежедневно, начиная с 1/8 биодозы, с последующим увеличением на 1/8 до 1-1,5 биодоз.*

При проведении общих ультрафиолетовых облучений необходима защита глаз больных и обслуживающего персонала очками. Необходим тщательный контроль за общим состоянием больного и течением местного туберкулезного процесса.

Показания: туберкулез легких в фазе рассасывания.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких и его сочетание с туберкулезом других органов; кровотечения и кровохарканье; повышенная чувствительность к УФ-лучам; тяжелые сопутствующие заболевания и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, недостаточность кровообращения 2- 3 стадии, новообразования, органические поражения ЦНС, хроническая почечная недостаточность, системная красная волчанка; беременность.

Исследования последних лет подтвердили эффективность экстракорпорального ультрафиолетового облучения аутокрови (ЭУФОК) во фтизиопульмонологии. Показано [Суходуб Л.Ф. и др., 1991; Стрелис Л.К. и др., 1992; Мингалимова Р.Г. и др., 1995], что ЭУФОК обладает дезинтоксикационным, иммуномодулирующим, гипотензивным, гипогликемическим, бронходилатирующим, десенсибилизирующим действием, а также нормализует гомеостаз, устраняет побочное действие АБП и предупреждает его развитие, улучшает периферическое и коронарное кровообращение, увеличивает насыщение крови кислородом. В результате активации ПОЛ в мембранах эритроцитов и лейкоцитов, а также разрушения тиоловых соединений и а-токоферола в крови появляются реакционноактивные радикалы и гидроперекиси, которые способны нейтрализовать токсические продукты.

Использование ЭУФОК в комплексной терапии туберкулеза дает отчетливый клинический эффект. После 1-й процедуры исчезают недомогание, боли в грудной клетке, улучшаются сон, аппетит, самочувствие, уменьшаются признаки интоксикации и гипоксии, снижается артериальное давление на 10-20 мм рт.ст., повышается уровень гемоглобина, увеличивается количество эритроцитов, и понижается содержание фибриногена в сыворотке крови. На фоне ЭУФОК снимаются длительно сохраняющаяся, изнуряющая больного лихорадка, токсические осложнения, снижается уровень глюкозы в крови при сахарном диабете, а также 19А и IgG, улучшаются показатели Т-клеточного иммунитета.

Р.Г.Мингалимова и соавт. (1995) достигли значительного улучшения при распространенном инфильтративном, диссеминированном, фиброзно-кавернозном туберкулезе легких с поликавернозом после завершения курса ЭУФОК у 31,9 % и частичного у 47,8 % больных. Улучшение не наступило у части больных фиброзно-

кавернозным туберкулезом с рецидивом последнего, оперированных по поводу туберкулеза и страдающих алкоголизмом.

Методика ЭУФОК. Проводят ЭУФОК в условиях процедурной при обязательном использовании персоналом стерильных резиновых перчаток. Перед началом работы кварцевое защитное стекло аппарата МД-73М "Изольда", отделяющее источник УФ-излучения в окне облучателя, протирают спиртом, промывают стерильным изотоническим раствором хлорида натрия. Источник УФ-излучения включают за 10 мин до начала забора крови. Затем собирают систему для забора и возврата крови. В стандартную градуированную емкость, содержащую 50 мл стерильного изотонического раствора хлорида натрия, добавляют 5000-10 000 ЕД гепарина. Рекомендуется брать флакон со стандартным раствором, используемым для консервации донорской крови, - "Глюгидир" (50 мл). Емкость для забора крови соединяют с кварцевой кюветой через одноразовую систему для переливания крови ПК 11-01. Систему разрезают, а в место разреза вставляют кварцевую кювету, предварительно обработанную спиртом. Систему с кюветой промывают стерильным изотоническим раствором хлорида натрия с гепарином или "Глюгидиром". Предварительно продезинфицированную кварцевую кювету протирают тампоном, смоченным спиртом (96 %), для того, чтобы удалить отпечатки пальцев, которые непрозрачны для УФ-излучения, и закрепляют в окне УФ-облучателя. Емкость для забора крови устанавливают на уровне ниже аппарата и больного. Пункцируют одну из периферических вен - при помощи иглы со шприцем, содержащим 2500 ЕД гепарина. После введения гепарина шприц удаляют, а иглу соединяют с канюлей системы, не снимая жгута с конечности. Кровь заполняет кварцевую кювету и поступает в емкость. Дозу УФ-облучения регулируют изменением площади облучаемой кюветы непрозрачной шторкой. При 1-й процедуре площадь облучения ограничивают 10 см² с забором 60 мл крови (0,8-1 мл/кг массы больного); при 2-й - до 20-25 см² с забором 80-90 мл крови (1,3-1,5 мл/кг массы тела); с 3-й и до 6-7-й процедуры площадь облучения 35 см², а объем забираемой крови доводят до 110-130 мл (2 мл/кг массы тела). Время облучения - 10-15 мин. По окончании забора крови систему перекрывают зажимом, флакон с кровью поднимают и укрепляют на стандартной подставке, жгут снимают с конечности и кровь переливают больному у' вновь пропуская через кварцевую кювету в окне облучателя аппарата. После процедуры кювету промывают в течение 20 мин в проточной воде, затем дистиллированной водой (5-кратный объем) и помещают на 1 ч в нашатырно-содовый раствор (10 г пищевой соды и 5 г нашатырного спирта на 1 л дистиллированной воды). Затем кювету промывают стерильным изотоническим раствором хлорида натрия (5-кратный объем) или дистиллированной водой. До следующей процедуры кювету хранят в растворе диоксида (1: 1 000) или хлоргексидина глюконата (1:40), но лучше в спирте. Если на внутренних сторонах стенок кюветы появятся матовые следы фибрина, то ее следует поместить на 3 ч в 1 % смесь бихромата калия и концентрированной серной кислоты, а затем промыть стерильной дистиллированной водой.

Л.К.Стрелис и соавт. (1992) использовали в лечении больных деструктивным туберкулезом легких ауто-трансфузии ультрафиолетом облученной крови (АУФОК) с последующим внутривенным капельным введением туберкулостатиков по интермиттирующей схеме (через день) с одновременной гальванизацией пораженной зоны легкого. При внутривенном электрофорезе показано значительно большее накопление тубазида в стенке каверны и паракавернозных очагах, чем при энтеральном и внутривенном капельном его введении. При АУФОК, предшествующей внутривенному электрофорезу, создаются лучшие условия для накопления туберкулостатиков в очаге поражения за счет резкого улучшения микроциркуляции. Авторами отмечено ранее не описанное лечебное действие АУФОК - устранение побочных реакций на туберкулостатики и предупреждение их появления. Комплексную процедуру проводят в зале для внутривенных инфузий. Подготавливают для ультрафиолетового облучения крови аппарат "Изольда" МД-73М согласно общей инструкции. Пациента укладывают на кушетку, исключая возможность соприкосновения его с металлическими предметами. До начала всей процедуры на область грудной клетки в проекции патологического процесса в легких наклады-

вают электроды от гальванического аппарата "Поток-1" с гидрофильными, смоченными дистиллированной водой прокладками площадью 150-200 см².

АУФОК проводят из расчета 1-2 мл/кг массы больного. После окончания процедуры и выключения аппарата "Изольда" МД-73М канюлю системы разового пользования извлекают из иглы, находящейся в локтевой вене больного, и сразу же к этой игле подсоединяют систему с лечебным коктейлем (изониазид - 0,6-0,9 г, этионамид - 0,5 г или ПАСК - 9-12 г, гепарин 5000 ЕД, изотонический раствор хлорида натрия 300-500 мл). После внутривенного капельного введения 1/3 объема коктейля включают аппарат "Поток-1" и при плотности тока 0,02-0,05 мА/см² проводят гальванизацию до окончания введения раствора препаратов. Извлечением иглы из вены больного и выключением аппарата "Поток-1" заканчивают всю процедуру.

Курс лечения рассчитан на 3 мес. и включает 2 этапа с перерывом для АУФОК между ними в 3-4 нед. На первом этапе АУФОК проводят из расчета 1-2 мл/кг массы больного через день, 12-13 процедур. После перерыва на втором этапе АУФОК проводят из расчета 1 мл/кг массы больного 1-2 раза в неделю, 5-10 процедур. В перерыве для АУФОК назначают только внутривенную капельную химиотерапию с гальванизацией через день.

Нельзя проводить химиотерапию ежедневно, так как в зоне патологического процесса при внутривенном введении туберкулостатиков достаточно высока их концентрация на фоне гальванизации. К тому же интермиттирующая методика лечения обеспечивает значительное снижение лекарственной нагрузки на организм больного и позволяет тем самым существенно сократить частоту побочных реакций на вводимые препараты. Плотность постоянного тока не должна быть ниже 0,02 мА/см², ибо электрическое поле не обеспечит эффект электроэлиминации и не будет создана повышенная концентрация химиопрепаратов в пораженном органе. Плотность же электрического тока выше 0,05 мА/см² приведет к разрыхлению соединительной ткани, повысит проницаемость кровеносных сосудов, что может способствовать генерализации туберкулезной инфекции, обострению защитных сил организма.

В.З.Жаднов и соавт. (1995) изучили эффективность химиотерапии в сочетании с внутрилегочным электрофорезом и УФОК у 86 больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких. При комбинированной химиотерапии наблюдалось исчезновение симптомов интоксикации, кашля, болей в грудной клетке, одышки на 27-32 дня раньше, чем у больных, получавших только химиотерапию. Нормализация гематологических и иммунологических показателей также наступала быстрее на 30-45 дней. Прекращение бактериовыделения у 100 % и закрытие полостей распада у 89 % больных наблюдались через 3 мес. лечения. При сочетанной терапии отмечалось уменьшение средней продолжительности стационарного лечения на 48 койко-дней. Внутрилегочный электрофорез (30 процедур) осуществляют с помощью аппарата "Поток-1" через 30 мин после экспрессного внутривенного и через 1 ч после внутримышечного введения изониазида. Терапевтическая плотность тока составляет 0,5-0,1 мА/см²; электроды накладывают поперечно на грудную клетку в проекции специфических изменений в легких. ЭУФОК выполняется на аппаратах "Изольда" и "Надежда". Реинфузия облученной ультрафиолетом крови больного проводится в дозе 3 мл на 1 кг массы тела 1 раз в 5 дней, всего 5 процедур.

При использовании лимфотропного метода введения канамицина и изониазида на фоне перорального приема рифампицина, этамбутола и УФО-аутокрови отмечались уменьшение суточного расхода антибактериальных препаратов на 45-50 % и улучшение их переносимости [Муратханов Е.Ж., Хазиханова Б.Р., 1994]. Абациллирование у 70 % больных наступило в первые 2 мес., у остальных в течение 3-4 мес. Сроки стационарного лечения сократились на 30-35 %.

Е.Ю.Родина (1992) провела ультрафиолетовые облучения крови в сочетании с гемокарбоперфузией у 100 больных. Облучение крови производилось на аппарате "Изольда" в дозе 2-4 мл на 1 кг массы тела больного непосредственно перед началом гемосорбции. Гемокарбоперфузия осуществлялась на отечественных углях

марки СКН при помощи роликовых насосов АКСТ, УНИРОЛ. Объем перфузируемой крови составил в среднем 1,5 объема циркулирующей крови.

Показаниями к проведению таких воздействий являлись выраженная интоксикация, непереносимость противотуберкулезных препаратов, нарушения функции печени, иммунные нарушения и гиперкоагуляция. В зависимости от выраженности патологических проявлений проводилось от 1 до 4 процедур с интервалом 4-8 дней. После курса лечения наблюдалось улучшение общего состояния больных: положительная динамика гемограммы отмечена у всех пациентов, у 56 % больных ликвидирована лимфопения, у 80 % - эозинофилия, у 78 % - количество розеткообразующих клеток увеличилось до нормальных показателей, у остальных их число также возросло, но не достигло нормальных значений.

Показания: все формы туберкулеза легких с выраженной интоксикацией; устойчивость микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам и связанное с этим длительное бактериовыделение; трудности медикаментозной коррекции иммунных нарушений.

Противопоказания: злокачественные опухоли; гипертоническая болезнь 3 стадии; недостаточность кровообращения 2Б - 3 стадии; склонность к кровотечениям; заболевания крови; гипертиреоз 2-3 стадии; порфирия; тромбоцитопения; психические заболевания; гепато - и нефропатии; каллезные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки; гипокоагулирующий синдром различной этиологии.

ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Лазеры - это оптические квантовые генераторы, в которых явление вынужденного излучения используется для генерации электромагнитных колебаний в оптическом диапазоне спектра.

По своей энергоемкости лазеры разделяются на высоко- и низкоэнергетические. Высокоэнергетические лазеры (рубиновый, неодимовый, аргоновый, углекислотный) благодаря своим коагулирующим и режущим свойствам используются в хирургии. Разрушение клеток и тканей при использовании этих лазеров связано с возникновением высокой температуры и ударной волны.

Низкоинтенсивные лазеры нашли применение в терапевтической практике при множестве патологических состояний. Энергия их кванта зависит от длины волны: чем она больше, тем меньше энергия фотона.

На поверхности биологической ткани энергия низкоинтенсивного лазера разделяется на три части: отраженную, поглощенную, рассеянную. Коэффициент отражения, поглощения и рассеивания зависит как от длины волны, так и от других факторов. Например, глубина проникновения низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в ультрафиолетовом диапазоне составляет лишь доли миллиметра кожного покрова, в видимом диапазоне - до 2 мм, в инфракрасном 30-40 мм без комбинации с магнитотерапией и до 50-80 мм при одновременном воздействии постоянного магнитного поля. Среди биологических факторов, вызывающих изменения указанных выше коэффициентов, следует отметить пигментацию кожи, характер повреждения ткани, степень ее кровенаполнения и т.д. Так, известно, что коэффициент отражения НИЛИ кожей варьирует в пределах от 20 до 43 %, коэффициент поглощения от 25 до 64 %. Высокий коэффициент поглощения (75-90 %) характерен для печени, почек, сердца, селезенки. Энергия поглощения НИЛИ определяет эффект проводимой лазерной терапии.

Излучение оптических квантовых генераторов при локальном применении в малых дозировках оказывает выраженное противовоспалительное действие, что объясняется улучшением кровообращения и нормализацией нарушенной микроциркуляции, активацией трофических процессов, уменьшением отека тканей, оптимальным формированием нейтрофильного и моноцитарного барьеров, повышением продукции бактерицидных субстанций, предотвращением развития ацидоза и гипоксии, ускорением регенерации поврежден-

ной ткани вследствие стимуляции системы ДНК - РНК - белок, увеличением митотической активности клеток и активации реакции соединительной ткани.

Лазерный свет способствует усиленному потреблению кислорода воспаленными тканями, что весьма благоприятно для исхода воспалительного процесса.

Под влиянием лазерного излучения малой мощности увеличивается число эритроцитов и ретикулоцитов. В костном мозге при этом возрастает число базофильных и полихромных эритробластов, усиливается митотическая активность костномозговых клеток. В селезенке одновременно наблюдается рост числа молодых лимфоцитов, что свидетельствует об активации лимфопоэза. Лазерная стимуляция кроветворения сказывается на морфологическом составе крови. Со стимулирующим действием лазерного света на эндокринные железы, в частности на надпочечники, связывают и его противовоспалительный эффект.

Наиболее характерными для когерентных излучений изменениями обменных процессов можно считать повышение энергизации митохондрий и усиленное образование АТФ, увеличение активности дыхательных ферментов - каталазы, пероксидазы, цитохромоксидазы и др., усиление гликолиза, снижение интенсивности свободнорадикальных реакций в клетке, что дает основание говорить о биоэнергетическом действии этого физического фактора.

НИЛИ оказывает благотворное влияние на показатели свертывающей системы. Эффект при этом зависит от параметров его воздействия. Наиболее часто при облучении регистрируются возрастание числа тромбоцитов и усиление их агрегационных свойств, увеличение образования тромбопластина и тромбина, ускорение образования кровяного сгустка и угнетение функции противосвертывающей системы. Передозировка лазерного излучения может приводить к появлению точечных кровоизлияний, возникающих вследствие изменения проницаемости сосудов и нарушения функций системы свертывания крови.

Под влиянием лазерного излучения малой мощности происходят активация неспецифических гуморальных факторов защиты - комплемента, интерферона, лизоцима, общей лейкоцитарной реакции, а также повышение фагоцитарной активности микро- и макрофагальной систем, возникает десенсибилизирующий эффект, отмечаются активация иммунокомпетентной системы, клеточной и гуморальной специфической иммунологической защиты, повышение общих защитно-приспособительных реакций организма [Улащик В.С., 1986].

А.В.Кашин (1997) считает, что ведущим механизмом действия лазерного излучения является регулирование местной микроциркуляции в бронхолегочном сегменте.

М.А.Тихонов и соавт. (1997) установили, что лазерная терапия наряду с активацией ферментов энергетического метаболизма - сукцинатдегидрогеназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, НАД - и НАДФ-диафоразы существенно повышает пролиферативную активность лимфоцитов, а также миграционную и адгезивную способность макрофагов.

Функциональное состояние эндокринной системы у больных туберкулезом легких характеризуется выраженным гормональным дисбалансом: снижением активности щитовидной железы, нарушением метаболизма тиреоидных гормонов, гиперкортицизмом, нарушением инкреторной функции поджелудочной железы. Выраженность этих нарушений находится в прямой зависимости от распространенности специфического процесса и тяжести его течения. Низкоинтенсивное лазерное излучение, применяемое в комплексной противотуберкулезной терапии, способствует восстановлению эндокринной реактивности и повышает эффективность лечения на 14,6 %, ускоряя закрытие полостей распада в легких (на 1,4 мес.), абациллирование, исчезновение туберкулезной интоксикации и сокращая сроки стационарного лечения на 1 мес. [Егорова И.Л. и др., 1998].

Лазерная терапия широко используется во всех отраслях медицины, в том числе во фтизиатрии.

Гелий-неоновый лазер применяется для внутривенного лазерного облучения крови (ВЛОК). Основными показаниями к последнему служат прогрессирование распространенного деструктивного туберкулеза и выраженная туберкулезная интоксикация. Распространенность туберкулезного процесса не позволяет эффективно использовать чрескожное облучение полупроводниковыми лазерами всего объема пораженных легких и локально воздействовать на очаг поражения. В связи с этим основная цель ВЛОК - общее воздействие на организм больного для достижения стабилизации туберкулезного процесса и уменьшения туберкулезной интоксикации [Добкин В.Г. и др., 1996; Малиев Б.М. и др., 1998]. Целесообразность проведения этой процедуры определяется обнаружением микобактерий туберкулеза в крови у 76,6 % больных с остро прогрессирующими формами туберкулеза легких [Воронина Г.А. и др., 1997].

По данным В.Г.Добкина и соавт.(1996), после проведения курса ВЛОК у 76,1 % больных отмечена стабилизация туберкулезного процесса. При последующем лечении АБП в сроки до 3 мес. стабилизация процесса достигнута еще у 12,7 % пациентов, что проявлялось в нормализации температурной реакции организма, прекращении или уменьшении интенсивности кашля, уменьшении количества выделяемой мокроты, улучшении показателей легочной вентиляции и иммунологической реактивности организма. По материалам рентгенологического исследования, в сроки до 3 мес. после проведения ВЛОК положительная рентгенологическая динамика наблюдалась у 85,9 % больных. Степень рентгенологических изменений была различной - от незначительного уменьшения инфильтративных затемнений - до полного их рассасывания и уменьшения размера каверн. В эти же сроки абациллирование достигнуто у 55 % и уменьшение бактериовыделения - у 22,5 % больных.

В.З.Жаднов и соавт. (1997) в комплексном лечении больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких использовали гелий-неоновое ВЛОК или чрескожное инфракрасное лазерное облучение (ИКЛО). ВЛОК назначали по 10 процедур на курс. Процедуры проводили ежедневно по 10-15 мин, мощность воздействия - 2,5 мВт. ИКЛО применяли по 10-15 процедур в виде импульсного воздействия с частотой 60-80 Гц, мощностью 20 мВт, длительность процедуры составляла 3-4 мин. Под влиянием лазерной терапии симптомы интоксикации у больных основной группы исчезли на 2 нед. раньше, чем в контрольной, получавшей только АБП. Бактериовыделение прекратилось через 3 мес. у 90 % больных основной и у 72 % контрольной группы. Полости распада в легких у 30 % больных основной группы закрылись через 3 мес., у 65 % - через 5 мес., в контрольной - соответственно у 15 и 54 % больных.

Н.Т.Ягшимамедов и соавт. (1997) изучали эффективность ВЛОК в комплексном лечении у 75 больных инфильтративным туберкулезом легких. Авторы использовали низкочастотную полупроводниковую инфракрасную лазерную установку ALTA-2, работающую в непрерывном режиме с длиной волны 0,8-0,85 мкм при мощности излучения на выходе световода - 5 мВт. Курс лазерной терапии состоял из 10 ежедневных процедур продолжительностью 15 мин. Процедуры назначали через 2-3 нед. от начала химиотерапии. Спустя 1,5 мес. у 90,6 % больных исчезли симптомы интоксикации, у 94,6 % нормализовались показатели крови, у 94,6 % наблюдалась умеренная гипокоагуляция. При лечении без применения ВЛОК у 80,2 % больных исчезли симптомы интоксикации, у 84,4 % нормализовались показатели периферической крови, у 20 % - наблюдалась умеренная гипокоагуляция. Иммуномодулирующий эффект отмечен у 89,3 % больных основной и у 55,5 % контрольной группы. Значительное рассасывание очагов инфильтрации, уменьшение или закрытие полостей распада в легком через 5-6 мес. зарегистрированы у 89,3 % больных основной и у 75,5 % - контрольной группы.

Методика ВЛОК. Моноволоконный световод пункционным способом устанавливают в локтевую или любую доступную вену предплечья. При этом выходной конец световода должен выступать из иглы в просвет сосуда не менее чем на 20 мм. Курс лечения состоит из 10-12 процедур продолжительностью 10-15 мин.

Предстерилизационную очистку конца светопровода, предназначенного для введения в кровеносный сосуд, проводят при помощи ватно-марлевого тампона в растворе, состоящем из 17 мл 4 % раствора перекиси водорода, 5 г моющего средства ("Прогресс", "Астра", "Лотос", "Айна") и 978 мл питьевой воды. Обработку части светопровода, предназначенной для введения в кровеносный сосуд, осуществляют салфеткой из бязи или марли, смоченной в дезинфицирующем растворе (состав: 4 % раствор перекиси водорода и 0,5 % раствор одного из указанных моющих средств).

М.В.Шестерина и Б.М.Малиев (1991) гелий-неоновое лазерное облучение проводили больным туберкулезом с неспецифическим катаральным эндобронхитом, бронхиальной астмой эндобронхиально при ригидной бронхоскопии дважды в неделю. Курс лечения состоял из 4, 5, 9 процедур продолжительностью 5 мин с разовой дозой лазерной энергии 4,5 Дж. Осложнения и побочные реакции не наблюдались. При воздействии гелий-неонового лазерного излучения на слизистую оболочку бронхов отмечались уменьшение воспаления в бронхах и положительная динамика легочного процесса. При этом прекращение бактериовыделения через 4 мес. наблюдалось у 91,7 % больных (в контроле _ у 86,8 %), через 6 мес. - у 100 % больных (в контроле - 91,2 %). Закрытие полостей распада через 6 мес. зарегистрировано у 80,2 % больных (в контроле - у 50,2 %).

Гелий-неоновое лазерное излучение используется и для лазерпунктуры при лечении всех форм туберкулеза легких, в том числе при сочетании последнего с бронхиальной астмой. Курс лечения состоит из 10-12 процедур, экспозиция на одну точку акупунктуры 10 с, сеанс проводится ежедневно.

В.Г.Добкин и соавт. (1996) применили ультрафиолетовый лазер на азоте для эндокавитарного облучения с помощью установки "Альмицин" с длиной волны 0,34 мкм. Мощность на выходе моноволоконного световода - 15 мВт. Курс лечения состоял из 10 процедур продолжительностью 8-10 мин каждая (в зависимости от размера каверны). Основным показанием для применения этой методики являлся прогрессирующий или ограниченный фиброзно-кавернозный туберкулез с большой или гигантской каверной - основным звеном процесса.

В результате проведенного лечения у 77,4 % больных выявилась положительная клинкорентгенологическая динамика. Отмечались быстрая (1,5-2 нед.) нормализация температурной реакции организма, прекращение или уменьшение интенсивности кашля, уменьшение количества выделяемой мокроты, улучшение показателей гемограммы и содержания белков в крови, стимуляция клеточного иммунитета, улучшение капиллярного кровотока в легких, что способствовало лучшему транспорту химиопрепаратов в очаг туберкулезного поражения.

В сроки до 3 мес. у 8,2 % пациентов произошло закрытие каверны, у 38,8 % каверна уменьшилась, деформировалась, а перифокальная инфильтрация стала менее выраженной; у 32,7 % больных были достигнуты стабилизация прогрессирующего туберкулезного процесса и уменьшение перифокальных изменений. В эти сроки у 65,3 % больных произошло абациллирование, у 20,4 % уменьшилось бактериовыделение. Методика оказалась неэффективной только у 20,4 % больных.

В.Г.Добкин и соавт. проводили также чрескожное облучение с помощью импульсного полупроводникового инфракрасного лазера с длиной волны 0,89 мкм и импульсной мощностью 2 Вт больным с ограниченным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких в предоперационном периоде на фоне АБП. У больных основной группы такие проявления активного течения туберкулеза легких, как высокая температура, слабость, потливость; кашель с обильным выделением мокроты, одышка были ликвидированы в 1,5 раза быстрее, чем у больных контрольной группы, получавших только АБП. Различная степень выраженности положительной рентгенологической динамики была достигнута в 93,5 % случаев, что в 1,9 раза превышало этот показатель

контрольной группы. При этом под влиянием химиолазеротерапии у 8,4 % больных хроническим фиброзно-кавернозным туберкулезом произошло закрытие каверн и оперативного вмешательства не потребовалось. После 1,5-2 мес. лечения бактериовыделение прекратилось у 68 % больных основной группы и только у 43,8 % -контрольной.

Одним из положительных свойств низкоэнергетических лазеров является их ингибирующее действие на микобактерии туберкулеза. Угнетение роста культур микобактерий туберкулеза обнаружено при воздействии на них гелий-неоновым [Шестерина М.В. и др., 1987; Малиев Б.М., 1988; Должанский В.М. и др., 1990], углекислотным [Калюк А.Н., 1991] и гранатовым [Калюк А.Н. и др., 1992] лазерным излучением.

Подобное воздействие было показано В.Д.Ломаченковым и Л.А.Ряжечкиной (1998) в отношении магнитно-инфракрасно-лазерного излучения (МИЛИ). Последнему с частотой 5 и 50 Гц в течение 15 мин (1-, 5-, 10- и 15-кратно) подвергались чистые культуры микобактерий туберкулеза, посеянные на среду Ливенштейна - Йенсена. Однократное облучение чувствительной к АБП чистой культуры микобактерий при мощности МИЛИ 5 Гц подавляет ее рост на 27 %; 5-, 10-, 15 на 60 %; МИЛИ мощностью 50 Гц - соответственно числу облучений на 13; 20; 39 и 48 %. При 1-, 5-, 10-, 15-кратном облучении чистой культуры микобактерий, устойчивой к стрептомицину, рифампицину и к комбинациям: тубазид + этамбутол + рифампицин; стрептомицин + рифампицин + этамбутол, МИЛИ мощностью 5 Гц подавляет рост колоний соответственно на 34; 59; 62 и 66 %, а МИЛИ мощностью 50 Гц - на 16; 47; 56 и 56 %.

Введение смеси стрептомицин + рифампицин + этамбутол в полирезистентную культуру микобактерий угнетает ее рост на 39 %, а при воздействии МИЛИ мощностью 5 Гц ингибирующий эффект усиливается соответственно 1-, 5-, 10-, 15-кратному облучению до 86; 89; 93 и 93 %. При МИЛИ мощностью 50 Гц этот результат достигается лишь к 15-му облучению, проявляя ингибирующее воздействие при однократном облучении на 56 %, при 5-кратном - на 67 %, при 10ном - на 89 %.

В 90-е годы появились аппараты для сочетанной магнитно- лазерной и магнитно-инфракрасно-лазерной терапии (МИЛ-терапия). Биомеханизм сочетанного (одновременного) воздействия МИЛИ и ПМП основан на суммировании и потенцировании терапевтического эффекта двух физических факторов. Помимо простого суммирования, в результате качественно новых физических процессов возникают иные проявления:

- ✓ фотомагнитоэлектрический эффект Кикоина-Носкова, который на порядок выше такового при ПМП;
- ✓ энергия квантов МИЛИ нарушает связи между ионами и молекулами, ПМП способствует этой диссоциации и одновременно препятствует рекомбинации ионов в процессе сочетанного воздействия. ПМП придает определенную ориентацию молекулярным диполям, выступая в роли своеобразного поляризатора, выстраивает диполи вдоль своих силовых линий, а поскольку они направлены вглубь облучаемой ткани, то основная масса диполей располагается вдоль светового потока, что увеличивает глубину проникновения последнего в ткани;
- ✓ сочетанное воздействие МИЛИ и ПМП является более энергоемким. В результате магнитно-лазерного облучения тканей их атомно-молекулярные образования приходят в возбужденное состояние, что усиливает метаболические процессы. При МЛТ изменяется энергетическая активность клеточных мембран, происходят конформационные изменения жидкокристаллических структур. Усиление турбулентного процесса в протекающей лимфе и крови обеспечивает более полное реагирование питательных и энергетических веществ в точках контакта со стенками капилляров. Кроме того, за счет жидких сред организма осу-

ществляется процесс восприятия и переноса энергии магнитно-лазерного воздействия далеко за пределы облучаемого участка тканей как проявление своеобразной "спектральной памяти". Вследствие физико-химических процессов в организме происходят различные биологические реакции: активация ядерного аппарата, ДНК, РНК, биосинтетических процессов, основных ферментативных и окислительно-восстановительных систем; увеличение образования макроэргов, АТФ; повышение митотической активности клеток, понижение порога рецепторной чувствительности, уменьшение длительности фаз воспаления, интерстициального отека и напряжения тканей; повышение скорости кровотока, увеличение количества новых сосудистых коллатералей, увеличение транспорта веществ через сосудистую стенку.

Конечный фотомагнитно-биологический эффект МЛТ проявляется ответной реакцией организма в комплексном реагировании органов и систем:

- ✓ в результате понижения порога рецепторной чувствительности и уменьшения напряжения тканей реализуется обезболивающее действие;
- ✓ происходит сокращение длительности фаз воспаления и интерстициального отека (противовоспалительное и противоотечное действие);
- ✓ наблюдаются повышение скорости кровотока и рост количества новых коллатералей - улучшение регионарного кровообращения;
- ✓ ускорение метаболических реакций и увеличение митотической активности клеток усиливают физиологическую и репаративную регенерацию;
- ✓ десенсибилизирующее действие;
- ✓ иммунокорригирующее действие;
- ✓ гипокоагулирующее действие;
- ✓ гипохолестеринемическое действие.

Качественно новые физические процессы в облучаемой ткани, синергизм и потенцирование сочетанного действия НИЛИ и ПМП обуславливают значительное усиление терапевтического эффекта по сравнению с применением только МИЛИ.

Н.А.Жук, Р.В.Худякова, М.В.Левченко (1997) провели лечение 408 больных с активными формами туберкулеза, применив комбинацию АБП с биоуправляемым низко интенсивным лазерным накожным облучением легких и магистральных сосудов. Использован многофункциональный отечественный прибор "Мустанг-Био", который в режиме биоритмов больного обеспечивает усиление метаболизма и энергетики клеток и тканей в месте патологии, ускоряет и улучшает репаративные процессы. Под влиянием комплексной терапии закрытие полостей распада в течение 3 мес. отмечалось у 65,7 %, а при окончании курса лечения у 85,1 % больных, прекращение бактериовыделения - у 80,1 и 94,8 % больных соответственно. В контрольной группе больных, получавших только АБП, к концу курса лечения закрытие полостей распада наступило у 29,6 %, абациллирование у 48,8 % больных.

Аналогичные результаты при использовании магнитно-лазерного излучения были получены Л.Н.Шмаковой (1997) у 83 больных с различными формами туберкулеза легких. У больных с впервые выявленным туберкулезом легких симптомы интоксикации исчезли в 1,7 раза быстрее, чем в контрольной группе. Значительное рассасывание инфильтративных изменений, уменьшение полостей или их закрытие к 4-5-му месяцу были достигнуты в основной группе у 81,9 % больных, а в контрольной - только у 48,8 %. Накожное лазерное облучение проекционной зоны туберкулезного поражения проводили с помощью аппарата "Мустанг-Био" с частотой импульсов 80 Гц, индукцией магнитного поля 50 мТл и временем экспозиции 2-3 мин. Курс состоял из 18-20 процедур.

В.Д.Ломаченков и Л.А.Ряжечкина (1998) проводили антибактериальную терапию в сочетании с МИЛИ 45 больным с впервые выявленным туберкулезом легких по 3 методикам. Пациенты были разделены соответственно на 3 группы по 15 человек. В контрольную группу входили 55 аналогичных больных, получавших АБП. В первой и второй группах МИЛ-терапия осуществлялась по стандартным методикам для фтизиопульмонологических больных. По первой методике сначала облучалась область верхушечного толчка сердца (частота 5 Гц, продолжительность 5 мин), затем надлопаточная область (частота 50 Гц, в течение 1 мин), межлопаточная - на уровне ости, середины и угла лопатки (частота 50 и 5 Гц по 1 мин) и подлопаточная область (частота 5 Гц, продолжительность 1 мин). Курс лечения состоял из 15 процедур, суммарное время - 13 мин.

По второй методике облучение проводилось только при частоте 50 Гц в течение 5 мин по паравертебральной, среднеподмышечной и среднеключичной линиям в межреберьях, соответствующих пораженной доле легкого. На курс лечения назначалось 15 процедур, суммарное время составляло 15 мин.

Третья методика была разработана самостоятельно и заключалась в последовательном облучении в области верхушечного толчка сердца при частоте 5 Гц в течение 5 мин, а затем паравертебральных, среднеподмышечных, среднеключичных областей в межреберьях, соответствующих пораженной доле (частота 5 Гц, продолжительность 2 мин; частота 50 Гц, продолжительность 1 мин). На курс лечения назначалось 15 процедур, суммарное время составляло 14 мин. Данная методика обоснована следующими фактами:

- ✓ воздействие магнитно-лазерного излучения на область верхушечного толчка сердца равносильно ВЛОК, обеспечивающим высокий эффект прекращения бактериовыделения и рассасывания инфильтрации, а также высокий коэффициент поглощения НИЛИ сердцем и кровью;
- ✓ облучение мощностью 5 Гц, обладающее глубокой проникающей способностью (8-10 см), воздействует непосредственно на очаг туберкулезного поражения.

Выраженное и умеренное рассасывание инфильтрации к концу 2-го месяца комплексного лечения в 1-й, 2-й и 3-й группах произошло у 93,4; 86,6 и 86,7 % больных соответственно (в контроле у 10,9 %); абациллирование на 3-м месяце наблюдалось соответственно у 100; 91,7 и 91,7 % больных (в контроле у 47,9 %); закрытие полостей распада у 13,3; 14 и 13 % больных (в контроле у 1,9 %). Таким образом, достоверных различий в эффективности методик МИЛ - терапии не отмечено, что, по-видимому, свидетельствует об универсальности действия МИЛИ.

В целом результаты антибактериальной терапии, проводимой в сочетании с МИЛИ, оценены у 45 больных с впервые выявленным распространенным деструктивным, преимущественно с массивным бактериовыделением, туберкулезом легких (у 30 - с инфильтративным, у 13 - с диссеминированным и у 2 - с фиброзно-кавернозным). Контрольную группу, получавшую только АБП, составили 63 больных с аналогичными процессами.

К концу 1-го месяца клинические признаки заболевания в основной группе исчезли у 100 %, в контрольной - у 11,6 % больных. Выраженное и умеренное рассасывание очагов инфильтрации в основной группе наблюдалось у 88,9 %, в контрольной у 20,6 % больных. Абациллирование после 1 мес. лечения отмечалось у 58,3 % больных, во 2-й месяц - у 80,8 %, на 3-м месяце - у 94,4 % больных; в контрольной группе - у 1,7; 22,4 и 50 % больных соответственно. Закрытие полостей распада к 3-му месяцу сочетанной терапии достигнуто у 9,3 %, к 6-му месяцу - у 53,6 % больных; в контрольной группе - у 1,6 и 6,4 % больных.

Основная группа была разделена в зависимости от чувствительности микобактерий туберкулеза к АБП на 3 подгруппы: 1-я (15 больных) с чувствительными микобактериями, 2-я (6 больных) с монорезистентными, 3-я (14 больных) с полирезистентными микобактериями. Эффективность МИЛ-терапии была существенно ниже в 3-й подгруппе. Число больных с выраженным и умеренным рассасыванием очагов инфильтрации в последней было меньше на 43,3 % по сравнению с таковым в 1-й; на 33,3 % меньше по сравнению с таковым во 2-й под-

группе; число случаев абацилляции соответственно было меньше на 36,7 и 70 % через 1 мес.; на 40 и 60 % через 2 мес.; на 33,3 и 40 % через 3 мес., на 30 и 30 % через 6 мес. лечения.

Б.С.Кибрик и соавт. 1997) применяя регионарную лимфотропную химиотерапию в сочетании с магнитно-инфракрасно-лазерным облучением, наблюдали увеличение эффективности лечения на 15-17 %. Авторы облучали 3 поля соответственно зоне поражения с экспозицией на одно поле 1,5-2 мин. Курс состоял из 20-25 процедур, которые проводили 3 раза в неделю.

Методика МИЛ-терапии (см. Методическое пособие для врачей по применению магнитно-инфракрасной терапии в пульмонологии и фтизиатрии. - М., 1994). МИЛ-терапия при ограниченных поражениях легких проводится с трех зон по условным линиям в межреберьях: верхняя доля правого легкого - по паравертебральной, среднеподмышечной и среднеключичной линии - в третьем межреберье; средняя доля правого легкого - по паравертебральной, среднеподмышечной и среднеключичной линии - в пятом межреберье; нижняя доля правого легкого - по паравертебральной, среднеподмышечной и среднеключичной линии - в шестом межреберье; верхняя доля левого легкого - по паравертебральной и среднеподмышечной линии - в третьем межреберье, по среднеключичной - во втором межреберье; нижняя доля левого легкого - по паравертебральной, среднеподмышечной и среднеключичной линии - в седьмом межреберье.

МИЛ-терапия осуществляется в режиме лазерного воздействия с частотой 50 Гц, максимальной мощностью непрерывного инфракрасного излучения и постоянным магнитным полем по 3-5 мин на каждые 3 зоны облучаемой доли легкого. При этом применяется контактный способ наложения излучателя аппарата на каждую зону доли легкого.

Процедуры проводятся ежедневно в течение 2-3 нед. с 1-2-дневным перерывом в неделю. Курс лечения состоит из 15-20 процедур. Процедуры МИЛ-терапии рекомендуется проводить в одно и то же время суток на протяжении всего курса лечения, поскольку основные реакции организма носят ритмичный, фазовый характер. Длительность лечебных процедур может варьировать в зависимости от применяемых способов МИЛ-терапии, но не должна превышать 15 мин в день.

Методика МИЛ-терапии при двусторонних распространенных поражениях легких (см. Методическое пособие по проведению магнитно-инфракрасно-лазерной терапии. - М., 1996). Излучатель устанавливают вначале в области верхушечного толчка сердца (частота излучения 5 Гц, экспозиция 5 мин), затем - на парные зоны:

- надлопаточная область - частота 50 Гц, экспозиция по 1 мин на каждую зону;
- межлопаточная область, уровень ости лопаток - частота 50 Гц, экспозиция - 1 мин, затем частота 5 Гц, экспозиция - по 1 мин последовательно на каждую зону;
- межлопаточная область, уровень середины лопаток - частота 50 Гц, экспозиция - 1 мин, затем частота 5 Гц, экспозиция - по 1 мин последовательно на каждую зону;
- межлопаточная область, уровень угла лопаток - частота 50 Гц, экспозиция - 1 мин, затем частота 5 Гц, экспозиция - по 1 мин последовательно на каждую зону;
- подлопаточная область, среднелопаточная линия, восьмое межреберье - частота 5 Гц, экспозиция Р1 мин. Курс лечения состоит из 10 процедур, при необходимости повторяется с интервалом в 1 мес. С профилактической целью курсы лечения проводят 1-2 раза в год.

Показания: для внутривенного лазерного облучения крови: распространенный деструктивный туберкулез легких с выраженной туберкулезной интоксикацией; для эндокавитарного лазерного облучения: прогрессирующий или ограниченный фиброзно-кавернозный туберкулез легких с большой или гигантской каверной;

для чрескожного лазерного, магнитно-лазерного, магнитно-инфракрасно-лазерного облучения: очаговый, ограниченный инфильтративный, диссеминированный, фиброзно-кавернозный туберкулез легких, туберкуломы в фазе распада и бактериовыделения.

Противопоказания: септические, острые инфекционные заболевания и лихорадочные состояния неясной этиологии; кровотечение и кровохарканье; тяжелые сопутствующие заболевания и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, новообразования, органические поражения ЦНС, тиреотоксикоз 2-3 стадии, заболевания кроветворной системы; беременность.

Глава 3

АЭРОЗОЛЬТЕРАПИЯ

В клинике бронхолегочных заболеваний широко применяется ингаляционный метод введения антибактериальных, противовоспалительных и бронхолитических средств. Слизистая оболочка бронхов обладает большой адсорбционной способностью, в результате чего при ингаляциях в отличие от орального, внутримышечного и внутривенного введения достигается высокая и длительно сохраняющаяся концентрация лекарственных препаратов в зонах поражения (каверны, участки казеоза). Для образования аэрозолей используют диспергирование и конденсацию. Большое распространение получили ультразвуковые аппараты, которые создают плотность геля лекарственных веществ, в 10 раз большую, чем другие типы распылителей, а образующиеся при этом небольшие частицы (0,5-5 мкм) проникают до альвеол.

Для ингаляций используются 6 % раствор тубазида, 10 % раствор стрептомицина, канамицина, виомицина, 1-2 % раствор солютизона, 5 % раствор салюзида в количестве 5 мл. В качестве растворителя туберкулостатических средств чаще берут изотонический раствор хлорида натрия, по сравнению с дистиллированной водой оказывающий более слабое раздражающее действие. Доставка АБП к месту поражения улучшается, если предварительно в течение 1 нед. применяют ингаляции бронхолитической смеси.

Помимо аэрозолей указанных АБП, для ингаляций можно использовать рифампицин. В качестве растворителя и проводника этого препарата применяют димексид (диметилсульфоксид - ДМСО), обладающий повышенной растворяющей способностью, образующий комплексные соединения с неорганическими и органическими солями (антибиотики, гормоны) и оказывающий выраженное антимикробное действие. Лекарственную смесь получают путем растворения 150-300 мг рифампицина в 3-4 мл ДМСО. Для ингаляций используют отдельные ингаляторы, так как присутствие в распылителе небольшого количества других лекарственных веществ (солютизон, фурагин) приводит к коагуляции раствора. Ингаляции больным туберкулезом легких назначают ежедневно через 1-2 нед. от начала химиотерапии (курс 30-60 процедур).

И.Н.Горбач и В.С.Самцов (1991) при сочетании химиотерапии с аэрозолями полусуточных доз рифампицина, растворенного в димексиде, у больных с впервые выявленным туберкулезом легких достигли по истечении 3-4 мес. прекращения бактериовыделения в 97,6 % и закрытия полостей распада в 70 % случаев, тогда как в контрольной группе, принимавшей только АБП, этот эффект был равен 40 и 32,3 %.

С внедрением в практику растворимого рифампицина появилась возможность использования его в аэрозолях, для чего 150-300 мг препарата растворяют в 2,5-5 мл стерильной дистиллированной воды.

Трех - и тем более 4-компонентная химиотерапия в сочетании с ультразвуковыми ингаляциями (УЗ-ингаляции) полусуточных доз стрептомицина и тубазида, относясь к методам интенсивной химиотерапии, хорошо переносится больными и не ведет к увеличению токсико-аллергических и гепатотоксических побочных осложнений. Во избежание последних, которые чаще встречаются у больных хроническим туберкулезом, целесообразно одну половину суточной дозы рифампицина принимать перорально, а другую - в ингаляциях.

При проведении 60-120 УЗ-ингаляций полусуточных доз тубазида (0,3 г) и стрептомицина (0,5 г) на фоне обычной антибактериальной терапии у больных с впервые выявленным туберкулезом легких наблюдалось увеличение частоты закрытия полостей распада на 19,3 % и ускорение темпов абациллирования на 1 мес. Если отпуск ультразвуковых ингаляций сочетается с гальванизацией проекции пораженного участка легкого, частота закрытия полостей распада увеличивается еще на 6 %.

Большой интерес представляют экспериментальные данные о высокой эффективности ультразвуковой ингаляционной терапии лимфотропной лекарственной формы комплекса химиопрепаратов, включенных в фосфатидилхолиновые липосомы [Курунов Ю.Н. и др., 1995].

Для повышения концентрации АБП в очагах специфического воспаления используется ингаляционный метод введения туберкулостатических средств в сочетании с воздействиями постоянного тока (внутриканевой электрофорез). Этот эффект достигается вследствие улучшения капиллярного кровотока, приводящего к повышению всасываемости ингалируемых веществ.

Наиболее целесообразно назначать электрокумуляцию аэрозолей противотуберкулезных средств больным туберкулезом легких с деструктивным процессом при появлении побочных реакций на прием АБП по токсическому типу, осложнении основного процесса туберкулезом бронхов, сопутствующих заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Целенаправленное подведение туберкулостатиков к легким, ускоряя рассасывание экссудативного компонента туберкулезного воспаления, абациллирование и закрытие полостей распада, предупреждает развитие и распространение пневмосклероза и грубых остаточных изменений в легочной паренхиме. Обнаруженная при этом тенденция к увеличению внутрилегочной лимфоидной ткани свидетельствует о мобилизации резервов иммунной системы.

Эффективность антибактериальной терапии у больных с впервые выявленным туберкулезом легких с преимущественно экссудативным характером воспаления может быть повышена при назначении аэрозолей протиназа на 1-2-й неделе от начала химиотерапии. Для этого в УЗ-ингаляции вводится контрикал (гордокс, ингитрил, трасилол) в дозе 5000 ЕД (АТрЕ), разведенный в 3-4 мл изотонического раствора хлорида натрия, ежедневно в течение 1,5-2 мес.

Патогенетическая целесообразность применения блокаторов протеолитических ферментов связана с ростом протеолитического потенциала и несовершенством общей и местной ингибиторной защиты при туберкулезе легких. Этим дисбалансом объясняются возможные деструктивные изменения в легких. Источником накопления протеолитических ферментов в очаге поражения являются устремившиеся в него фагоцитирующие клетки выделяют из лизосом различные ферменты, в том числе эластазу, коллагеназу, нейтральные и кислые протеазы, активатор плазмогена, кининазы. Подобные ферменты вырабатываются и бактериальными клетками. Вследствие накопления в пораженной легочной ткани лейкоцитарных, макрофагальных, тканевых, плазменных и бактериальных протеаз может нарушаться соединительнотканый остов легких и происходит разрушение фибрина, коллагена, эластина, что приводит к деструктивным изменениям. Этот механизм реализуется при недостаточном уровне эндогенных ингибиторов протеолиза (Каминская Г.О. и др., 1987, 1991, 1996).

По данным Т.И.Морозовой (1988), адекватная химиотерапия в сочетании с ингаляциями ингибиторов протеаз способствует повышению эффективности лечения больных инфильтративным туберкулезом легких в фазе распада. Так, у наблюдаемых автором больных эксудативный компонент рассосался по истечении 2 мес. лечения в 58,2 % случаев, через 3 мес. - в 84,6 %, спустя 4 мес. - в 93,8 %, через 6 мес. - в 100 % случаев. В контрольной группе, леченной только АБП, процесс рассасывания был менее интенсивным и выразился соответственно в 28,3; 52,8; 71,7 и 98,1 %. Средние сроки заживления полостей распада у больных, которым проводилась комплексная терапия, были на 2 мес. меньше, чем в контрольной группе. На стационарном этапе комплексной терапии участки деструкции зарубцевались у 81,5 % больных основной группы и только у 44,4 % - контрольной. Под влиянием комплексной терапии частота заживления с минимальными остаточными изменениями в основной группе по сравнению с таковой в контрольной группе возросла с 23,8 до 52,3 %. Отмечено также, что при использовании ингибиторов протеаз произошли исчезновение гиперкоагуляции и уменьшение фибринолитической активности плазмы крови.

В.Д.Ломаченков и И.И.Куприкова (1996) изучили эффективность химиотерапии, применявшейся в сочетании с УЗ-ингаляциями гордокса в дозе 5000 ЕД (АТрЕ) у 20 больных с инфильтративным, 9 - с диссеминированным и 11 - с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких (курс 20 процедур). Контролем служили 70 пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких (37 - с инфильтративным, 18 - с диссеминированным и 15 - с фиброзно-кавернозным), получавших только АБП. В основной группе распространенность процесса более двух сегментов регистрировалась в 95 % случаев, деструкция легочной ткани - в 97,5 %, бактериовыделение - в 97,5 % случаев, в контрольной - соответственно в 90; 97 и 87 % случаев. В основной группе распространенность процесса на 5 и более сегментов наблюдалась в 90 %, множественные полости распада - у 77,5 %, массивное бактериовыделение - в 90 % случаев, а в контрольной - соответственно в 75,7; 70; 74,2 % случаев, т.е. было большинство обследованных с распространенным деструктивным туберкулезом легких, сопровождавшимся массивным бактериовыделением.

Клинические признаки заболевания к концу 1-го месяца лечения исчезли у 71,4 % пациентов основной группы и 11,4 % - контрольной; к концу 2-го месяца - соответственно у 95,2 % и 34,1 % пациентов. Выраженное и умеренное рассасывание инфильтрации и очагов к концу 1-го месяца лечения наблюдалось в 57,5 % случаев основной группы и в 18,5 % - контрольной. Бактериовыделение прекратилось к концу 1-го месяца у 82 % и к концу 2-го месяца - у 97,4 % больных, которым проводилась сочетанная терапия, а в контрольной группе соответственно у 3,3 и 24,6 %. К концу 3-го месяца абациллирующий эффект наблюдался у всех обследованных с впервые выявленным туберкулезом, которым была проведена сочетанная терапия; в контрольной группе к концу 4-го месяца этот эффект зарегистрирован в 75,4 % случаев. К 6-му месяцу лечения с использованием УЗ-ингаляций гордокса полости распада закрылись в 28,2 % случаев, при назначении АБП - в 10,3 % случаев.

Клинически выраженный абациллирующий эффект сочетанной терапии у больных с впервые выявленным туберкулезом легких подтвердился при бактериологических исследованиях. При пересеве чистых культур микобактерий туберкулеза на питательную среду Левенштейна - Йенсена с добавлением 2500, 5000, 7500 и 10 000 ЕД гордокса и месячной инкубации число колоний в пробирках с чувствительной к АБП культурой уменьшилось соответственно на 43,7; 63,5; 76,8; 93,5 %; в монорезистентных культурах - на 41,9; 58,2; 71 и 90,6 %, в полирезистентных - на 26,2; 48,1; 73,8 и 88,3 %. Таким образом, обнаружено универсальное ингибирующее действие гордокса на микобактерии туберкулеза независимо от их чувствительности к АБП. После пересева лекарственно-чувствительных чистых культур на питательные среды, содержащие антибактериальные препараты и их комбинации с добавлением указанных концентраций препарата рост колоний выявлен только в пробирках со стрептомицином и гордоксом в дозе 2500 ЕД, но число их было на 95 % меньше, чем в контроле. При полирезистентных культурах ингибирующее действие сочетания препаратов нарастает с увеличением концентрации гордокса, и число колоний при этом колеблется в пределах от 70-95 % при дозе 2500 ЕД до 93-100 % при дозе 10 000 ЕД. В случаях лекарственно-зависимых культур ингибирующий эффект отмечается при

дозе гордокса 5000 ЕД, что при сочетании со стрептомицином и рифампицином равно 8-39 %, а в сочетании с тремя АБП и при дальнейшем увеличении концентрации гордокса 100 %.

При просмотре мазков, окрашенных по методам Циля - Нильсена, Романовского - Гимзы и Боя, отмечено, что с увеличением концентрации препарата уменьшается число типичных палочковидных микобактерий, но появляется, а затем и увеличивается число их зернистых форм. Начиная с разведения 5000 ЕД гордокса скопления микобактерий и зерен приобретают шаровидную форму. Наиболее выраженные процессы L-трансформации наблюдались в разведении 10 000 ЕД гордокса, где обнаруживались типичные зернистые шары L-форм как кислотоустойчивых, так и кислотонеустойчивых микобактерий туберкулеза.

Нашим исследованиям предшествовало экспериментальное изучение противомикробных свойств природных антипротеаз [Мартыщенко Л.Г., 1986] и их усиливающего действия по отношению к антибиотикам и химиопрепаратам [Жукова Н.Л., Гедымин Л.Е., 1986]. В опыте на морских свинках было показано противовоспалительное действие ингибиторов протеаз [Пузик В.И. и др., 1983]. Кратковременное применение контрикала при прогрессирующем туберкулезе вызывало снижение сосудистой проницаемости и уменьшение воспалительной реакции. Специфический процесс в опытной группе животных развивался медленнее, чем в контрольной, но введение им ингибиторов более 2 мес. сопровождалось прогрессированием туберкулеза с формированием казеозных очагов.

Поливалентные ингибиторы протеиназ могут стать источником алергизации организма. Поэтому перед введением контрикала (гордокса или ингитрила) необходимо производить биологическую пробу - смазывать подъязычную поверхность раствором препарата и осматривать этот участок через 30 мин. При отсутствии гиперемии слизистой оболочки указанной области можно начинать ингаляции.

В настоящее время частота неспецифических эндобронхитов у больных туберкулезом составляет 66 %, что утяжеляет клиническое течение основного заболевания, затрудняет его лечение и ухудшает прогноз. Это обстоятельство указывает на необходимость своевременной диагностики и эффективного лечения сопутствующего неспецифического эндобронхита. В комплексной терапии одного из его видов - катарального эндобронхита - с успехом могут быть использованы ингаляции противовоспалительных и бронхолитических препаратов в сочетании с десенсибилизирующими, отхаркивающими и муколитическими средствами. Противовоспалительный эффект достигается при ингалировании 4 мл 1 % раствора фурагина или 5 мл фурацилина в разведении 1:5000; 5-10 мл 1 % раствора диоксидина; 5-10 мл 10 % раствора тиосульфата натрия и 1 мл 1 % раствора хлорофиллипта в разведении 1:4 в изотоническом растворе хлорида натрия.

Большая частота бронхоспазма у больных неспецифическим эндобронхитом вызывает необходимость применения бронходилататоров. Учитывая сложность их подбора, рекомендуется назначение в ингаляциях одновременно бронхолитических препаратов разнонаправленного действия (0,5 мл 2 % раствора эфедрина + 0,5 мл 2,4 % раствора эуфиллина + 0,5 мл 1 % раствора платифиллина + 0,5 мл 1 % раствора эуспирана).

По данным А.А.Визеля и соавт. (1995), препараты β -адренергического и холиноблокирующего действия в виде дозируемых аэрозолей, рекомендованные ранее для терапии бронхоспазма при хроническом неспецифическом заболевании легких, дают выраженный бронхолитический эффект у больных туберкулезом органов дыхания при разовом и курсовом применении. Этот факт в совокупности с высокой частотой бронхообструктивного синдрома обуславливает возможность и необходимость включения указанных препаратов и их сочетаний в комплексную терапию больных туберкулезом легких с формирующейся дыхательной недостаточностью обструктивного типа.

В.С.Коровин (1996) предлагает использовать в комплексной терапии туберкулеза легких ингаляции настоев лекарственных растений, обладающих антисептическим (багульник, девясил, календула, чабрец, эвкалипт, сосна, зверобой, чеснок), противовоспалительным (алоэ, коровяк, подорожник, полынь, ромашка, шалфей), отхаркивающим (первоцвет весенний, тмин, мать-и-мачеха, багульник, чабрец), противокашлевым (чистотел, пустырник), бронхолитическим (мята, подорожник, душица, белена), противоаллергическим (череда, фиалка

трехцветная, тысячелистник, ромашка аптечная), улучшающими трофику тканей (алоэ, зверобой, ромашка, облепиха, каланхоэ), дезинтоксикационным (апельсин, брусника, вишня, земляника, капуста, кизил, лимон, клюква, липа, малина, морковь, пижма, черника, шиповник, ячмень) свойствами.

При наличии вязкой, трудноотделяемой мокроты рекомендуются ингаляции с протеолитическими ферментами (химопсин, химотрипсин, пепсин, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза), оказывающими лизирующее действие на нежизнеспособную ткань, разжижающими вязкую мокроту, повышающими активность антибиотиков и инактивирующими некоторые токсины. Ингаляции с протеолитическими ферментами проводятся с целью улучшения отделения контрастного вещества после бронхографии, ликвидации обтурационного ателектаза. Действие протеолитических ферментов может быть усилено путем сочетания их с бронхолитическими препаратами.

При выявлении у больного неспецифического компонента воспаления аэрозоли антибиотиков широкого спектра действия следует комбинировать с антисептиками (димексид, хлорофиллипт и др.).

Для повышения эффективности бактериологических исследований в тех случаях, когда мокрота не отделяется, рекомендуется провоцировать ее отхождение при помощи раздражающих ингаляций. В качестве ингалируемого вещества назначается 15 % раствор поваренной соли в 2 % растворе пищевой соды (150 л; соли и 20 г соды на 1 л дистиллированной воды). Для того чтобы началось отделение мокроты, достаточно ингалировать 30-60 мл смеси в подогретом виде (до 42-45 °С).

Показания: все клинические формы туберкулеза легких, особенно при наличии гиповентиляции и ателектаза; туберкулеза трахеи и бронхов; высокой степени инактивации препаратов группы ГИНК; выделения с мокротой устойчивых к изониазиду и стрептомицину микобактерий туберкулеза; лекарственной непереносимости стрептомицина и изониазида при внутримышечном и пероральном применении.

Противопоказания: кровотечение и кровохарканье; атрофические изменения слизистой оболочки трахеобронхиального дерева; ЖЕЛ ниже 1800-2000 мл и частота дыхания более 28-30 в минуту; тяжелые сопутствующие заболевания и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б - 3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, постинфарктный кардиосклероз с аритмией, гипертоническая болезнь 2Б -3 стадии, тиреотоксикоз 2-3 стадии, органическое поражение ЦНС, бронхиальная астма.

Глава 4

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТЕРАПИЯ

Ультразвуковая терапия - применение с лечебной целью энергии ультразвука (механических колебаний упругой среды с частотой выше 16 кГц). В механизме действия ультразвука на организм выделяют три основных фактора: механический, тепловой и физико-химический. Механический фактор, обусловленный переменным акустическим давлением, возникающим в ультразвуковом поле вследствие чередования зон сжатия и растяжения вещества, заключается в вибрационном массаже тканей на клеточном и субклеточном уровне. В результате повышается проницаемость тканевых мембран, происходит перемещение внутриклеточных включений, что стимулирует функции клеточных элементов и клеток в целом.

Воздействие теплового фактора связано с трансформацией поглощенной энергии ультразвуковых волн в тепло. В настоящее время этому фактору придается второстепенная роль. Его воздействие выражается в изменении скорости биохимических реакций, диффузионных процессов, улучшении микроциркуляции, что сказывается на жизнедеятельности тканей.

Физико-химический фактор ультразвука проявляется в изменении физико-химических, биохимических и биофизических реакций. Ультразвук становится их своеобразным катализатором. В результате образуются свободные радикалы и биологически активные вещества, активируются окислительно-восстановительные процессы, изменяется рН, повышается дисперсность коллоидов клетки. Биологическое действие ультразвука зависит от его дозы.

Терапевтическое влияние оказывают небольшие дозировки, особенно в импульсном режиме. Они дают болеутоляющий, противовоспалительный, спазмолитический, рассасывающий и десенсибилизирующий эффект. При их применении в зоне воздействия активируются крово- и лимфообращение, механизмы иммунологической реактивности организма, повышается фагоцитоз; ускоряются процессы рассасывания и регенерации, стимулируются функции симпатико-адреналовой системы и глюкокортикоидная деятельность.

В соответствии с разработкой сотрудницы Московского НИИ туберкулеза Т.И.Еремичевой (1967), наиболее частым показанием для назначения этого метода физиотерапевтического воздействия являются остаточные полости распада диаметром до 3 см при очаговом, инфильтративном, диссеминированном и кавернозном туберкулезе легких после безуспешной химиотерапии в течение 3-6 мес. Лучший результат достигается при отсутствии выраженных инфильтративных и фиброзных изменений в легочной ткани, прилежащей к полости. Этот вид терапии показан также при туберкулезном процессе с вяло протекающим рассасыванием инфильтрации. В данном случае положительная динамика достигается через усиление микроциркуляции и экссудативного воспаления в очаге поражения, что увеличивает накопление и действие АБП. По этой же причине ультразвук с успехом назначают при экссудативных плевритах с медленным рассасыванием выпота.

По данным электронной микроскопии, влияние на легочную ткань ультразвука малой интенсивности проявляется повышением функциональной активности клеток и усилением иммунологических и защитных реакций организма. При комплексном применении ультразвуковой терапии и АБП увеличивается концентрация последних в тканях, что ограничивает туберкулезный процесс с преобладанием продуктивных изменений. Большие дозы ультразвука утяжеляют течение туберкулезного процесса, вызывая разрушение эластического каркаса в зоне поражения с преобладанием выраженных экссудативных реакций.

Применение ультразвука значительно повышает эффективность лечения, что выражается в быстром исчезновении симптомов интоксикации, катаральных явлений в легких, рассасывании перифокального воспаления, абациллировании, увеличении частоты закрытия полостей распада и уменьшении остаточных изменений в легких.

Ю.Г.Ишханов (1976) сравнил эффективность применения двух режимов воздействия ультразвука - непрерывного - интенсивностью от 0,4 до 0,8 Вт/см² и длительностью от 5 до 10 мин и импульсного - интенсивностью 0,2 Вт/см² и длительностью 10 мин. Оба режима назначались ежедневно или через день (курс - 10-20 процедур).

На основании исследований было сделано следующее заключение:

- ✓ ультразвуковая терапия должна проводиться при наличии длительно (более 5-6 мес.) не заживающей полости распада диаметром не более 2 см на фоне достаточно напряженной антибактериальной терапии. При этом она наиболее эффективна в первые 2 мес. после окончания курса лечения ультразвуком;
- ✓ относительно жесткий режим воздействия ультразвука (непрерывный) наиболее эффективен при ограниченных (очаговый, инфильтративный, кавернозный) формах туберкулеза легких, более щадящий (импульсный) - достаточно эффективен как при ограниченных, так и при распространенных (диссеминированной, фиброзно-кавернозной) формах туберкулеза легких;

- ✓ частота закрытия полостей распада зависит от сроков назначения и частоты использования ультразвука. Так, присоединение ультразвука к антибактериальной терапии в первые 4 мес. приводит к закрытию полостей распада у 80 % больных, в сроки до 7 мес. - у 77 %, а после 8 мес. - у 66 % больных. При ограниченных формах туберкулеза заживление полостей распада наступает одинаково часто как при ежедневном назначении процедур, так и при проведении их через день. В случаях распространенных форм туберкулеза полости распада закрываются чаще при назначении процедур через день;
- ✓ менее эффективно применение ультразвука, особенно в жестких режимах, у больных с распространенными формами туберкулеза при грубых фиброзных изменениях в легких и наличии полостей распада диаметром более 2 см, неадекватной химиотерапии, острых проявлениях симптомов интоксикации, выраженных реакциях организма на ультразвуковую терапию и при сопутствующих заболеваниях, отягчающих течение туберкулезного процесса.

В.Д.Ломаченков, И.М.Куприкова назначали ультразвуковую терапию мощностью 0,4-0,8 Вт/см² в количестве 15 процедур продолжительностью от 5 до 10 мин в течение 3-5 мес. стационарного лечения после предшествующей 1-2-месячной химиотерапии, сочетавшейся с воздействием других физических факторов. К концу 2-го месяца после воздействия ультразвука полости распада закрылись у 83 из 139 больных (при инфильтративном туберкулезе у 63 из 113, при диссеминированном - у 20 из 26 больных). Эффективность лечения ультразвуком зависела также от размера полости распада и предшествующей терапии на раннем этапе стационарного лечения. Небольшие полости распада (диаметром до 2 см) закрылись у 66,7 % больных, средние (диаметром 3-4 см) - у 12,9 % больных. После химиотерапии, применявшейся в сочетании с электрическим полем УВЧ (ЭПУВЧ), полости ликвидировались у 95,2 % больных, при сочетании химиотерапии с УЗ-ингаляциями гордокса - у 71,4 %, при сочетанном применении с МИЛ-терапией - у 66,7 %; в случаях проведения только химиотерапии - у 68 % больных.

Различий в эффективности лечения при назначении ультразвука и электрофореза лидазы в ультразвуковом поле не отмечено.

Л.В.Денисова (1990) применяла ультразвуковую терапию на область вилочковой железы у больных инфильтративным туберкулезом легких в начале антибактериального лечения, когда наиболее снижены показатели реактивности организма. Для ее проведения использовался аппарат "Ультразвук Т-5" (режим работы импульсный, интенсивность - 0,4 Вт/см², продолжительность сеанса 5 мин). Процедуры проводились 2 раза в неделю. Продолжительность курса лечения составляла 1,5 мес. В первые 2 мес. были ликвидированы симптомы интоксикации у 63 % больных, бактериовыделение - у 70 %, полости распада по истечении 6 мес. - почти у 89 % больных.

Методика ультразвуковой терапии при туберкулезе легких. Процедуры проводят в положении больного сидя, в постоянном режиме работы аппарата, по подвижной методике; контактная среда - вазелиновое масло; интенсивность ультразвука - от 0,2 до 0,8 Вт/см². Продолжительность проводимых ежедневно или через день процедур от 2 до 5 мин на поле. Курс лечения 15-20 процедур. При наличии полости распада и вяло текущем процессе рассасывания инфильтрации рекомендуется воздействие ультразвуком на две зоны (табл. 3): на область, соответствующую проекции туберкулезного процесса на грудную клетку, которая определяется при многоосевом рентгенологическом исследовании и на паравертебральную зону на стороне поражения.

Т а б л и ц а 3. **Схема лечения ультразвуком при туберкулезе легких**

Паравертебральная область (1-е поле)			Зона проекции туберкулезного процесса (2-е поле)		
день лечения	интенсивность ультразвука-	Время воздействия, мин	день лечения	интенсивность ультразвука,	Время воздействия, мин

	Вт/см ²			Вт/см ²	
1-2-й	0,2	2	1-2-й	0,2	2
3-4-й	0,4	3	3-4-й	0,4	3
5-6-й	0,6	4	5-6-й	0,6	4
7-20-й	0,8	5	7-20-й	0,8	5

В процессе лечения ультразвуком могут наблюдаться общие и очаговые реакции. Общие реакции отмечаются у вегетативно-лабильных субъектов и проявляются слабостью, сонливостью, головокружением, субфебрилитетом. Очаговые реакции сопровождаются увеличением количества отделяемой мокроты или ее появлением, возникновением или усилением хрипов в легких, а рентгенологически - увеличением ширины перикавитарного вала. Эти реакции, развивающиеся в начале лечения после 2-5 процедур, играют положительную роль в заживлении, стимулируют вяло протекающую репарацию. При возникновении общих и очаговых реакций делают перерыв в лечении на 2-3 дня.

В настоящее время успешно применяют сочетанное воздействие ультразвука с лекарственными препаратами - ультрафонофорез. При проведении этой процедуры лекарственное вещество включают в состав контактной среды. Проникновение его в организм осуществляется через выводные протоки потовых и сальных желез. Возможен также чресклеточный и межклеточный путь проникновения лекарственных средств. Глубина последнего не превышает толщины эпидермиса кожи. Установлено, что более эффективно введение лекарственных веществ из концентрированных рабочих растворов при непрерывном режиме и достаточной интенсивности ультразвука. В организм поступает 1-5 % дозы лекарства, взятой для процедуры. Чаще всего при туберкулезе легких применяется ультрафонофорез гидрокортизона, лидазы, метилурацила и индометацина. Использование этих лекарственных веществ в составе контактной среды усиливает противовоспалительное и репаративное воздействие ультразвука. Так, К.Б.Балтабаев и соавт. (1992) при ультрафонофорезе индометацина отмечали закрытие полостей распада у 19 из 20, а при ультрафонофорезе метилурацила - у 18 из 20 больных деструктивным туберкулезом легких. Процедуры проводились на фоне химиотерапии на 3-5-м месяце стационарного лечения через день в течение 1 мес.

Бронхоспастический синдром, определяемый на основании клинко-рентгенологических признаков и показателей исследования ФВД, встречается у 70 % больных туберкулезом легких. Обструктивный синдром снижает эффективность антибактериальной терапии и способствует формированию метатуберкулезных изменений. В связи с функциональным единством обоих легких, даже при моносегментарном поражении, бронхоспастические явления возникают не только на стороне поражения, но и рефлекторно в противоположном здоровом легком.

Для снятия бронхоспазма при активном туберкулезе рекомендуется воздействовать ультразвуком на две зоны: на паравертебральные поля обеих сторон грудной клетки (Д 1-Д 12) и на зону, соответствующую проекции туберкулезного очага на грудной клетке.

При воздействии ультразвуком на паравертебральные поля предполагается влияние его на симпатические ганглии грудного отдела спинного мозга, волокна которых обеспечивают иннервацию бронхолегочной ткани. Ответной реакцией при этом является изменение тонуса гладкой мускулатуры бронхов: понижение повышенного и повышение пониженного тонуса (нормализация тонуса). При неактивном туберкулезе воздействие ультразвука распространяется только на паравертебральные поля на обеих сторонах грудной клетки (Д1-Д12). При экссудативном плеврите и пневмоплеврите ультразвук, поглощаясь плевральными листками, вызывает раздражение рецепторов плевры и периферических отделов легких. Ответной реакцией является усиление всасывания АБП.

Методика лечения ультразвуком экссудативного плеврита и пневмоплеврита (табл. 4). Процедуры отпускаются в положении больного сидя, в постоянном режиме работы аппарата, по подвижной методике; контактная среда - вазелиновое масло. Интенсивность ультразвука от 0,2 до 0,8 Вт/см². Продолжительность процедур от 2 до 5 мин на зону проекции выпота на грудную клетку. Процедуры проводят ежедневно или через день. Курс состоит из 15-20 процедур.

Т а б л и ц а 4. **Схема лечения ультразвуком при экссудативном плеврите и пневмоплеврите**

Паравертебральная область (1-е поле)		
день лечения	интенсивность ультразвука, Вт/см ²	время воздействия, мин
1-2-й	0,2	2
3-4-й	0,4	3
5-6-й	0,6	4
7-20-й	0,8	5

Показания: остаточные, небольшого и среднего размера полости распада (диаметром до 3 см) при очаговом, инфильтративном, диссеминированном и кавернозном туберкулезе легких, не закрывающихся при проведении химиотерапии в течение 3-6 мес., без выраженных инфильтративных и фиброзных изменений легочной ткани; очаговый, инфильтративный, диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации при вяло протекающем рассасывании; бронхоспастические проявления, в том числе "блокированные" каверны; экссудативные плевриты при медленном рассасывании выпота, в том числе хронические рецидивирующие пневмоплевриты.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение и кровохарканье; распространенные формы туберкулеза с наличием грубых фиброзных изменений; наличие полостей распада диаметром более 4 см; вентиляционная недостаточность смешанного типа значительной степени выраженности с преобладанием рестриктивной патологии; неустановленный оптимальный режим приема АБП; непереносимость ультразвуковой терапии; тяжелые сопутствующие туберкулезу заболевания и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б-3 стадии, ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, гипертоническая болезнь 2Б-3 стадии, тромбоз, тромбофлебит, новообразования, тиреотоксикоз 2-3 стадии, неврозы, органические поражения ЦНС, сахарный диабет; беременность.

Грязевые препараты с успехом применяются в лечении больных с хроническими неспецифическими заболеваниями легких. Они способствуют рассасыванию воспалительных изменений и уменьшению остаточного фиброза. Сведения об использовании пелоидотерапии при туберкулезе легких в литературе не встречались.

Целесообразность использования грязелечения при специфических поражениях бронхолегочной системы определяется структурой туберкулезного воспаления, представленного очагом специфического поражения (это объект действия туберкулостатиков) и зоной морфологически неспецифических изменений. Последняя по объему обычно в несколько раз превышает зону специфического воспаления. В последующем при регрессии воспаления в "неспецифической" зоне формируется пневмофиброз, который также превышает объем "специфического" фиброза и в отличие от него вовлекает в процесс фиброзирование альвеолярную стенку, нанося значительный и необратимый функциональный ущерб (Брауде В.И., 1970; Струков А.И., Соловьева И.Л., 1980). Противовоспалительное действие пелоидов именно в этой морфологически неспецифической зоне, ускоряя рассасывание и предотвращая обширные остаточные изменения, может способствовать улучшению репаративных изменений.

Эффективность пелоидина, вводимого путем ультрафонофореза, изучена А.К.Стрелисом и сотр. (1989) у 130 больных с очаговой, инфильтративной, диссеминированной и фиброзно-кавернозной формами туберкулеза легких и туберкулезом. Лечение 80 больных контрольной группы ограничивалось применением туберкулостатических и симптоматических препаратов. У больных основной группы ликвидация проявлений специфической интоксикации и некоторых субъективных и объективных симптомов заболевания наблюдалась на 3-7 нед. раньше, чем в контрольной. В первую очередь это выражалось в прекращении кашля и исчезновении мокроты. Своеобразно менялся характер содержимого бронхиального дерева у лиц, которым был назначен ультрафонофорез пелоидина. После 1-5 процедур у 65 % больных отмечалось более обильное, чем в исходном состоянии, отделение мокроты. При этом у 1/3 пациентов мокрота приобретала слизисто-гнойный характер, у 1/4 была с неприятным запахом, и в единичных случаях выделение мокроты сопровождалось скудным кровохарканьем. Указанные проявления были кратковременными и исчезали у всех больных через 7-12 дней без отмены лечения. У каждого 5-го пациента подобные симптомы в менее выраженной степени возобновлялись при повторных курсах ультрафонофореза. Субъективное ощущение одышки исчезло у значительного числа больных основной группы по сравнению с контрольной на более ранних этапах терапии.

Через 2-4 нед. лечения более чем у 50 % больных, получавших ультрафонофорез пелоидина, констатировалось исчезновение или значительное уменьшение выраженности и распространенности сухих хрипов. После второго курса фонофореза благоприятная динамика наблюдалась у всех пациентов этой группы.

Ультрафонофорез пелоидина способствует ускорению нормализации картины крови, угасанию активности воспаления. В основной группе снижение числа лейкоцитов отмечается уже со 2-го месяца терапии, а СОЭ уменьшается через 2 мес.; в контрольной же до 4 мес. констатируется лишь тенденция к снижению числа лейкоцитов, а СОЭ уменьшается на месяц позднее.

Достоверное снижение у больных основной группы уровня общего белка, повышение содержания в плазме крови альбуминов, снижение α_2 -глобулинов наблюдались через 2 мес., а в контрольной - к концу лечения. Уровень γ -глобулинов в основной группе существенно понизился спустя 2 мес., а в контрольной - через 3 мес. от начала лечения. Повышенный уровень фибриногена, достоверно снизившись в основной группе после 3-месячной терапии, в контрольной сохранялся до конца лечения.

Прекращение бактериовыделения в сроки до 2 мес. происходило в основной группе достоверно чаще, чем в контрольной. Спустя 3 и 4 мес. от начала терапии различия между группами констатировались с высокой степенью достоверности. На более поздних этапах лечения применение ультрафонофореза пелоидина в основной группе по сравнению с контрольной существенного повышения частоты прекращения бактериовыделения не вызывало.

В основной группе фаза распада перестала определяться через 2 мес. от начала лечения у 26,9 % больных, через 3 мес. - у 55,5 %, спустя 4 мес. - у 81,5 %, через 5 мес. и более - у 92,5 % больных. Прирост показателя по сравнению с контрольной группой (87,5 %) в конце лечения был несущественным (5,1 %). Однако у получавших курс ультрафонофореза пелоидина отмечалось более частое рубцевание деструкций в сроки до 4 мес.

Наиболее высокая эффективность лечения по показателю частоты и темпов абациллирования в группе больных, которым проводился ультрафонофорез пелоидина, объясняется однонаправленным влиянием пелоидина и микромассажа тканей, производимого ультразвуковыми колебаниями, на проницаемость капилляров соединительнотканых структур.

Наряду с "местными" изменениями, способствующими усилению действия туберкулостатиков, существенным звеном "антимикробного" влияния грязевых препаратов являлось повышение интенсивности иммунологических защитных реакций макроорганизма, что выражалось в достоверном увеличении количества Т-лимфоцитов и снижении уровня IgG.

При проведении химиотерапии в сочетании с ультрафонофорезом пелоидина у 94,4 % больных основной группы наблюдалось рассасывание воспалительных изменений в области слизистых оболочек бронхиального дерева в более короткие сроки (2,1 мес.), чем в контрольной (3 мес.).

После первой процедуры достоверно повышались среднее значение пробы Тиффно и показатели пневмотахометрии выдоха. У больных этой группы также более существенно возрастала максимальная вентиляция легких (МВЛ), что свидетельствовало об аналогичном воздействии фонофореза пелоидина и бронхолитических средств при бронхоспазме.

После завершения курса ультрафонофореза пелоидина существенно приблизились к норме МВЛ, МОД, показатели пробы Тиффно, частоты дыхания и пневмотахометрии. В обеих группах наметилась тенденция к повышению значения ЖЕЛ. Отмечалось также уменьшение гипервентиляции по снижению среднего значения МОД и по урежению частоты дыхательных движений. Благоприятная динамика среднего значения коэффициента использования кислорода (КИО) свидетельствовала об улучшении диффузии кислорода в альвеолярных мембранах у всех больных. Существенное возрастание МВЛ, улучшение показателей пробы Тиффно и пневмотахометрии выдоха у больных основной группы, по-видимому, свидетельствуют о значительном уменьшении бронхиальной обструкции, что связано с исчезновением воспалительной инфильтрации и уменьшением секреции в слизистой оболочке бронхов.

У некоторых пациентов (15 %) в период курсового лечения отмечалось снижение по сравнению с исходным уровнем ЖЕЛ, что совпадало с развитием обширных интерстициальных изменений в зоне туберкулезного воспаления. Более частое наблюдение ухудшения эластических свойств легочной ткани в контрольной группе (8,8 %) по сравнению с основной (3,8 %) является, очевидно, следствием нередкого развития у пациентов контрольной группы пневмофиброза, вторичной эмфиземы с последующей гипоксией и гемодинамическими сдвигами.

Анализ данных ФВД показал, что в основной группе значительно чаще (47 %), чем в контрольной (32 %), наблюдалось излечение без нарушения вентиляционной функции легких и значительно реже при наличии 2 степени вентиляционной недостаточности (18,5 и 31,3 % соответственно). Благоприятная динамика показателей ЧД, мод, КИО₂, резерва дыхания, пневмотахометрии выдоха на фоне пелоидотерапии свидетельствовала о нарастании компенсаторных возможностей дыхательной системы и переводе дыхания на более экономичный режим работы. Благоприятные изменения функции внешнего дыхания у больных контрольной группы, которым не проводили ультрафонофорез пелоидина, были менее значительными. В основной группе более часто отмечались быстрое восстановление нормального ритма сердечных сокращений при исходной тахикардии и нормализация показателей артериального давления при исходной гипотензии.

Бальнеореакция выявлена у 12 из 15 обследованных пациентов основной группы и оценена в соответствии с классификацией В.П.Казначеева (1969). Нередко она протекала по очаговому типу: усиливались кашель, отделение мокроты, боли в груди, увеличивалась частота дыхания, сердцебиений. Иногда Бальнеореакция выражалась кратковременным повышением количества лейкоцитов, СОЭ, эозинофилией. Почти у каждого 2-го пациента с бальнеореакцией в период первых грязевых процедур отмечались более высокие показатели γ -глобулинов и С-реактивного белка (СРБ), чем до начала и в последующие дни лечения. Повышение температуры тела до субфебрильных цифр в виде эпизода в первые дни терапевтического курса наблюдалось у каждого 5-го больного с бальнеореакцией. У некоторых пациентов основной группы изменение ряда показателей ФВД свидетельствовало об улучшении бронхиальной проходимости с первых дней лечения. Данные ЭКГ, колебания артериального давления менялись незначительно. Выявлена прямая коррелятивная зависимость между частотой бальнеореакции и остротой воспалительного процесса до лечения.

"Значительное улучшение" или "улучшение" в основной группе констатировано у 97,7 % больных (в контроле у 87,5 %). Отсутствие терапевтического эффекта или незначительный эффект с наибольшей частотой регистрировались у пациентов с фазой уплотнения при минимальной активности воспаления.

У больных, получавших ультрафонофорез пелоидина, зарегистрированы все варианты излечения по классификации В.С.Гавриленко (1977). Однако особого внимания заслуживают два первых. Так, излечение без остаточных явлений в легких наблюдалось у 11,5 % пациентов основной группы (в контроле у 6,2 %). Малые остаточные изменения отмечены соответственно у 61,5 и 48,8 % больных. При рентгеномографическом исследовании определялись ограниченные остаточные изменения в пределах 1-2 сегментов (локальные участки фиброза, единичные рубцы, незначительные плевральные наложения, мелкие плотные или обызвествленные очаги).

Более высокая эффективность лечения больных под воздействием ультрафонофореза пелоидина объясняется снижением барьерных свойств очага воспаления, обеспечением лучшего доступа туберкулостатиков в очаг поражения, активным рассасыванием продуктов распада, стимуляцией механизмов иммунной защиты, а также устранением бронхиальной обструкции после ликвидации воспалительного набухания слизистой оболочки и нормализации секреции бронхиальных желез.

Методика ультрафонофореза пелоидина. Курс ультрафонофореза проводят на фоне химиотерапии. Он включает 15-20 ежедневных процедур с постепенным увеличением интенсивности ультразвука от 0,2 до 0,8 Вт/см² (табл. 5). Продолжительность воздействия - от 2-3 до 10-11 мин через контактную среду, содержащую пелоидин жидкий - 40-45 %, ланолин безводный - 40-45 %, вазелиновое масло - остальное. При таком соотношении смесь, включающая достаточное количество биологически активного компонента - пелоидина, имеет оптимальную для проведения ультрафонофореза консистенцию: она пластична, не растекается, легко наносится на кожу и легко снимается после процедуры. Перед процедурой кожу обильно смазывают смесью в месте проекции патологических изменений в легком на грудную клетку и в паравертебральной области на стороне поражения (рефлексогенная зона), после чего подключают ультразвук. Ультразвуковое воздействие осуществляют в непрерывном режиме, лабильно; площадь терапевтической головки - 4 см²

Т а б л и ц а 5. **Схема ультразвукового воздействия**

Паравертебральная область (1-е поле)		
день лечения	интенсивность, Вт/см ²	продолжительность, мин
1-2-й	0,2	2-3
3-4-й	0,4	4-5
5-6-й	0,6	6-7
7-9-й	0,8	8-9
10-20-й	0,8	10-11

Показания: ограниченные формы туберкулеза легких с распадом и без распада легочной ткани, с бактериовыделением и без него, с поражением и без поражения бронхиального дерева.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение, кровохарканье; невозможность проведения адекватной химиотерапии; тяжелые сопутствующие заболевания и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б-3 стадии, гипертоническая болезнь 2-3 стадии, ишемическая болезнь сердца выше 2 функционального класса и нарушения ритма сердца, тиреотоксикоз 2-3 стадии; беременность.

ВИБРОТЕРАПИЯ

Вибротерапия - метод лечебного воздействия механическими колебаниями, осуществляемый при непосредственном контакте излучателя - вибратора с тканями больного.

Способы вибротерапии больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких, включающие введение химиопрепаратов и использование механических колебаний высокой частоты, разработаны Л.К.Стрелисом и сотр. (1990). Авторы использовали в лечении больных с впервые выявленным туберкулезом легких частоту колебаний 90-100 Гц, так как она совпадает с функциональным ритмом работы бронхолегочного аппарата человека. Положительный эффект вибромассажа достигается благодаря воздействию на механорецепторы кожи (тельца Фатера - Пачини), межреберный нерв, вегетативную нервную систему, собственную мускулатуру бронхолегочного аппарата. Кроме того, механические колебания частотой 90-100 Гц вызывают снижение вязкости растворов высокомолекулярных соединений, что приводит к разжижению бронхолегочного содержимого. Уже после 2-3 процедур вибромассажа увеличивается количество мокроты, отхождение ее становится свободным. Положительное влияние вибромассажа на общую и локальную бронхиальную проходимость подтверждается данными пневмотахометрии, проводимой до и после 5 процедур. Показатель пневмотахометрии выдоха возрастал на 0,6-0,8 л/с.

Благодаря улучшению локальной дренажной и эвакуаторной функции бронхов пораженных сегментов легкого, а также разжижению и отхождению содержимого из туберкулезной полости создаются предпосылки для более быстрого заживления деструктивных изменений в зоне специфического процесса. Вибромассаж улучшает и микроциркуляцию в пораженных отделах легкого, что позволяет снизить фиброобразование и усилить регенеративные процессы в самом органе.

Кратковременная вибрация активирует систему гипофиз - кора надпочечников и повышает содержание в крови глюкокортикоидных гормонов, которые сдерживают активность щитовидной железы. Такая реакция организма оказывает противовоспалительное и десенсибилизирующее действие [Тюрин Л.М., Васичкин В.И., 1986].

Под влиянием механических колебаний появляются ощущение тепла в месте воздействия, местная гиперемия, повышается температура, причем в большей степени с увеличением длительности процедур. Необходимо знать, что при частоте вибромассажа 100 Гц нередко наблюдаются повышение артериального давления и учащение пульса.

Абациллирование и закрытие полостей распада у больных с впервые выявленным туберкулезом легких при сочетании химиотерапии с высокочастотным вибромассажем достигаются в 85 % случаев в первые 2-6 мес. лечения. Целесообразно проводить 2-3 курса вибромассажа с перерывами не более 15-20 дней. Основанием для назначения повторных курсов является сохранение инфильтративных проявлений туберкулезного процесса в легком.

Методика вибромассажа при деструктивном туберкулезе легких. Вибратор устанавливают в области межреберного пространства над проекцией основного специфического процесса в легком. Частота механических колебаний 90-100 Гц, амплитуда 0,3-0,5 мм. Длительность процедуры постепенно увеличивают от 3 до 15 мин. Вибромассаж проводят ежедневно в течение 15 дней. Время его проведения с увеличением длительности процедуры от 3 до 15 мин связано с наступлением адаптации организма после вы-

полнения 5 процедур. Продолжительность процедуры более 15 мин нецелесообразна, так как при этом не происходит усиления терапевтического эффекта, а наступает лишь утомление больного.

Показания: все формы впервые выявленного туберкулеза легких ограниченной протяженности с деструкцией легочной ткани и бактериовыделением.

Противопоказания: прогрессирующий туберкулез легких; кровотечение, кровохарканье; не возможность проведения адекватной рациональной химиотерапии; вибрационная болезнь; нарушение целостности кожного покрова в зоне воздействия; тяжелые сопутствующие туберкулезу заболевания и осложнения: легочно-сердечная недостаточность 2Б-3 стадии, гипертоническая болезнь 2Б-3 стадии; ишемическая болезнь сердца со стенокардией покоя, постинфарктный кардиосклероз с аритмией, новообразования, тиреотоксикоз 2-3 стадии, органические поражения ЦНС, тромбофлебиты; беременность.

В распознавании и дифференциальной диагностике заболеваний бронхолегочной системы важную роль играют обнаружение и идентификация бактериальной микрофлоры в мокроте больного. Частота и массивность бактериовыделения зависят от характера легочного процесса и состояния дренирующих его бронхов. Установить микробиологический диагноз при хорошей дренирующей функции последних и наличии обильного содержимого в просвете трахеобронхиального дерева значительно легче. Однако при выраженных воспалительных поражениях бронхиальных путей, особенно при стенозах, вызывающих блокаду полостного образования в легком на фоне вязкого секрета, решение этой задачи существенно усложняется. Некоторые больные вообще не выделяют мокроту или количество ее весьма скудное. При отсутствии у больного мокроты наиболее часто практикуется забор промывных вод бронхов или метод провоцирующих ингаляций. Однако эти методы имеют весьма существенные недостатки. Они по своей сущности афизиологичны, вызывают неприятные ощущения у обследуемых и требуют большого морального напряжения пациентов. Введение в трахеобронхиальное дерево провоцирующих смесей вызывает раздражение слизистых оболочек бронхов, что ведет к бронхоспазму, ибо не всегда достигается анестезия рефлексогенных зон. На этом фоне затруднено также отхождение мокроты непосредственно из зоны поражения. Поэтому очень важно при воспалительных поражениях органов дыхания применять способ более физиологичной стимуляции.

Методика вибромассажа, стимулирующего отхождение мокроты. *Вибромассаж осуществляют портативным аппаратом "Чародей" на стационарном или поликлиническом этапе обследования больных путем воздействия вибротодом на межреберное пространство грудной клетки над проекцией основного воспалительного процесса в легком. Продолжительность процедуры 3-5 мин, частота колебаний 90-100 Гц при амплитуде 0,3-0,5 мм. Курс 3-5 дней. Избранная частота колебаний совпадает с функциональным ритмом бронхолегочного аппарата человека, что позволяет достигнуть положительного эффекта.*

Время проведения вибромассажа менее 3 мин недостаточно для обеспечения свободного отхождения мокроты; продолжительность его более 5 мин не оправдана, так как при этом не увеличивается отделение мокроты; эффективность процедуры на 6-7-й минуте остается стабильной. Курс вибромассажа продолжительностью менее 3 дней не вызывает достаточного отделения мокроты, а продолжительностью 5 дней является достаточным для достижения требуемого результата. Уже после проведения 2-3 процедур у больных появляется или усиливается кашель, одновременно увеличивается количество мокроты и отхождение ее становится свободным. Все пациенты подчеркивают субъективное облегчение дыхания. Точечный вибромассаж не вызывает обострения туберкулеза, что подтверждается повторными исследованиями крови, рентгенографией легких в динамике, измерением температуры тела, ежедневным опросом и осмотром больных.

Показания: все формы активного туберкулеза легких, протекающие со скудным отделением мокроты, сухим кашлем и при отсутствии последнего.

Противопоказания: те же, что при назначении вибромассажа в лечении впервые выявленного деструктивного туберкулеза легких.

Для уменьшения послеоперационных осложнений больным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких назначают вибромассаж в предоперационном и послеоперационном периодах. Цель проведения первого курса вибромассажа - улучшение микроциркуляции, повышение концентрации туберкулостатиков в зоне патологического процесса, разжижение содержимого туберкулезной каверны, улучшение дренажной и эвакуаторной способности бронхов. Цель проведения второго курса - улучшение бронхиальной проходимости, увеличение эластичности бронхоальвеолярного аппарата, изменение реологических свойств мокроты, что предотвращает бронхолегочные осложнения (ателектаз, пневмония, остаточная плевральная полость) в ближайшем послеоперационном периоде.

Методика вибромассажа при фиброзно-кавернозном туберкулезе в пред- и послеоперационном периодах. Утром в день процедуры пациент принимает суточную дозу туберкулостатиков, спустя 1-1,5 ч проводят сеанс вибромассажа в положении больного сидя; вибротод устанавливают над зоной локализации туберкулезной каверны. Частота вибрации 60-70 Гц, амплитуда колебаний 0,6-0,7 мм, продолжительность физиотерапевтического воздействия постепенно возрастает от 3 до 15 мин. После проведения процедуры больной отдыхает в положении на боку, противоположном пораженному легкому. После завершения первого курса вибротерапии (13-15 дней) проводят лабораторные исследования крови, мокроты и рентгенконтроль. Хирургическое вмешательство (экстраплевральная торакопластика, резекция части легкого) выполняют спустя 1 нед. после окончания курса вибромассажа.

Второй курс вибромассажа начинают на 2-й день после операции на фоне пика концентрации туберкулостатиков в крови. Так, после экстраплевральной торакопластики первые 3 процедуры проводят на корень противоположного легкого, а начиная с 4-й процедуры - на корень оперированного легкого ежедневно в течение 10-12 дней, с частотой вибраций 60-70 Гц, при амплитуде колебаний 0,6-0,7 мм, увеличивая продолжительность процедуры от 5 до 15 мин. Проведение процедур в области противоположного легкого связано с наличием гипералгезии, давящей ватно-марлевой повязки и дренажей на оперированной половине грудной клетки. На 3-4-й день после удаления давящей повязки и дренажей появляется возможность воздействовать на оперированное легкое. При выполнении частичной резекции легкого, помимо вибромассажа корней легких, осуществляют вибромассаж передней поверхности грудной клетки на стороне операции также ежедневно в течение 10-12 дней, продолжительностью от 5 до 15 мин.

Для осуществления реабилитации больных после резекции легкого разработан специальный электровибромассажный аппарат, обеспечивающий одновременное воздействие виброколебаний и электростатического поля на биологически активные точки. Контакт электрических разрядов с кожей и вибромассаж приводят к первичным физико-химическим изменениям тканей, вызывают появление в них слабого тока смещения и переноса, образование щелочных продуктов в коже и подкожной жировой клетчатке. Возникновение тока и химических продуктов сопровождается раздражением нервных рецепторов кожи, капиллярной системы, что способствует улучшению кровообращения и повышению обмена в тканях. Генерализованные общие реакции возникают на фоне кожно-висцеральных рефлексов.

Вибромассаж назначают спустя сутки после операции. Вначале воздействуют на паравертебральную область на стороне операции, вдоль позвоночного столба; на следующий день в зону массажа вовлекается и область операционной раны. Электровибромассаж начинают с частотой колебаний 50 Гц, амплитудой 2 мм и продолжительностью 5 мин. Каждый последующий день время процедуры увеличивают на 2 мин, на 6-е сутки ее продолжительность составляет 15 мин и остается таковой до конца курса. Частота колебаний с 3-го дня увеличивается до 75 Гц, а амплитуда - до 5 мм. Электровибромассаж выполняют 2 раза в сутки с неизменными параметрами для этого дня. Первую процедуру проводят утром, вторую вече-

ром. Поверхность кожи слегка припудривают тальком, что способствует стабилизации электрического заряда.

Уже на 2-4-й минуте каждой процедуры больные отмечают уменьшение боли, мышечного напряжения; углубление дыхания, облегчение кашля и отхождения мокроты. Выраженность обезболивающего эффекта нарастает постепенно, и на 2-3-й день длительность его достигает 3-5 ч.

Применение электровибромассажа в послеоперационном периоде у больных, пере несших торакальные операции, позволяет уменьшить количество вводимых для обезболивания наркотических препаратов в среднем на 37,5 %, сократить сроки пребывания пациентов в легочно-хирургическом отделении в связи с ускорением (по сравнению с контрольной группой) заживления раны.

Глава 6

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАННИХ ЭТАПАХ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Данные литературы свидетельствуют о повышении эффективности химиотерапии при включении в лечебный комплекс физических факторов, что проявляется в ускорении исчезновения клинических признаков заболевания, рассасывания очаговых и инфильтративных затемнений, прекращения бактериовыделения и закрытия полостей распада. Складывается впечатление, что достигаемый успех не зависит от вида физического воздействия. Для уточнения этого положения В.Д.Ломаченков, Л.А.Ряжечкина, И.М.Куприкова (1997) провели сопоставление эффективности использования физических факторов в лечении 282 больных с впервые выявленным туберкулезом легких (189 - с инфильтративным, 90 - с диссеминированным, 60 - с фиброзно-кавернозным), которым на ранних этапах (2-3-я неделя) химиотерапии, проводимой в стационарных условиях, в комплекс лечебных мероприятий были включены процедуры, основанные на воздействии физических факторов: ЭПУВЧ (65 больных), КВЧ с длиной волны 5,6 мм (39 больных), МИЛ-терапия (56 больных), УЗ-ингаляции гордокса (40 больных), УЗ-ингаляции гордокса + ЭПУВЧ (64 больных), ВЛОК (18 больных). Контрольная группа (с инфильтративной формой - 15, с диссеминированной - 18, с фиброзно-кавернозной - 15 больных) получала только химиопрепараты.

Исследования проводились у больных с распространенностью процесса на 3 и более сегментов легкого, преимущественно при поражении 5 и более сегментов (80-92 %), с бактериовыделением (59-97,5 %), в том числе с массивным (50-91,7 %), с распадом легочной ткани (95-100 %) и у 50- 80 % больных среди последних с множественными полостями в легких.

Интерес к этой группе больных обуславливался ростом их доли в структуре пациентов с впервые выявленным туберкулезом легких в настоящее время, а также в связи с большой эпидемиологической опасностью, низкой эффективностью химиотерапии, невозможностью хирургического вмешательства и большими денежными затратами на лечение.

Добавление к химиотерапии физических факторов привело к исчезновению клинических признаков заболевания в основной группе к концу 1-го месяца у 45,5-93,2 % больных, тогда как в контрольной группе, получавшей только химиопрепараты, у 11,6 % больных. Зависимость темпов исчезновения клинических признаков заболевания от вида физического воздействия к концу 1-го месяца лечения представлял ась следующим образом: при воздействии УЗ-ингаляций гордокса и ЭПУВЧ - у 93,2 % больных, МИЛ-терапии - у 92,3 %, ЭПУВЧ - у 79,5 %; УЗ-ингаляций гордокса - у 71,4 %; КВЧ-терапии - у 63,6 %; ВЛОК - у 45,5 % больных. К 3 мес. комплекс-

ной терапии клинические признаки заболевания не регистрировались у 97-100 % больных, которым проводились УЗ-ингаляции гордокса в комбинации с воздействием ЭПУВЧ или при воздействии ЭПУВЧ, МИЛ-терапии; у 82 % больных, получавших КВЧ - терапию, и у 72 % больных, которым назначались ВЛОК и только химиопрепараты.

Выраженное и умеренное рассасывание инфильтрации и очагов к концу I-го месяца под влиянием физических факторов отмечалось значительно чаще (57,6685,7 %), чем при антибактериальной терапии (20,6 %). При этом рассасывающая способность физических факторов может быть представлена так: МИЛ - терапии 85,7 %, воздействий ВЛОК - 77,8 %, УЗ-ингаляций гордокса в комбинации с ЭПУВЧ - 71,9 %, КВЧ-терапии (с длиной волны 5,6 мм) - 71,7 %, воздействий ЭПУВЧ - 61,6 %, УЗ-ингаляций гордокса - 57,5 %. Незначительная динамика рассасывания к концу I-го месяца наблюдалась намного чаще (69,8 %) при антибактериальной терапии, чем при ее сочетании с физическими факторами (7,1-37,5 %). Отсутствие рассасывания очагов и инфильтрации регистрировалось при химиотерапии у 9,6 % больных, при химиотерапии в комбинации с ЭПУВЧ - у 9,1 % больных, при химиотерапии в комбинации с МИЛ-терапией - у 7,1 %, при химиотерапии в комбинации с УЗ-ингаляциями гордокса - у 5 %, при сочетании химиотерапии с УЗ-ингаляциями гордокса и ЭПУВЧ - у 4,7 %, при комбинации химио - и КВЧ-терапии с длиной волны 5,6 мм - у 2,6 % больных.

Больные туберкулезом легких с бактериовыделением, с одной стороны, являются основным источником заражения для детей, подростков и взрослых; с другой стороны, бактериовыделение, а тем более массивное, является показанием к продолжительному дорогостоящему стационарному лечению, при котором эффективность только антибактериального лечения выражается в прекращении бактериовыделения к концу 5-6 мес. у 75 % больных. Этот долгосрочный результат не способствует социальной и психологической перестройке больных, а также требованию достижения максимального успеха при минимальных затратах. Поэтому задача разработки методов ускоренного абацеллирования у больных туберкулезом по-прежнему сохраняет актуальность.

Под влиянием химиотерапии в комплексе с воздействием физических факторов прекращение бактериовыделения, по данным бактериологического исследования, к концу 1-го месяца в целом регистрировалось в 41,7-92,1 % случаев, тогда как в контрольной группе при антибактериальной терапии - в 1,7 % случаев. Абацеллирующий эффект в опытных группах зависел от применяемого физического фактора. Комбинация УЗ-ингаляций гордокса и ЭПУВЧ была эффективна у 92,1 % больных; УЗ-ингаляций гордокса - у 79,5 %, КВЧ-терапии с длиной волны 5,6 мм - у 65,2 %, ВЛОК - у 58,3 %, МИЛ-терапии - у 51 %; воздействий ЭПУВЧ - у 41,7 % больных.

К концу 2-го месяца результаты абацеллирования при участии физических факторов представлялись следующим образом: при использовании УЗ-ингаляций гордокса в комбинации с воздействием ЭПУВЧ - у 96,8 % больных, УЗ-ингаляций гордокса - у 89,7 %, КВЧ-терапии - у 87 %, ВЛОК - у 83,3 %, воздействий ЭПУВЧ - у 78,3 %, МИЛ-терапии - у 73,3 % больных. В контрольной группе к этому сроку абацеллирование наблюдалось у 22,4 % больных.

К концу 3-го месяца антибактериального лечения прекращение бактериовыделения наблюдалось у 50 % больных, но этот показатель был значительно меньше, чем при химиотерапии, проводимой в комплексе с физиотерапией. К этому сроку абацеллирование отмечалось при включении в комплекс УЗ-ингаляций гордокса у 92,3 %, КВЧ-терапии - у 91,3 %; МИЛ-у 88,9 %, ЭПУВЧ - у 88,3 %, ВЛОК - у 83,3 % больных.

К концу 4-го месяца в контрольной группе абацеллирование произошло у 75,8 % больных, а в группах, где химиотерапия дополнялась воздействием КВЧ с длиной волны 5,6 мм, МИЛ-терапией и ВЛОК, - у 96; 93,3 и 91,7 % соответственно. Примечательно, что по совокупности результатов метода "посева" с методом флотации (метод "мазка") полное абацеллирование было достигнуто при проведении химиотерапии в комплексе с УЗ-ингаляциями гордокса и воздействием ЭПУВЧ к концу 2-го месяца, при сочетании химиотерапии с УЗ-

ингаляциями гордокса и ЭПУВЧ - к концу 3-го месяца, а при ее сочетании с МИЛ-терапией, воздействием КВЧ с длиной волны 5,6 мм и ВЛОК-к концу 4-го месяца. В контрольной группе, лечившейся только химиопрепаратами, к концу 7-го месяца, по данным "посева", абациллирование наблюдалось у 84,5 % больных и дополнительно к 8-му месяцу, по данным "мазка", еще у 13,8 % больных, что составило 98,3 %.

Однако в исследованных группах больных туберкулезом легких с распространенным, преимущественно полидеструктивным процессом и массивным бактериовыделением не все методы физического воздействия способствовали увеличению уровня и темпов закрытия полостей распада. Полости распада к концу 3-го месяца лечения закрылись при химиотерапии, проводимой в комплексе с УЗ-ингаляциями гордокса и воздействием ЭПУВЧ, у 37,5 % больных, при сочетании с УЗ-ингаляциями гордокса - у 28,2 %, при сочетании с воздействием ЭПУВЧ - у 24,6 % больных. Эти результаты были более значимыми, чем при приеме только химиопрепаратов (4,8 %).

Существенные различия результатов сохранялись в группах и к 6-му месяцу. К этому сроку полости закрылись под влиянием УЗ-ингаляций гордокса и ЭПУВЧ у 46,9 % больных, под влиянием УЗ-ингаляций гордокса - у 36 %, под влиянием ЭПУВЧ - у 32,3 %, в контрольной группе - у 12,9 % больных.

Без учета больных с хроническим деструктивным туберкулезом легких частота закрытия полостей распада у больных со свежим деструктивным процессом (с инфильтративным и диссеминированным туберкулезом) при использовании УЗ-ингаляций гордокса в комбинации с воздействием ЭПУВЧ к 3-му месяцу наблюдалось в 48 % случаев и к 6-му месяцу - в 60 %, при назначении УЗ-ингаляций гордокса эти показатели соответствовали 39,3 и 50 %, при воздействии ЭПУВЧ - 32 и 42 % соответственно.

Закрытие полостей распада при КВЧ-терапии с длиной волны 5,6 мм, МИЛ-терапии и проведении ВЛОК к 3-му месяцу наблюдалось в 2,7-7,3 % случаев, а к 6-му месяцу - в 7,3-11,1 % случаев, и эти показатели не отличались от результатов в контрольной группе @4,8 и 12,9 % соответственно.

Таким образом, химиотерапия, осуществляемая в сочетании с воздействием физических факторов, ускоряет исчезновение клинических признаков заболевания, рассасывание очаговых и инфильтративных затемнений, прекращение бактериовыделения, закрытие полостей распада у больных с распространенным деструктивным, преимущественно с массивным бактериовыделением, туберкулезом легких. Однако эффективность и темпы ее достижения зависят от вида используемого физического фактора. Наибольшим и скорым он был при химиотерапии, сочетавшейся с УЗ-ингаляциями гордокса и воздействием ЭПУВЧ, при ее сочетании с УЗ-ингаляциями гордокса, несколько меньшим при использовании ЭПУВЧ, МИЛ-терапии, ВЛОК и низким при КВЧ-терапии с длиной волны 5,6 мм.

Одной из актуальных задач фтизиатрии является поиск методов лечения больных с полирезистентной лекарственной устойчивостью. В этой ситуации обычно используется длительная 4-5-6-компонентная химиотерапия, что удорожает лечение и не всегда дает хорошие результаты. Нами в микробиологических исследованиях обнаружено ингибирование микобактерий туберкулеза при сочетании АБП с воздействием ЭПУВЧ и гордоксом, не зависящее от лекарственной устойчивости. Результаты этих исследований подтверждаются клинически.

Исследование проводилось в группах больных с впервые выявленным распространенным деструктивным процессом и преимущественно массивным бактериовыделением, получавших только химиотерапию (63 больных), или химиотерапию в сочетании с воздействием ЭПУВЧ (65 больных) или в сочетании с УЗ-ингаляциями гордокса (40 больных), или химиотерапию в комбинации с УЗ-ингаляциями гордокса и воздействием ЭПУВЧ (64 больных).

Эффективность антибактериальной терапии находится в прямой зависимости от лекарственной чувствительности микобактерий туберкулеза. К концу 4-го месяца клинические признаки заболевания исчезли у всех

больных с чувствительной, у 86,7 % - с монорезистентной и у 66,7 % больных с полирезистентной микобактериальной флорой. Темпы исчезновения клинических признаков заболевания зависели также от лекарственной чувствительности. В группе больных с чувствительной к химиопрепаратам микрофлорой к концу 1-го месяца лечения клинические признаки заболевания исчезли у 21 % больных, к концу 2-го месяца, а у 52,6 %, к концу 3-го месяца - у 94,7 %, с монорезистентной культурой - соответственно у 6,7; 26,7 и 53,3 %; с полирезистентной - у 0; 0 и 55,5 % больных.

Выраженное и умеренное рассасывание очаговых и инфильтративных затемнений к концу 1-го месяца зарегистрировано у 25 % больных с чувствительной микрофлорой, у 22,2 % - с монорезистентной и ни у кого с полирезистентной лекарственной устойчивостью. Незначительная положительная динамика отмечена соответственно в 69,4; 66,7 и 77,8 % случаев. Отсутствие положительной динамики рассасывания отмечалось у 22,2 % больных с полирезистентной, у 11,1 % - с монорезистентной и только у 5,6 % больных с чувствительной микобактериальной культурой.

Прекращение бактериовыделения к концу 4-го месяца антибактериального лечения наступило у 90,9 % больных с чувствительной, у 68,7 % - с монорезистентной и только у 33,3 % больных с полирезистентной микрофлорой. Темпы абацеллирования также зависели от лекарственной чувствительности. При нормальной лекарственной чувствительности абацеллирование к концу 1-го месяца наступило у 3 % больных, к концу 2-го месяца - у 33,3 %, к концу 3-го месяца - у 57,6 % больных; соответственно - у 0; 12,5 и 50 % монорезистентных и 0; 0; 22,2 % полирезистентных больных.

Закрытие полостей распада к 12 мес. лечения при чувствительной к АБП микрофлоре наблюдалось у 42,8 % больных, при монорезистентной - у 22,2 %, при полирезистентной - у 11,1 %. Доля больных фиброзно-кавернозным туберкулезом в исследуемых группах составила соответственно 12,2; 44,4 и 27,3 %.

В противоположность данным о зависимости эффективности антибактериальной терапии от чувствительности к ним микобактерий туберкулеза в группах больных с чувствительной, монорезистентной и полирезистентной микобактериальной культурой под влиянием химиотерапии, проводимой в сочетании с воздействием ЭПУВЧ, существенных различий по критериям эффективности лечения не отмечалось. Так, исчезновение жалоб к концу 1-го месяца комплексного лечения зарегистрировано соответственно группам исследуемых у 92,8; 75; 75 % больных, к концу 2-го месяца - у 100; 81,2; 87,5 % больных, к концу 3-го месяца - у всех больных с монорезистентной и полирезистентной культурами микобактерий туберкулеза. Все же следует отметить, что, несмотря на отсутствие статистических различий, клинические признаки заболевания у всех пациентов с чувствительными к АБП микобактериями исчезли к концу 2-го месяца, тогда как с монорезистентными и полирезистентными - к концу 3-го месяца. Выраженное и умеренное рассасывание очаговых и инфильтративных затемнений к концу 1-го месяца отмечалось одинаково часто во всех группах исследуемых (62,1; 60,8; 62,5 % соответственно), однако выраженное рассасывание регистрировалось несколько чаще у больных с чувствительной (20,7 %) и монорезистентной (18 %) культурами, чем с полирезистентной (12,5 %). Отсутствие динамики рассасывания несколько чаще констатировалось у полирезистентных больных (25 %), чем у чувствительных (6,9 %) и монорезистентных (10,6%).

Прекращение бактериовыделения, ставшее в настоящее время ведущим критерием излечения, было достигнуто к концу 3-го месяца комплексного лечения соответственно группам исследуемых в 85,2; 92,3 и 85,7 % случаев. Темпы абацеллирования в группах исследуемых также не зависели от лекарственной чувствительности и выражались в 40,7; 42,3; 42,8 % к концу 1-го месяца, в 77,8; 80; 71,4 % к концу 2-го месяца лечения. Следует отметить, что к концу 3-го месяца наблюдения, по данным метода флотации, произошло абацеллирование еще у 11,7 % больных, что повысило результаты прекращения бактериовыделения в исследуемых группах до 100 %. Не наблюдалось и статистических различий при сравнении показателей закрытия полостей

распада в группах исследуемых. К 3-му месяцу комплексной терапии полости закрылись у 24,1; 21,4; 37,5 % больных, к 6-му месяцу у 27,6; 32,1 и 50 %, к 12-му месяцу - у 55,2; 53,6 и 50 % больных с чувствительной, моно- и полирезистентной культурой микобактерий. Отсутствие различий по этому показателю, по-видимому, обусловлено меньшей долей больных фиброзно-кавернозным туберкулезом в группе с полирезистентной устойчивостью (12,5 %), чем в группах с чувствительной (24,1 %) и монорезистентной культурой микобактерий (25 %).

Существенных различий в эффективности лечения больных с чувствительной, монорезистентной и полирезистентной микобактериальной культурой при использовании химиотерапии в комплексе с УЗ-ингаляциями гордокса не обнаружено. Так, исчезновение клинических признаков заболевания к концу 1-го месяца отмечалось соответственно группам исследуемых в 80; 80 и 50 % случаев, к концу 2-го месяца - в 90; 100 и 100 %. К концу 3-го месяца лечения признаки заболевания у больных с чувствительной микрофлорой не регистрировались. Выраженное и умеренное рассасывание очаговых и инфильтративных затемнений к концу 1-го месяца комплексной химиотерапии отмечалось соответственно в 52,3; 62,5 и 63,5 % случаев. Однако только выраженное рассасывание чаще наблюдалось у больных с чувствительной к АБП микрофлорой (19 %), реже - с монорезистентной (12,5 %) и ни у кого - с полирезистентной микрофлорой. Незначительное рассасывание очагов и инфильтрации регистрировалось одинаково часто в группах исследуемых (38,1; 37,5; 36,4 %); отсутствие динамики - только у 9,6 % больных с чувствительной микрофлорой.

Прекращение бактериовыделения к концу 1-го месяца лечения наступило у 95,2 % больных с чувствительной, у 62,5 % - с монорезистентной и у 63,6 % больных с полирезистентной микобактериальной культурой. К концу 2-го месяца лечения абациллирование наблюдалось у всех больных с чувствительной и монорезистентной и только у 72,7 % - с полирезистентной культурой. К концу 3-го месяца в последней группе абациллирование достигнуто у 81,8 % больных. К этому же сроку, по данным метода флотации, произошло абациллирование и у остальных больных, что повысило эффективность лечения до 100 %.

Закрытие полостей распада к 3-му месяцу комплексного лечения (УЗИ-ингаляции гордокса + химиотерапия) регистрировалось соответственно группам исследуемых в 33,3; 12,5 и 27,3 % случаев, к 6-му месяцу в 38,1; 25; 36,4 % случаев. Статистического различия по этому показателю не отмечалось и к 12 мес. наблюдения (57,1; 50; 45,4 %). Возможно, отсутствие различий в группах исследуемых по этому критерию связано с меньшей долей фиброзно-кавернозного туберкулеза у полирезистентных (9,1 %), чем у чувствительных (58,1 %) и монорезистентных (25 %) лиц.

Эффективность комплекса химиотерапия + УЗ-ингаляции гордокса + воздействие ЭПУВЧ мало отличалась от таковой при проведении химиотерапии в сочетании с УВЧ-терапией, УЗ-ингаляциями гордокса. К концу 1-го месяца лечения клинические признаки заболевания исчезли соответственно группам исследуемых в 94,1; 100 и 87,5 % случаев. К 3 мес. лечения клинические проявления заболевания отсутствовали у всех больных с чувствительной микрофлорой и у 93,7 % - с полирезистентной микрофлорой. В последующий 4-й месяц лечения у больных с полирезистентной культурой исчезли все признаки заболевания.

Частота выраженного и умеренного рассасывания очаговых и инфильтративных затемнений в группах больных к концу 1-го месяца была почти одинаковой (72,7; 75; 68,5 %). Незначительная динамика рассасывания наблюдалась соответственно в 27,3; 16,7 и 21 % случаев. Отсутствие динамики рассасывания не отмечалось в группе с чувствительной микрофлорой, тогда как у больных с монорезистентной и полирезистентной микрофлорой регистрировалось соответственно в 8,3 и 10,5 % случаев.

Прекращение бактериовыделения к концу 1-го месяца химиотерапии, сочетавшейся с УЗ-ингаляциями гордокса и воздействием ЭПУВЧ, было достигнуто соответственно группам исследуемых в 93,7; 100 и 84,2 % случаев. К концу 2-го месяца лечения произошло абациллирование у всех больных с чувствительной и у боль-

шинства (89,5 %) - с полирезистентной микобактериальной культурой. К этому сроку в группе полирезистентных больных было достигнуто полное абацеллирование методом флотации (100 %).

Однако сроки закрытия полостей распада при использовании комплекса химиотерапия + УЗ-ингаляции гордокса + воздействие ЭПУВЧ зависели от лекарственной чувствительности микобактерий. Так, к 3-му месяцу лечения полости распада в легких были ликвидированы у 48,5 % больных с чувствительной, у 33,3 % - с монорезистентной и только у 21 % больных с полирезистентной микрофлорой. К 6 мес. лечения частота закрытия полостей распада в группе больных с чувствительной микрофлорой достигла 63,6 %, с монорезистентной - 41,7 %, а с полирезистентной оставалась прежней - 21 %. К концу 12-го месяца наблюдения этот показатель составлял соответственно группам исследуемых 72,7; 83,3 и 42,1 %. Результаты лечения находились в обратной зависимости от доли больных фиброзно-кавернозным туберкулезом в исследуемых группах. Низкая частота закрытия полостей распада (42,1 %) в группе полирезистентных больных объяснялась большей долей (57,9 %) среди них лиц с фиброзно-кавернозным туберкулезом. В группах больных с чувствительной и монорезистентной микрофлорой закрытие полостей распада в 72,7 и 83,3 % случаев объяснялось малой долей лиц с фиброзно-кавернозным туберкулезом (6,1 и 8,3 % соответственно).

Клинические материалы подтверждают результаты микробиологических исследований о выраженном ингибирующем действии комплексного лечения (химиотерапия + воздействие ЭПУВЧ; химиотерапия + УЗ-ингаляции гордокса; химиотерапия + УЗ-ингаляции гордокса + воздействие ЭПУВЧ), не зависящих от лекарственной устойчивости. Однако при высоком и быстром уровне абацеллирования под влиянием комплексной терапии (физические факторы + химиотерапия) у больных с чувствительной и монорезистентной культурой темпы его у лиц с полирезистентной культурой оказались меньше на 1 мес.

Таким образом, из шести рассмотренных физических факторов наиболее эффективны УЗ-ингаляции гордокса в сочетании с воздействием ЭПУВЧ.

Глава 7

КОМПЛЕКСНОЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Большинство физических факторов используется в клинике туберкулеза на 2-3-й неделе стационарного лечения после развертывания химиотерапии. Это способствует ускорению ликвидации клинических признаков заболевания, интоксикации, рассасыванию инфильтрации и очагов, прекращению бактериовыделения. Такой эффект может быть усилен за счет включения в терапию лекарственных патогенетических средств. К концу 2-3-го месяца комплексной терапии в большинстве случаев достигается абацеллирование, поэтому больные могут быть переведены на дневной стационар. Однако к этому сроку показатель закрытия полостей распада колеблется в пределах 30-40 %, а значит, создаются предпосылки для обострения процесса. Следовательно, показано применение физических факторов, повышающих репаративные процессы. К числу таких факторов относятся ультразвук, ВЧ - и СВЧ - терапия, которые с успехом могут быть использованы на 2-м этапе лечения больных в терапевтическом или дневном стационаре. Вероятно, лечение в будущем больных туберкулезом будет состоять не только в стандартной химиотерапии, а в сочетании ее с последовательным применением физических факторов.

Т.И.Морозова (1996) для коррекции иммунобиологических сдвигов, вызванных возбудителем туберкулеза, и повышения эффективности терапии при деструктивном туберкулезе легких проводила химиотерапию в комбинации с неспецифическим лечением, включающим поливалентные ингибиторы протеолитических ферментов, иммуномодуляторы, воздействие ЭПУВЧ. В 1-й группе больных (n = 48) она применяла химиоте-

рапию + контрикал (или гордокс) В сочетании с иммуномодуляторами; во 2-й группе (n = 45) - химиотерапию + блокаторы протеаз + УВЧ-терапию; в 3-й группе (n = 27) - химиотерапию + ингибиторы протеолиза + иммуномодуляторы + ЭПУВЧ; в 4-й группе (n = 27) - химиотерапию + иммуномодуляторы + УВЧ-терапию; в 5-й группе (n = 52) - общепринятое патогенетическое лечение (противовоспалительное при экссудативном, рассасывающее - при продуктивном типе течения туберкулеза). Ингибиторы протеолиза применялись в виде аэрозолей - 5000 ЕД (АТрЕ;) на одну процедуру. Курс лечения - 20-40 ингаляций. Иммуномодулирующие препараты (тималин, Т-активин, тимоген) вводили общепринятыми методами через день (курс 5-10 инъекций). Количество инъекций определялось выраженностью иммунодефицита. УВЧ-терапию назначали на 1-й неделе лечения после приема полной дозы химиопрепаратов и удовлетворительной их переносимости. Курс состоял из 15 процедур. Лучшая результативность терапии отмечена у пациентов первых трех групп наблюдения, которые получали в комплексном лечении блокаторы протеолиза. Средние сроки рассасывания инфильтративных изменений в легких были минимальными во 2-й группе (2,4 мес.), максимальными - в 4-й (3,4 мес.) и 5-й (3,3 мес.) группах. Более быстрое прекращение бактериовыделения также зарегистрировано у больных первых трех групп наблюдения. Прекращение бактериовыделения через 1 мес. произошло в 3-й группе у 68 % больных, во 2-й группе у 61,5 % и почти у 50 % в 1-й группе (45,2 %) больных, тогда как в 4-й группе в это время абациллирование наблюдалось у 1/3, а в 5-й группе - у 1/4 больных. Ускорение времени негитивации мокроты у больных первых трех групп связано с усиливающим действием блокаторов протеолитических ферментов на антимикробные свойства химиопрепаратов, назначаемых больным. Включение в комплексное лечение аэрозолей ингибиторов протеаз способствует ускорению репаративных процессов на 1-2 мес. При назначении поливалентных ингибиторов протеаз наблюдалось ускорение заживления каверн на ранних этапах терапии: к 3 мес. лечения полости распада в 1-й группе зарубцевались у 25 % больных, во 2-й - у 22,3 %, в 3-й у 37 %, в 4-й - только у 14,8 %, а в 5-й - у 13,5 % больных. Контрикал и гордокс, вводимые в аэрозолях, связывают избыточное количество лейкоцитарных, макрофагальных и бактериальных ферментов в бронхолегочном аппарате у больных деструктивным туберкулезом, уменьшая тяжесть протеолитического разрушения легочной ткани и обеспечивая репаративные процессы.

Установлены особенности клинической эффективности различных сочетаний патогенетических средств. При назначении больным деструктивным туберкулезом легких ингаляций ингибиторов протеолиза и УВЧ-терапии (2-я группа) значительно быстрее исчезали симптомы интоксикации, рассасывались очаги инфильтрации. Комбинированное лечение антиферментными средствами, иммуномодуляторами и путем воздействия ЭПУВЧ (3-я группа) оказалось лидирующим по исчезновению у больных катаральных проявлений, увеличению частоты и сокращению сроков заживления каверн на ранних этапах, а также по сокращению времени стационарного лечения и уменьшению числа токсических и токсико-аллергических реакций на туберкулостатики. Сочетание блокаторов протеолитических ферментов с иммуномодуляторами (1-я группа) несколько уступало по эффективности лечения по сравнению со 2-й и 3-й группами, но было результативнее общепринятой патогенетической терапии. Комбинация природных антипротеаз с иммуномодуляторами тимического происхождения снижает число аллергических побочных реакций химиотерапии.

О.Н.Якубеня (1997) проанализировал эффективность применения ВЧ-терапии (индуктотермии), МЛТ и их сочетанного использования на ранних этапах полихимиотерапии у 124 больных деструктивным туберкулезом легких. Первая группа состояла из 40 больных, которым сразу после снятия симптомов интоксикации назначили 10-дневный курс индуктотермии, а затем, после небольшого перерыва, 2 курса МЛТ по 10-12 процедур на область грудной клетки в месте проекции патологического очага. Во 2-ю группу вошли 30 больных, получавших только МЛТ. Третья группа состояла из 22 больных, которым назначали только индуктотермию. В контрольной группе (32 больных) назначали только химиотерапию. Прекращение бактериовыделения достигнуто у 95,8 % больных, которым последовательно применяли индуктотермию и МЛТ, у 95,4 % и после МЛТ, у 84,4 % - после индуктотермии и у 79,5 % больных контрольной группы. Частота закрытия полостей распада в 1-й группе (47,5 %) после 3 мес. антибактериальной терапии была значительно выше, чем во 2-й (26,7 %), 3-й (36,4

%) и контрольной (18,7 %) группах. Через 9 мес. полихимиотерапии сохранение полостей отмечено в 1-й группе у 15 % больных, во 2-й - у 26,7 %, в 3-й - у 22,8 %, а в контрольной - у 31,3 % больных. Незначительные остаточные изменения по окончании стационарного лечения были выявлены в 1-й группе у 60 % пациентов, во 2-й - у 30 %, в 3-й у 39,5 %, в контрольной - у 18 % больных. В сосудистом русле малого круга кровообращения после применения МЛТ отмечены достоверное увеличение объемного кровотока, более выраженное снижение тонуса артерий малого и среднего сечения и нормализация венозного оттока. Таким образом, последовательное применение индуктотермии и МЛТ позволяет значительно повысить эффективность лечения.

Г.А.Иванов и соавт. (1994) у больных с впервые выявленным активным туберкулезом легких на фоне химиотерапии с использованием 3-4 препаратов проводили ВЛОК в комбинации с плазмаферезом. ВЛОК начиналось через 1 мес. от начала терапии у больных с резко выраженными явлениями интоксикации и нарушениями иммунологического статуса. Плазмаферез подключался после 6-7 процедур ВЛОК, поскольку к этому сроку наблюдалось некоторое замедление нормализации иммунологических показателей. Сочетанное использование указанных методов позволило максимально снизить интоксикацию, нормализовать показатели реактивности организма, ускорить рассасывание инфильтративных и очаговых затемнений, а также закрытие полостей распада. Курс ВЛОК составлял 10-12 процедур, плазмафереза - 2-3.

Внутривенное лазерное облучение и плазмаферез на фоне 4-5-компонентной химиотерапии при остро прогрессирующих формах туберкулеза легких позволили в течение 1 мес. ликвидировать интоксикационный синдром у 85 % и достичь абациллирования у 35,5 % больных [Хоменко А.Г. и др., 1997].

В.З.Жаднов и соавт. (1995) изучили эффективность химиотерапии, проводимой в сочетании с органным электрофорезом и ультрафиолетовым облучением крови (УФОК), у 86 больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких. Органный электрофорез (30 процедур) осуществлялся с помощью аппарата "Поток-1" через 30 мин после экспрессного внутривенного введения и через 1 ч после внутримышечного введения изониазида. Терапевтическая плотность тока составляла 0,05-0,1 мА/см² электродов, которые накладывались на грудную клетку поперечно в соответствии с проекцией специфических изменений в легких. УФОК выполнялось на аппаратах "Изольда" и "Надежда". Реинфузия облученной ультрафиолетом крови больного проводилась в дозе 3 мл/кг массы тела 1 раз в 5 дней (всего 5 процедур). В результате комбинированной химиотерапии в сочетании с органным электрофорезом и УФОК раньше (на 27-32 дня) исчезли симптомы интоксикации, кашель, боли в области грудной клетки, одышка и быстрее (на 30-45 дней), чем у больных, получавших только АБП, произошла нормализация гематологических и иммунологических показателей. Прекращение бактериовыделения в 100 % и закрытие полостей распада в 89 % случаев произошли через 3 мес. лечения. Комплексная терапия способствовала уменьшению средней продолжительности стационарного лечения на 48 койко-дней.

В.Д.Ломаченков и соавт. (1997) проанализировали клиническую, рентгенологическую и бактериологическую динамику туберкулезного процесса у 132 больных с впервые выявленным туберкулезом легких, из которых 62 получали АБП в сочетании с УЗ-ингаляциями гордокса и УВЧ-терапией (основная группа) и 70 - только АБП (контрольная группа). Гордокс по 5000 ЕД вводился через ультразвуковые ингаляторы (20 процедур). После ингаляционной процедуры назначали УВЧ-терапию, при которой конденсаторные пластины диаметром 113 мм (3) располагали поперечно в проекции очага туберкулезного поражения с зазором в 2,5 см. Для поддержания этого зазора между кожей больного и конденсаторными пластинами помещали соответствующие их диаметру перфорированные войлочные прокладки, после чего производили бинтование эластическими бинтами. Мощность воздействия ЭПУВЧ составляла 40 Вт (при слабом свечении неоновой лампы), продолжительность - 15 мин, курс - 15 процедур. УВЧ-терапия и УЗ-ингаляции гордокса назначались на 2-3-й неделе госпитализации после развертывания антибактериальной терапии.

В основной группе с инфильтративным туберкулезом легких было 56,4 % больных, с диссеминированным - 25,8 %, с фиброзно-кавернозным - 17,7 % больных, в контрольной - соответственно 52,9; 25,7; 21,4 % боль-

ных. С протяженностью процесса 3 сегмента и более в основной группе было 88,7 % больных, в контрольной - 82,9 %, с бактериовыделением - соответственно 90,3 и 87 %, с деструкцией легочной ткани - 98,4 и 97,1 % больных.

Непосредственный лечебный эффект в основной и контрольной группах оценивался к концу 1-го и 2-го месяцев после комплексной и антибактериальной терапии. Исчезновение симптомов заболевания к концу 1-го месяца лечения зарегистрировано у 90,4 % больных основной и только у 11,3 % контрольной группы и не зависело от клинической формы туберкулеза легких. Выраженное и умеренное рассасывание очаговых и инфильтративных затемнений к концу 1-го месяца отмечено у 69,3 % больных основной и только у 8,6 % - контрольной группы и также не зависело от клинической формы туберкулеза легких. Отсутствие рассасывания очаговых и инфильтративных затемнений на ранних этапах лечения рентгенологически зарегистрировано у 6,5 % больных основной и у 31,4 % - контрольной группы, что было связано с поливалентной устойчивостью.

Наиболее убедительные результаты были получены по частоте и срокам прекращения бактериовыделения. К концу 2-го месяца абациллирование достигнуто у 98,2 % больных основной и только у 26,2 % - контрольной группы. При этом к концу 1-го месяца комплексной терапии прекращение бактериовыделения выявлено у 94,6 % больных. Примечательно, что к этому сроку абациллирование отмечалось у 90 % больных с впервые выявленным фиброзно-кавернозным туберкулезом. Интересно и то, что в 93,8 % случаев, характеризовавшихся массивным бактериовыделением, прекращение последнего наступило к концу 1-го месяца. К 3-му месяцу абациллирование отмечалось у всех больных этой подгруппы. У больных со скудным бактериовыделением негитивация мокроты наступила к концу 1-го месяца лечения. В контрольной группе под воздействием АБП к концу 4-го месяца абациллирование наблюдалось у 50 % больных с массивным и у 72,7 % - со скудным бактериовыделением.

Существенных различий в закрытии полостей распада в основной (6,6 %) и контрольной (1,5 %) группах и уменьшении их размера (37,7 и 22,1 % соответственно) к концу 2-го месяца не выявлено.

На 3-м, 4-м, 5-м месяце стационарного лечения после предшествующей 1-2-месячной химиотерапии, проведенной в сочетании с воздействием других физических факторов, назначалась ультразвуковая терапия мощностью 0,4-0,8 Вт/см²; число процедур - 20, продолжительность - от 5 до 10 мин. К концу 2-го месяца после воздействия ультразвука полости распада закрылись у 83 (59,7 %) из 139 больных: при инфильтративном туберкулезе у 63 (55,8 %) из 113, при диссеминированном - у 20 (76,9 %) из 26 больных. Эффективность ультразвука зависела от размера полости распада и предшествующей на раннем этапе терапии. Полости диаметром до 2 см закрылись в 66,7 % случаев, среднего диаметра (3-4 см) - в 12,9 % случаев. После проведения химиотерапии в сочетании с воздействием ЭПУВЧ полости распада были ликвидированы в 95,2 % случаев, после химиотерапии в комбинации с УЗ-ингаляциями гордокса - в 71,4 %, после применения комплекса химио- и МИЛ-терапии - в 66,7 %, а при проведении только химиотерапии - в 68 % случаев. Различия в эффективности лечения при назначении ультразвука и электрофореза лидазы в ультразвуковом поле не зарегистрированы.

Глава 8

ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВО ФТИЗИОПЕДИАТРИИ

Физиотерапия первичных и вторичных форм туберкулеза органов дыхания у детей и подростков только обозначилась, но уже зарекомендовала себя как весьма эффективный метод лечения. Положительные эффекты при включении в комплекс терапии физических факторов проявились сокращением сроков исчезнове-

ния туберкулезной интоксикации, рассасывания туберкулезных изменений, прекращения бактериовыделения, закрытия полостей распада и формирования минимальных остаточных изменений.

И.А. Сиренко и П.Н. Настас (1993) для повышения иммунологической реактивности у подростков с выражением туберкулиновой чувствительности применяли в дополнение к химиопрофилактике электрофорез левамизола. Таблетку, содержащую 150 мг левамизола (декарис), измельчали, затем смешивали с 30 мл дистиллированной воды, периодически помешивая в течение 30 мин. Смесь фильтровали через бумажный фильтр, получали 0,5 % раствор левамизола. Указанный объем раствора был рассчитан на 3 процедуры (по 10 мл, содержащих 50 мг левамизола). Авторы использовали методику общего ионного рефлекса по Щербак. Прокладку площадью 280-300 см (анод) смачивали в 10 мл 0,5 % раствора левамизола и располагали на области воротниковой зоны. Прокладку отрицательного электрода (катод) смачивали в 5 мл 5 % раствора аскорбиновой кислоты и располагали в пояснично-крестцовой области. Процедуры проводились ежедневно, вначале продолжительностью 10 мин, а затем увеличивали ее до 20 мин. Курс лечения состоял из 10 процедур, его назначали через 2-3 нед химиопрофилактики изониазидом. У подростков отмечались снижение интенсивности иммуноспецифических реакций, повышение показателей неспецифической реактивности и уменьшение кожной чувствительности к туберкулину.

Н.Г.Иорамашвили (1995) провела наблюдение за 3 группами больных в возрасте от 3 до 17 лет с осложненными первичными и различными формами вторичного туберкулеза органов дыхания с деструкцией легочной ткани (73,6 %) и бактериовыделением (18 %). В основном среди исследуемых были подростки с инфильтративным туберкулезом легких. В 1-й группе (60 больных) автор назначала химиопрепараты в комплексе с ВЧ-терапией (индуктотермией) - 15 процедур (через день), продолжительностью 15 мин в средне- и малотепловых дозировках (2-3-я ступень) посредством аппарата ИКВ-4. В комплексное лечение 2-й группы больных она включала электрофорез тиосульфата натрия - 30 процедур (через день) продолжительностью 10-20 мин в зависимости от возраста пациента. Третью группу составили больные, получавшие традиционное лечение. Физиопроцедуры проводились на 2-м месяце антибактериального лечения.

Результаты клинических, лабораторных и рентгенологических исследований показали, что у больных, в комплексное лечение которых включалась физиотерапия, течение заболевания было более благоприятным. Так, в 1-й группе больных симптомы интоксикации заметно уменьшились через 5,5 нед, во 2-й - через 6,8 нед, в 3-й - через 7,2 нед. Положительные изменения в анализах периферической крови в 1-й группе наблюдались через 8,7 нед, во 2-й - через 9 нед, в 3-й - через 9,8 нед. После 6 мес. лечения полости распада закрылись в 1-й группе у 59,6 % больных, во 2-й - у 41,5 %, в 3-й - у 39 % больных. Сроки прекращения бактериовыделения у больных трех групп были одинаковыми. К концу стационарного лечения ограниченный фиброз, единичные мелкие очаги и кальцинаты сформировались в 1-й группе у 56,7 % больных, во 2-й - у 52,2 %, в 3-й - у 30 % больных. Кроме того, под воздействием физиопроцедур отмечены более быстрая нормализация соотношения процессов ПОЛ и антиоксидантной защиты, а также снижение содержания профибротического фактора (серотонин).

Критически оценивая представленные данные, можно сделать вывод о существенном положительном влиянии на течение туберкулеза органов дыхания у детей и подростков комплекса химиотерапии и индуктотермии, тогда как результаты лечения при включении электрофореза тиосульфата натрия мало отличались от эффекта антибактериальной терапии.

Л.И.Русакова и соавт. (1997) предложили проводить магнитно-лазерную терапию (МЛТ) в сочетании с лимфотропным введением химиопрепаратов у подростков с осложненным и распространенным туберкулезом на ранних стадиях лечения. Инфракрасным лазером облучали зоны поражения в соответствии с их рентгенологической проекцией в течение 4-6 мин с помощью аппарата "Адепт". Точку лимфотропного введения химиопрепаратов облучали лазером "Адепт" двумя световодами с длинами волн 0,63 и 0,89 мкм, что позволило отказаться от применения гепарина и уменьшить в 2 раза объем вводимого раствора новокаина. Больные полу-

чали 2-3 курса млт. Продолжительность лимфотропной терапии составляла 3-4 мес. У большинства подростков, у которых МЛТ сочеталась с лимфотропным введением химиопрепаратов, отмечался быстрый темп инволюции туберкулеза с закрытием полостей распада через 4,5 мес. В группе больных, которым проводилась только лимфотропная химиотерапия, регистрировались быстрый и средний темп инволюции, полости распада закрылись через 6 мес. У подростков, находившихся на традиционной химиотерапии, преобладал средний темп инволюции, полости распада закрылись через 9 мес. Абациллирование в первых 2 группах наступило в 1-й месяц лечения у 80 % больных, в контроле этот показатель регистрировался к 3 мес. лечения. У больных первых 2 групп число побочных реакций на химиопрепараты было в 2 раза меньше, чем в контроле.

И.Ж. Тулепова (1994) клинико-экспериментальным исследованием доказала целесообразность назначения антибактериальной терапии в сочетании с гелий-неоновым лазером у детей и подростков с туберкулезом периферических лимфатических узлов.

В доступной нам литературе не встретилось сообщений о применении ЭПУВЧ в детской фтизиатрической практике. Вместе с тем следует подумать о целесообразности назначения этого физического фактора при пневмонической фазе первичного туберкулезного комплекса, инфильтративном бронхоадените и бронхолегочных осложнениях последнего. За основу можно взять методику лечения с применением ЭПУВЧ, применяемую в педиатрии. При этом используются маломощные портативные аппараты (УВЧ-30) и атермические дозировки. Конденсаторные пластины фиксируют с помощью прокладок и бинтуют. Время воздействия ЭПУВЧ у детей до 6 мес. составляет 5 мин, с 7 мес. до 1 года-7 мин, с 1 года до 7 лет - 8 мин, старше 7 лет - до 10 мин. На курс лечения назначают 10-12 процедур, проводимых ежедневно или через день. Повторять их следует не ранее чем через 2-2,5 мес. В год проводят не более 2 курсов УВЧ-терапии.

Н.И.Клевно и соавт. (1989) отметили при активном воспалительном процессе в бронхах у больных туберкулезом детей дисбаланс в системе протеиназы - ингибиторы в бронхиальном секрете. Значительное снижение содержания и даже полное отсутствие кислотостабильных ингибиторов, на долю которых приходится 70-90 % общей антипротеолитической активности бронхиального секрета, было выявлено при туберкулезном и гнойном эндобронхите. Для коррекции проводили УЗ-ингаляции контрикала (по 2500 ЕД на 1 ингаляцию) ежедневно. Курс лечения при катаральном эндобронхите состоял из 10-12, при гнойном - из 20-25, при туберкулезном - из 20-25 ингаляций. У детей, получавших комплексное лечение с включением контрикала, симптомы интоксикации, кашель, хрипы в легких, изменения в гемограмме исчезали в 2 раза быстрее, чем у больных, не получавших контрикал. Под влиянием контрикала в 2 раза сокращались сроки клинического излечения эндобронхитов и основного туберкулезного процесса.

Н.М.Кулик и соавт. (1991) предложили для профилактики острых респираторных вирусных инфекций у детей в противотуберкулезных санаториях использовать комплекс физических факторов, включающий ингаляции настоев трав, ультрафиолетовое облучение слизистой оболочки носа и носоглотки, полоскания носоглотки. Эти мероприятия осуществляются в первые 10 дней лечения.

для ингаляций применяется лекарственная смесь следующего состава: хлорида натрия - 3 г; питьевая сода, настой лекарственных трав (равные части зверобоя, мяты, шалфея, крапивы, багульника, ромашки - 1 столовая ложка смеси на 200 мл воды), настой календулы или эвкалипта - 2,5 мл. На процедуру расходуется 335 мл лекарственного раствора. Курс лечения - 5-10 процедур, их проводят ежедневно или через день, чередуя с ультрафиолетовым облучением носоглотки. Ультрафиолетовое облучение носа и носоглотки осуществляют до ингаляций ежедневно или через день по общепринятой методике. Полоскания носоглотки проводят 2 раза в день после обеда и ужина в течение 10 дней. На 1 полоскание расходуется 50-100 мл лекарственной смеси, используемой для ингаляций, температурой в первые 3-4 дня 36-37⁰ С, снижая ее в последующем до 36-32⁰ С. Закаливание детей начинают через 10 дней пребывания в санатории.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В этом первом в российской фтизиатрии руководстве по использованию физических факторов в комплексной терапии туберкулеза легких мы постарались обобщить 20-летний опыт их применения. Некогда противопоказанные, эти методы патогенетического воздействия в настоящее время находят все более широкое распространение. Сегодня трудно себе представить фтизиатрический стационар без физиотерапевтического кабинета. Эти кабинеты стали организовываться и в дневных стационарах. Широкому внедрению физических факторов на этапах стационарного, дневного и амбулаторного лечения способствуют их эффективность и доступность.

Ускоряя темпы исчезновения клинических признаков заболевания, рассасывания инфильтрации и очагов, прекращения бактериовыделения, закрытия полостей распада и сокращая на 1,5-2 мес. длительность стационарного лечения, применение физических факторов способствует снижению эпидемиологической напряженности, стоимости стационарного лечения и быстрой социальной и психологической реабилитации.

Механизм действия физических факторов и характер туберкулезного процесса определяют тактику использования физиотерапевтического метода. Так, на первом этапе при распространенных деструктивных процессах с преимущественно массивным бактериовыделением и признаками туберкулезной интоксикации целесообразно после 2-недельного развертывания 4-компонентной химиотерапии проводить внутривенное лазерное или ультрафиолетовое облучение крови. Сочетание этих физических факторов с плазмаферезом дает более быстрый положительный эффект. При ограниченных экссудативных процессах с бактериовыделением или без него более показано использование ЭПУВЧ, МИЛЛ-терапии, магнито - и КВЧ-терапии. Назначение УЗ-ингаляций ингибиторов протеаз усиливает противовоспалительное действие физических факторов. Кроме того, ингибиторы протеаз увеличивают ингибирующее действие на микобактерии туберкулеза химиопрепаратов и лазерного излучения.

На втором этапе стационарного лечения (1,5-2 мес. от начала химиотерапии), когда исчезают признаки интоксикации, определяется положительная динамика рассасывания инфильтрации и очагов, снижается или прекращается массивность бактериовыделения, уменьшается диаметр полости распада, рекомендуется применение индуктотермии, ДМВ - или КВЧ-терапии. Эти физические факторы, продолжая рассасывающее воздействие, усиливают регенераторные процессы, одновременно препятствуя избыточному фиброобразованию.

На 3-м этапе (3,5-4 мес. от начала химиотерапии), когда в процессе превалируют полости распада и фиброобразование, показано назначение ультразвука, фонофореза метилурацила или индометацина, гидрокортизона и электрофореза туберкулина, повторные курсы индуктотермии и ДМВ-терапии. Эти методы препятствуют избыточному фиброобразованию и повышают темпы и частоту закрытия полостей распада. Такое лечение чаще приходится проводить в дневном стационаре, так как к этому моменту у большинства больных, особенно с ограниченными процессами, ликвидируется бактериовыделение и рентгенологически констатируется выраженная положительная динамика процесса.

Физиотерапия, войдя в практическую фтизиатрию, несомненно, будет расширяться. На смену существующим методам придут новые. Во многом это зависит от достижений науки и техники. Окончательно не разработанными во фтизиатрии являются методы комплексного и последовательного применения физических факторов, пунктиционной и биоуправляемой физиотерапии, использования физических факторов во фтизиопедиатрии.

Еще много вопросов предстоит решить в области физиотерапии туберкулеза легких, но, несомненно, то, что роль физических факторов в излечении больных туберкулезом будет с каждым годом возрастать. Мы полагаем, что данное руководство тоже будет способствовать решению этой задачи.

В последнее время в литературе приводятся сведения о новых возможностях физиотерапии в комплексном лечении больных туберкулезом. Так, И.М.Абашев, А.И.Козлова (1997) показали большую эффективность в закрытии полостей распада у больных с впервые выявленным туберкулезом легких и у больных с обострением и рецидивом специфического процесса к 6-му месяцу лечения при последовательном применении накожной лазерной и ультразвуковой терапии (56 %), а также лазерпунктуры и ультразвуковой терапии (61 %) на фоне приема химиопатогенетических препаратов по сравнению с использованием только химиопатогенетической терапии (23,5 %) и химиопатогенетической терапии в сочетании с наружным лазерным излучением (41 %) или ультразвуковой терапией (53 %).

Авторы использовали полупроводниковый лазер "УЗОР" с матричным расположением излучателей и длиной волны 0,89 мкм импульсной мощностью 2 Вт, работающий в инфракрасной части спектра.

Накожную лазеротерапию проводили путем облучения 2 полей рентгенологической проекции процесса при одностороннем и 1 поля с каждой стороны при двустороннем туберкулезе. Экспозиция составляла 2 мин на поле. Курс лазеротерапии - 10-20 ежедневных процедур. Воздействие на биологически активные точки (лазерпунктура) осуществляли по 8 с на 6 точек. Физические методы воздействия подключали через 2 мес., только в единичных случаях - через 1 мес. от начала химиопатогенетической терапии.

Н.С.Тюхтин и соавт. (1997) предлагают при значительном объеме экссудата на фоне антибактериальной терапии проводить внутриплевральное низкоэнергетическое лазерное облучение длиной волны 0,63 мкм и мощностью на выходе 1,2 мВт аппаратом "АЛОК-1" (экспозиция 10 мин, до 10 процедур через день). После облучения через световод, введенный в просвет иглы во время пункции плевральной полости, аспирируют экссудат, а затем вводят антибактериальные препараты (3 мл 10 % раствора изониазида или 0,5 г канамицина).

При внутриплевральной лазеротерапии у 1,14 % больных формировался ограниченный травматический пневмоторакс, у 3,14 % больных появлялся небольшой газовый пузырь в плевральной полости, что было связано с подсосыванием воздуха через иглу во время лазеротерапии вследствие ригидности легкого.

Целесообразно после курса внутриплеврального облучения аппаратом "АЛОК-1" и при уменьшении объема экссудата до 50 мл в сутки накожно облучать места проекции экссудата низкоэнергетическим импульсным (80 Гц) лазерным излучением ближней инфракрасной области спектра (длина волны 0,89 мкм) аппаратом "УЗОР" с магнитной насадкой МН-I в 3-4 точках по ходу межреберья в зоне проекции экссудата (128 с на 1 точку, 3-10 процедур) после эвакуации жидкости и введения антибактериальных препаратов.

При малых объемах экссудата после его эвакуации и введения в плевральную полость антибактериальных препаратов эффективно накожное лазерное облучение.

При анализе полученных результатов у больных туберкулезным плевритом отмечалось выраженное положительное влияние всех 3 вариантов лазеротерапии на течение заболевания, анатомические и функциональные исходы. Так, в течение 1-го месяца лечения после внутриплевральной лазеротерапии нормализовалась температура тела у 87,5 % больных, при сочетании двух методов - у 83,3 %, при накожном облучении - у 85,7 %, в контрольной группе - только у 42,1 % больных ($p < 0,01$). Частота нормализации СОЭ в этот же срок в соответствующих группах составляла 70; 33,3; 27,6 и 27,5 % в контрольной группе.

Частота прекращения экссудации в плевральную полость в течение 1-го месяца более выражена при лазеротерапии; 63,9; 81,8 и 46,7 % в соответствующих группах (в контрольной группе - 46,3%). Таким образом,

наибольшее влияние на процессы экссудации и резорбции в листках плевры оказало последовательное внутривнутриплевральное и накожное лазерное облучение.

Д.А.Грязнова и соавт. (1999) всем больным сразу после назначения химиотерапии дополняли лечение ЭМИ КВЧ. Для этого использовали аппарат "Адаптон-электроника" с длиной волны 7,1 мм (фирма "Адаптон"). "Адаптон" КВЧ отличается от известных установок ("Явь-1", "Электроника" КВЧ) большим количеством режимов работы, которые обеспечивают гибкость и эффективность в выборе схем лечения. Возможность плавного вхождения в курс лечения и его плавного окончания позволяет составить схему лечения больных, нуждающихся в щадящем режиме физиотерапии. Для лечения применяли режим импульсной генерации со скважностью 2 и непрерывной перестройкой от 2 до 30 кВ. Воздействовали на 2 поля контактно: первое поле - на область грудины в месте проекции вилочковой железы и второе - на область проекции очага поражения. Продолжительность воздействия 30-40 мин, курс - 14-15 процедур ежедневно, исключая выходные дни. В процессе лечения уже после 3-5 процедур у больных изменялся эмоциональный статус, повышалось настроение, а у некоторых наблюдалась эйфория, улучшался сон; при желудочно-кишечных заболеваниях исчезали диспепсические симптомы. Улучшались показатели крови. Через неделю после окончания КВЧ - терапии динамика процесса у 79 % больных, проявляющаяся рассасыванием воспалительных и части очаговых изменений, была положительной. У 33,4 % не было полости распада, у 14,5 % полости уменьшены, у 11,8 % образовались туберкулемы, у 23,9 % частично исчезли воспалительно-очаговые изменения. Бактериовыделение прекратилось у 67 % больных. В первую очередь авторы рекомендуют использовать эту методику при функциональных нарушениях нервной системы и тяжелых сопутствующих и фоновых заболеваниях, затрудняющих применение других методов физиотерапии.

Л.И.Дураева и соавт. (1999) для иммунокоррекции у инфицированных микобактериями туберкулеза детей со сниженными показателями иммунной системы химиопрофилактику сочетали с магнитно - лазерным облучением. Это достигалось при помощи полупроводникового лазера "Изель" по биологически активным точкам меридиана легких, меридиана толстой кишки, заднесрединной линии и проекции на грудину вилочковой железы контактным способом при ППМ 5 мВт/см суммарной экспозицией 4 мин (курс 3 процедуры). После курса магнитолазерного воздействия тенденция к нормализации иммунологической реактивности к 30-му дню достоверна (Т-РОК; В-РОК; Тх; Тс; Тх/фс; Igl; IgM; IgA).

Первейшая задача лечения больных хроническим деструктивным туберкулезом легких - основного резервуара туберкулезной инфекции - прекращение бактериовыделения. В этом заключается эпидемиологическое и клиническое значение химиотерапии и химиотерапии в сочетании с лекарственными патогенетическими средствами, а роль физических факторов неясна.

И.Г.Васильев и В.Д.Ломаченков (1999) провели исследование сравнительной эффективности методов антибактериальной терапии и антибактериальной терапии в сочетании с воздействием физических факторов. Обследовано 6 групп: 1-я - 43 больных, получавших 3-компонентную химиотерапию; 2-я - 47 больных, которым давали 4 туберкулостатика; 3-я - 25 больных, получавших 5 и более туберкулостатиков; 4-я - в этой группе 21-му больному проводили 3-4-компонентную химиотерапию и УЗИ с гордоксом; 5-я - 20 больных, в курс лечения которых вводились 3 или 4 туберкулостатика и МИЛ -терапия; 6-я - 26 больных, которым назначали 3 или 4 химиопрепарата и УФОК (7 процедур, каждая последующая - через 2 дня).

Во всех группах использовались основные противотуберкулезные препараты (изониазид, пиразинамид, стрептомицин, канамицин, этамбутол, протионамид, салюзид), в качестве 5-го препарата - ципрофлоксацин, офлоксацин, ломофлоксацин - в общепринятых дозах, назначаемых парентерально, ингаляционно, ректально. Все больные находились на стационарном лечении не менее 10 нед. Во всех группах были пациенты, у которых заболевание длилось от 3 до 28 лет.

К концу 6-го месяца лечения прекращение бактериовыделения было достигнуто соответственно указанным выше группам у 51,2; 63,8; 72; 52,4; 80 и 84 % больных. Положительная рентгенологическая динамика в виде выраженного и умеренного рассасывания очагов и инфильтрации отмечалась соответственно у 23,2; 23,4; 44; 52,4; 40; 46,2 % больных, уменьшение размеров полостей распада - у 22,6; 24, 25, 38, 50 и 55 % больных. Закрытие полостей распада наблюдалось у 1 больного в 3-й и 1 больного в 4-й группе, у 2 больных 5-й и 6-й групп.

Таким образом, больший, по сравнению с применением только химиотерапии, терапевтический эффект у больных хроническим деструктивным туберкулезом легких с бактериовыделением достигается при использовании 3-4-компонентной химиотерапии в сочетании с УФОК и МИЛ-терапией.

Е.С.Овсянкина и соавт. (1999) у 40 подростков с распространенными формами туберкулеза легких, относящихся по классификации ВОЗ к 1-й и 2-й категориям больных, при проведении лечения 3-4 противотуберкулезными химиопрепаратами на этапе интенсивной терапии применили магнитно-лазерную терапию (МЛТ) в сочетании с лимфотропным введением одного из химиопрепаратов и облучением зоны введения инфракрасным лучом с длиной волны 0,85 мкм и постоянного магнитного поля напряженностью в 40 мТс. Группу контроля составили 40 подростков с аналогичными процессами, у которых применяли традиционную полихимиотерапию без использования МЛТ. Абацелирование мокроты к 3-му месяцу лечения наступило у 90 % больных основной и только у 65 % контрольной групп. Купирование симптомов интоксикации к концу 1-го месяца лечения произошло у 39,5 % и к концу 3-го месяца - у 86,8 % больных основной группы. В контрольной группе эти показатели составили 5,7 и 60 % соответственно. Нормализация показателей крови на 1-м месяце лечения отмечалась у 52,9 % больных основной и у 12,5 % больных контрольной группы. В основной группе рассасывание инфильтративных изменений и очагов наступало на 1,5 мес. раньше, чем в контрольной. К 6-му месяцу лечения в основной группе полости распада закрылись у 97 % больных, в контрольной - у 77,7 %. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности МЛТ в сочетании с лимфотропной терапией на ранних этапах лечения у подростков с впервые выявленным туберкулезом легких.

В.Г.Добкин, В.А.Фирсова, Л.И.Русакова (1999) 20 подросткам с острым и прогрессирующим течением туберкулеза проводили интенсивную химиотерапию (4-5 химиопрепаратов) в сочетании с лазеротерапией. В интенсивную фазу лечения назначали ВЛОК, а в фазу продолжения - МЛТ. ВЛОК проводили с помощью аппарата "Адепт" гелий-неоновым лазером (длина волны 0,63 мкм) в непрерывном режиме излучения через 2-4 нед от начала химиотерапии. Время облучения зависело от массы тела больного и мощности излучения на выходе из аппарата. Курс лечения состоял из 10 ежедневных сеансов. Эффективность лечения оценивали через 2-3 нед после окончания ВЛОК, что соответствовало 1,5-2 мес. общего лечения. К этому сроку у 88,9 % больных купировались симптомы интоксикации, микобактерии туберкулеза определялись только у 5,6 % подростков. МЛТ назначали не ранее чем через 1 мес. после проведения ВЛОК и осуществляли с помощью того же аппарата "Адепт" инфракрасным лазером (длина волны 0,85 мкм и постоянное магнитное поле напряженностью в 40 мТс). Патологический очаг в легких облучали с 3-4 полей, дозу облучения подбирали индивидуально. Курс лечения состоял из 15 ежедневных процедур. В зависимости от динамики процесса проводили повторные курсы МЛТ через 2-4 нед. Применение комбинированных методов лазеротерапии у подростков с острым и прогрессирующим течением туберкулеза способствовало ускорению динамики туберкулезного процесса: по срокам купирования симптомов интоксикации - на 2-3 мес., по срокам абацелирования - на 1 мес., по срокам закрытия полостей распада - на 3,5 мес. (в сравнении с контролем). Высокая эффективность проводимого лечения сочеталась с формированием преимущественно незначительных и умеренно выраженных остаточных изменений.

Л.В.Зубкова, Т.И.Колмогорова, Н.А.Гуляева (1999) также отмечают положительный эффект лазеротерапии на фоне комплексного этиопатогенетического лечения детей в возрасте 2-12 лет, больных туберкулезом внутри-

грудных лимфатических узлов, диссеминированным туберкулезом, экссудативным плевритом, лимфаденитом, орхитом, менингоэнцефалитом.

Авторы пользовались гелий-неоновым лазером УЛФ-2 с мощностью выхода от 2 до 5 мВт, длиной волны 0,63 нм. Суммарное время 12-15 мин, в том числе локально на процесс 2-3 мин, остальное время на точки БАТ и точку иммунитета. В одном случае при менингоэнцефалите применялось внутривенное свечение крови с указанной выше мощностью в течение 20 мин. Авторы использовали также аппараты "УЗОР-2К", МИЛТА, "ЛА-2М". Курс лечения 7-15 ежедневных процедур.

Положительные результаты лечения выражались в улучшении общего состояния, исчезновении симптомов интоксикации. Относительно быстро уменьшались размеры пораженных лимфатических узлов, и рассасывалось перифокальное воспаление вокруг лимфатических узлов средостения, нормализовались гемограммы, снижались титр РНГА и аллергия по туберкулиновым пробам. Сроки лечения сокращались на 2-2,5 мес. Кроме того, положительный эффект отмечен при сопутствующих энурезе, хроническом тонзиллите, нейродермите.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Авласенко В.С. и др.* Применение микроволновой терапии в комплексном лечении больных туберкулезом легких// V съезд фтизиатров Белоруссии: Тез. докл. — Минск, 1989.
2. *Абашев И.М. и Козлова А.И.* Роль наружного лазерного облучения в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1997. — № 3.
3. *Ананьева Н.К. и др.* Применение высокочастотных физических факторов (электрического поля ультра-высокой частоты, индуктотермии, электрического поля дециметрового диапазона) в комплексной терапии взрослых больных активным туберкулезом легких// Методич. реком. — М., 1991.
4. *Балтабаев К.Б. и др.* Повышение эффективности лечения больных с деструктивными формами туберкулеза легких путем применения некоторой патогенетической терапии// XI съезд врачей-фтизиатров: Сб. резюме. — СПб., 1992.
5. *Богатырев Г.А.* Значение адаптационных реакций и переменного магнитного поля в комплексном лечении больных туберкулезом органов дыхания: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - СПб., 1995.
6. *Бугрова К.М. и др.* КВЧ-терапия в лечении больных саркоидозом//Туб. и экол. — 1996. — № 3. — С. 32—33.
7. *Васильева Н.В., Жадное В.З.* Эффективность применения электромагнитных волн миллиметрового диапазона у впервые выявленных больных внутригрудным саркоидозом//Туб. и экол. — 1996. — № 3. — С. 34—36.
8. *Васильев И.Г.* Сравнительная эффективность 3-, 4-, 5-компонентной антибактериальной МИЛ-терапии и УЗИ с гор-доксом у больных хроническим деструктивным туберкулезом легких с бактериовыделением//Съезд науч.-мед. ассоциации фтизиатров, IV (XIV). Тез. докл. — Москва — Йошкар-Ола. — 1999.
9. *Визель А.А. и др.* Бронхолитическая активность дозируемых аэрозолей при активном туберкулезе органов дыхания// Пробл. туб. - 1995. - № 2. - С. 7-9.
10. *Воронина Г.А. и др.* Характер микобактериальной популяции у больных с остро прогрессирующими формами туберкулеза легких//III съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров (12-й): Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997.
11. *Горбач И.Н., Самцов В.С.* Терапевтические возможности ингаляций рифампицина с димексидом во фтизиопульмонологии//Пробл. туб. — 1991. — № 3. — С. 34—35.
12. *Дженджер Е.Н.* Эффективность химиотерапии в сочетании с переменным электромагнитным полем сверхвысокой частоты дециметрового диапазона в лечении больных деструктивным туберкулезом легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1988.
13. *Денисова Л.В.* Лечение инфильтративного туберкулеза легких с учетом реактивности организма и ее коррекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1990.
14. *Добкин В.Г. и др.* Использование различных типов лазеров в комплексном лечении больных туберкулезом органов дыхания//Пробл. туб. — 1996. — № 6. — С. 54—57.
15. *Добкин В.Г. и др.* Комбинированные методы лазеротерапии у подростков с острым и прогрессирующим течением туберкулеза//Съезд науч.-мед. ассоциации фтизиатров, IV (XIV). Тез. докл. - Москва - Йошкар-Ола.-1999. -С. 97
16. *Должанский В.М. и др.* Влияние низкоэнергетического гелий-неонового лазера на биологические свойства микобактерий туберкулеза// Пробл. туб. — 1990. — № 4. — С. 11—14.
17. *Дураева Л.И. и др.* Использование магнитолазера при проведении химиофилактики у детей из группы риска// Съезд науч.-мед. ассоциации фтизиатров, IV (XIV). Тез. докл. — Москва — Йошкар-Ола. — 1999. — С. 99.
18. *Егорова И.Л. и др.* Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на гормональную реактивность больных туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1998. — № 4.

19. *Жадное В.З. и др.* Эффективность химиотерапии в сочетании с органным электрофорезом и ультрафиолетовым облучением крови у больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1995. — № 3.
20. *Жадное В.З., Шкарин А.В., Рыжакова Т.М. и др.* Эффективность комплексного лечения деструктивного туберкулеза у впервые выявленных больных с применением лазеротерапии//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997. — С. 40.
21. *Жук Н.А. и др.* Использование биоуправляемой энергии низкоинтенсивного лазерного излучения в патогенетической терапии туберкулеза//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997.
22. *Жукова А.Л., Гедымин Л.Е.* Активность протеолитических ферментов и их ингибиторов в легочной ткани морских свинок при развитии у них экспериментального туберкулеза//Пробл. туб. — 1986. — № 9. — С. 54—58.
23. *Земскова З. С. и др.* Рентгеноморфологическая характеристика течения деструктивного туберкулеза при действии поля сверхвысокой частоты дециметрового диапазона на область легкого (экспериментальное исследование)//Пробл. туб. - 1986. - № 12. - С. 51-54.
24. *Зубкова Л. В. и др.* Лазер в практике фтизиопедиатрии//Съезд науч.-мед. ассоциации фтизиатров, IV (XIV). Тез. докл. — Москва - Йошкар-Ола. - 1999. - С. 101.
25. *Иванов Г.А. и др.* Применение немедикаментозных методов лечения в комплексной терапии больных туберкулезом легких//XII съезд врачей-фтизиатров: Сб. резюме. — Саратов, 1994.-С. 99-100.
26. *Иорамашвили Н.Г.* Применение физиотерапии в комплексном лечении туберкулеза органов дыхания у детей и подростков: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1995.
27. *Ишиханов Ю.Г.* Лечение больных туберкулезом легких химиопрепаратами в сочетании с ультразвуком: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1976.
28. *Казначеев В. П.* Патолофизиологические основы бальнеотерапии//Вопр. курортол. - 1969. — № 4. — С. 319—325.
29. *Калюк А.Н.* Действие углекислотного лазера на микобактерии туберкулеза и микрофлору//Пробл. туб. — 1991. — № 7.
30. *Калюк А.А. и др.* Воздействие низкоинтенсивного гранатового лазерного излучения на микроорганизмы и раны//Пробл. туб. - 1992. — №1. — С. 53-55.
31. *Каминская Г. О., Закс О.В.* Активность протеолитических ферментов и их ингибиторов в мокроте больных туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1987. — № 2. — С. 48—53.
32. *Каминская Г. О. и др.* Механизмы развития антипротеолитической недостаточности при туберкулезе и неспецифических заболеваниях легких//Пробл. туб. — 1991. — № 6.
33. *Каминская Г. О. и др.* Молекулярные механизмы межклеточных взаимодействий при прогрессировании и заживлении туберкулеза// Пробл. туб. — 1996. - № 6. — С. 19—22.
34. *Кашин А. В.* Патолофизиологические основы лазеротерапии при заболеваниях легких//IП (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997.-С. 42.
35. *Кибрик Б. С. и др.* Регионарная лимфотропная химиолазеротерапия в лечении деструктивного туберкулеза легких//IП (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997. — С. 42.
36. *Клеено Н.И. и др.* Эффективность интратрахеального введения контрикала в комплексном лечении детей с внутригрудным туберкулезом, осложненным эндобронхиальной патологией//Пробл. туб. - 1989. - № 3. - С. 25-29.
37. *Коржов В.И. и др.* Электромагнитное излучение крайне высокой частоты низкой интенсивности в комплексном лечении больных деструктивным туберкулезом легких в сочетании с хроническим бронхитом//XI съезд фтизиатров: Сб. резюме. - СПб., 1992. - С. 290.
38. *Коровкин В.С.* Лечение болезней бронхов и легких. — Минск, 1996.-с. 152-160.
39. *Кулик Н.М. и др.* Профилактика респираторной инфекции физическими методами у детей в туберкулезных санаториях//Пробл. туб. - 1991. - № 4. - С. 34-36.
40. *Ломаченков В.Д. и др.* Экспериментальное обоснование целесообразности применения УВЧ-терапии в сочетании с антибактериальными препаратами при инфильтративном туберкулезе легких//Пробл. туб. — 1989. — № 3.
41. *Ломаченков В.Д. и др.* Эффективность комплексного лечения впервые выявленных больных туберкулезом легких при использовании УВЧ-терапии и ингибиторов протеаз//Пробл. туб. - 1997. — № 1. — С. 42-43.
42. *Ломаченков В.Д. и др.* Сравнительная эффективность физических факторов на ранних этапах комплексной терапии больных туберкулезом легких//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997.
43. *Ломаченков В.Д. и др.* Ингибирующее действие электрического поля УВЧ и магнитно-инфракрасно-лазерного излучения на микобактерии туберкулеза//Пробл. туб. — № 4.
44. *Малиев Б. П.* Результаты многократного воздействия низкоэнергетического лазерного излучения на микобактерии туберкулеза//Пробл. туб. - 1988. — № 10. - С. 53-55.
45. *Малиев Б.П. и др.* Лазерные технологии в лечении больных туберкулезом легких с сопутствующей патологией//Пробл. туб. - 1998. - № 3. - С. 38-41.
46. *Маршищенко Л.Г.* Антимикробные свойства гордокса//Проблемы стафилококковых инфекций. — Т. 2. — Саратов, 1986. - С. 112.
47. *Мингалимова Р.Г. и др.* Экстракорпоральное ультрафиолетовое облучение крови в комплексной терапии больных туберкулезом легких// Пробл. туб. — 1995. — № 3.
48. *Морозова Т.Н.* Эффективность химиотерапии в сочетании с ингибиторами протеолиза у больных инфильтративным туберкулезом легких в фазе распада: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1989.
49. *Морозова Т. И.* Клиническое значение и методы коррекции нарушений специфической и неспецифической защиты у больных деструктивным туберкулезом легких: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 1996.
50. *Мурапрсанов Э.Ж., Хазыханова Б.Р.* Эндолимфатическая химиотерапия туберкулеза легки* в сочетании с УФО-ауто-крови//Н (XII) съезд фтизиатров: Сб. резюме. — Саратов, 1994. - С. 83-84.
51. *Новикова Л.Н. и др.* Значение функционального состояния фагоцитов крови для выбора оптимального режима КВЧ-терапии больных туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1995.-№ 6.

52. *Овсянкина Е.С. и др.* Применение магнитолазеротерапии на ранних сроках лечения туберкулеза легких у подростков-ков//Съезд науч.-мед. ассоциации фтизиатров, IV (XIV). Тез. докл. — Москва — Йошкар-Ола. — 1999. — С. 108.
53. *Павлюнина Л.Д. и др.* Использование электрического поля УВЧ в сочетании с противотуберкулезными препаратами при лечении больных инфильтративным туберкулезом легких//Пробл. туб. - 1990. - № 2. - С. 29-31.
54. *Пославский М.В. и др.* Применение электромагнитных волн миллиметрового диапазона для лечения и профилактики язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной киш-ки//Метод. рекомендации. — М., 1989. — С. 25.
55. *Родина Е.Ю.* Ультрафиолетовые облучения крови в сочетании с гемосорбцией у фтизиопульмонологических больных// II съезд врачей-фтизиатров: Сб. резюме. — СПб., 1992.
56. *Русакова Л. И. и др.* Преимущества нового метода сочетанного применения магнитолазертерапии и лимфотропного введения химиопрепаратов у подростков, больных туберкулезом//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997.
57. *Савула М.М., Кравченко Н.С.* Применение микроволновой терапии сантиметрового диапазона в комплексном лечении, нии больных деструктивным туберкулезом легких// Пробл. туб. - 1997. - № 6. - С. 50-53.
58. *Сиренко И.А., Настас П.Н.* Применение электрофореза лева-мизола при химиопрофилактике у подростков с виражом туберкулиновых реакций//Пробл. туб. — 1993. — № 3.
59. *Соловьева А. С. и др.* Использование постоянного магнитного поля для повышения эффективности химиотерапии больных туберкулезом легких// Пробл. туб. — 1987. — № 8.
60. *Сосин И.Н.* Лекарственные растворы, применяемые для электрофореза в реабилитации больных и инвалидов// Метод, рекоменд. для врачей лечебных учреждений, ВКк, ВТЭК и домов-интернатов. — Днепропетровск, 1986.
61. *Стрелис А. К и др.* Изменения бронхиального дерева под влиянием пелоидотерапии у больных туберкулезом лег-ких//Пробл. туб. - 1989. — № 9. — С. 16-18.
62. *Стрелис А.К, Кельм А.Б.* Механические колебания низкой частоты в комплексном лечении больных с впервые выявленным деструктивным туберкулезом легких: Информационное письмо. — Томск, 1990. — 2 с.
63. *Стрелис А.К, Кельм А.Б., Андреев И. Г.* Вибрационный массаж — метод стимуляции отхождения мокроты при туберкулезе легких: Информационное письмо. — Томск, 1990.
64. *Стрелис А.К. и др.* Аппаратный вибрационный массаж грудной клетки на этапах хирургического лечения больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких: Информационное письмо. — Томск, 1990. — 2 с.
65. *Стрелис А.К. и др.* Электровибромассаж в реабилитации больных после операции резекции легкого: Информационное письмо. — Томск, 1990. — 2 с.
66. *Стрелис А.К, Блинов В.Ю., Андреев И. Г.* Внутривенная химиотерапия и гальванизация пораженной зоны легкого у больных с впервые выявленным туберкулезом//Пробл. туб. - 1991. - № 12. - С. 24-26.
67. *Стрелис А.К. и др.* АУФОК и гальванизация пораженной зоны легкого при туберкулезе//X1 съезд фтизиатров: Сб. резюме.-СПб., 1992.-С. 294.
68. *Суходуб Л.Ф. и др.* Ультрафиолетовые облучения крови у больных туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1991. — № 7.
69. *Тихонова М.А., Мишин В.Ю., Добкин В.Г.* Влияние полупро-водникового лазера на энергетический метаболизм и функциональную активность лимфоцитов и моноцитов периферической крови у больных деструктивным туберкулезом легких//!!! (XII) съезд научной медицинской ассоциации фтизиатров: Со. резюме. — Екатеринбург, 1997.
70. *Тулёпова И.Ж.* Лазертерапия в комплексном лечении туберкулеза периферических лимфатических узлов у детей и подростков//И (XII) съезд фтизиатров: Сб. резюме. — Саратов, 1994. — С. 166.
71. *Тюхтин Н.С и др.* Лазеротерапия у больных с воспалительными плевральными выпотами//Пробл. туб. — 1997. — № 4. - С. 38-40.
72. *Хоменко А.Г., Чуканов В.И., Новикова Л.Н* Эффективность лечения больных туберкулезом легких химиопрепаратами в сочетании с электромагнитным излучением крайне высокой частоты//Пробл. туб. — 1994. — № 4. — С. 2—4.
73. *Хоменко А.Г, Мишин В.Ю., Воронина Г.А.* Течение и особенности лечения больных с остро прогрессирующими формами туберкулеза легких в современных условиях//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997. — С. 47.
74. *Худзик Л.Б., Морозова Т. И.* Протеолитические системы крови у больных туберкулезом легких//Пробл. туб. — 1994. — № 5. - С. 56-58.
75. *Шестерина М.В., Малиев Б.М.* Гелий-неоновый лазер в комплексном лечении больных туберкулезом легких//Пробл. туб. - 1991. - № 5. - С. 23-25.
76. *Шмакова Л.Н.* Опыт применения низкоэнергетического магнитолазерного излучения в комплексной терапии больных активным туберкулезом легких//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997. — С. 47.
77. *Щеколдин П.И., Гуляев В.Ю.* Общая характеристика физических факторов, применяемых в комплексной терапии профессиональных заболеваний//Физиобальнеотерапия профессиональных заболеваний/Под ред. С.Г.Домина, И.Е.Оранского, П.И.Щеколдина. — Екатеринбург, 1996.
78. *Ягшимамедов Н.Т. и др.* Эффективность внутривенного лазерного облучения крови у больных инфильтративным туберкулезом легких//Ш (XII) съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997.
79. *Якубеня О.Н.* Эффективность различных методов физиотерапевтического воздействия в общем комплексе лечения больных деструктивным туберкулезом//Ш съезд научно-медицинской ассоциации фтизиатров: Сб. резюме. — Екатеринбург, 1997. — С. 48.
80. *Ярлин А.А.* Коррекция эндогенной выработки гормонов тимуса. Обоснование нового подхода к иммуномодуляции и иммунореабилитации//1ш. J. Immunorehabilitat. — 1998.-N 10.-P. 8-16.
81. *Ясногородский В.Г.* Электротерапия. — М.: Медицина, 1987.

