

S10.9  
-493

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТУБЕРКУЛЕЗА

На правах рукописи

Л. В. ЧЕРНОВА

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ  
ПОСЛЕ КОНСЕРВАТИВНОГО  
И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

(фтизиатрия № 776)

7

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва — 1971 г.



Усовершенствование терапевтических и хирургических методов лечения туберкулеза легких у детей и подростков ставит перед специалистами ряд новых проблем.

В современных условиях о действительных результатах лечения и реабилитации подростка может свидетельствовать прежде всего его динамическое развитие и функциональное состояние органов дыхания и кровообращения. От этих показателей во многом зависит восстановление «полного здоровья» подростка, а следовательно, выбор профессии и трудовая активность молодого человека.

Между тем, до сих пор еще мало изучен вопрос о том, как современные методы лечения туберкулеза, способствующие более быстрому и совершенному заживлению специфических изменений, отражаются на функциональном состоянии организма подростка в целом и на его физическом развитии прежде всего.

Физическое развитие человека — явление сложное, состоящее из многих признаков. Обычно о физическом развитии человека судят по таким показателям, как рост, вес и окружность грудной клетки, изменение которых особо бурно происходит в период полового созревания.

В период этой возрастной перестройки изменяется подвижность важнейших регуляторных систем организма, что часто проявляется в повышенной его чувствительности к действию неблагоприятных факторов внешней среды. Все эти особенности эндокринной перестройки организма способствуют более неблагоприятному течению туберкулеза в этот период, что в свою очередь не может не оказывать влияния на физическое развитие подростка.

В доантибактериальную эпоху, когда лечение туберкулеза у детей и подростков проводилось главным образом санаторным методом, при котором, если и наступала стабилизация процесса, то длительное время сохранялась туберкулезная интоксикация, влияющая на анатомо-физиологическое развитие подростка, отставание в физическом развитии оставалось порой на всю жизнь.

В настоящее время в эпоху антибиотиков большинство клиницистов отмечает полное или почти полное восстанов-

ление многих функций и систем после перенесенного туберкулеза легких.

В литературе до настоящего времени имеются лишь некоторые сообщения, которые посвящены вопросам состояния функции внешнего дыхания у детей и подростков при туберкулезе легких. (Н. А. Шалков, А. Н. Вологов, В. А. Страковская, И. М. Слепуха, В. И. Бассараб, Е. Г. Бедная, М. Л. Шулутко, Т. А. Старожинская, С. Х. Кулиш и др.).

Изучение функционального состояния дыхательной и сосудистой систем после резекции легкого или его частей проводилось лишь отдельными авторами (И. М. Слепуха; М. Л. Шулутко; С. Х. Кулиш; Varga и др.).

Авторы указывают на большие компенсаторные возможности детского и подросткового организма, что проявляется в относительно быстром восстановлении у них основных показателей внешнего дыхания по сравнению со взрослыми.

Что касается антропометрических показателей развития подростка в процессе и после антибактериального или хирургического лечения, когда удален из организма основной специфический очаг, то таких исследований в литературе мы не встретили.

Между тем, изучение физического развития подростка очень важно, так как это один из основных показателей реабилитации больного после перенесенного заболевания, от которого зависит дальнейшая трудоспособность и физическая активность молодого человека.

В связи с этим мы поставили перед собой задачу изучить: степень ущерба физическому развитию и функциональному состоянию системы дыхания и кровообращения подростков при туберкулезе органов дыхания и степень восстановления этих показателей у лиц, клинически излеченных консервативным и хирургическим методами.

Под нашим наблюдением находилось 184 подростка, из них 104—с активными формами туберкулеза легких, получавшие антибактериальную терапию, 80—через 2 года, после оперативного лечения легочного туберкулеза, а также 300 здоровых школьников г. Алма-Аты (контрольная группа). В таблицах №№ 1—2 представлено деление больных на группы в зависимости от клинической формы туберкулезного процесса, объема операции, распространенности процесса.

Таблица № 1

**Распределение больных по клиническим формам  
туберкулеза легких и видам операции**

Клинические формы	Количество больных
Первичный туберкулезный комплекс, бронхоаденит в фазе инфильтрации	18
Очаговый в фазе инфильтрации	25
Инфильтративно-пневмонический в фазе распада	35
Фиброзно-кавернозный в фазе инфильтративной вспышки	26
<b>Итого:</b>	<b>104</b>
Вид операции	
Сегментарная резекция	40
Резекция доли	30
Пульмонэктомия	10
<b>Итого:</b>	<b>80</b>

Таблица № 2

**Распределение больных по степени распространенности  
процесса**

Распространенность процесса	Количество больных
Распространенный	85
Ограниченный	19

Таким образом из этих таблиц видно, что преобладали больные с хроническими формами туберкулеза легких и распространенными процессами.

Производились следующие антропометрические обследования:

1. Измерение роста при помощи станкового ростомера.

2. Окружность грудной клетки измерялась матерчатой лентой при опущенных руках на уровне нижнего края околоцветных кружков у юношей и под грудной железой у девушек, сзади—по нижним углам лопаток. Измерение производилось в состоянии спокойного дыхания, вдоха и выдоха.

3. Вес подростков определялся на рычажных безгиревых докторских весах.

Полученные результаты сравнивались с данными, полученными при обследовании 300 здоровых подростков школы № 105 г. Алма-Аты.

Для определения легочных объемов и вентиляционных показателей был использован спирограф Киевского завода медицинской аппаратуры марки СГ-1М.

Исследования проводились в условиях, приближенных к условиям основного обмена, утром до приема пищи после получасового отдыха.

Исследования функции дыхания в состоянии покоя не всегда могут дать полное представление о степени их нарушения и резервных возможностях организма. С этой целью применена проба с дозированной физической нагрузкой. Для этого больному предлагалось хождение по двухступенчатой лестнице. Число восхождений определялось по таблице, предложенной Мастером (1942), где учитывался пол, возраст и вес больного. Обследования проводились сразу после физической нагрузки и через пять минут отдыха.

При исследовании больной сидя присоединялся к спирографу с помощью загубника. Для исключения носового дыхания на нос накладывался пружинящий носовой зажим. Исследование начиналось с записи частоты и глубины дыхания в условиях покоя. Затем определялись жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и проба с форсированным выдохом. Пробой на максимальную вентиляцию легких (МВЛ), которая выполнялась в течение 10—15 секунд, заканчивалась первая часть обследования. Затем больной отсоединялся от системы, и ему предлагалось выполнить физическую нагрузку. Сразу же после выполнения физической нагрузки исследуемый вновь присоединялся к спирографу, где регистрировалась частота и глубина дыхания в минуту. Через 1—1,5 минуты записи пациент в течение 5 минут отдыхал, будучи отсоединенным от системы спирографа.

На 6-й минуте запись частоты и глубины дыхания возобновлялась. Спирографические кривые записывались и расшифровывались с учетом различных скоростей кимографа и продвижения диаграммной бумаги. При регистрации частоты и глубины дыхания в условиях покоя и после физической нагрузки, а также определение ЖЕЛ и МВЛ производились при движении бумаги со скоростью 50 мм/мин. При определении объема максимального выдоха скорость передвижения бумаги была 600 мм/мин. Масштаб записи по вертикали был постоянным: 1 мм соответствовал объему в 20 мл. Оценка результатов спирографических исследований производилась по нормативам, выработанным и предложенным Н. А. Шалковым (1957) и А. Г. Дембо (1957).

Для анализа степени достоверности полученных данных производилась статистическая обработка, пользуясь для этой цели приемами, рекомендуемыми в руководствах А. А. Сапегина (1937), Е. В. Талаева (1957) и Р. А. Фишера (1958), систематизированными применительно к результатам экспериментальных исследований А. И. Ойвинни (1959), а также указаниями А. И. Козлова (1948); А. Я. Боярского (1947).

Основные средние показатели у здоровых подростков, полученные нами, были следующие:

Таблица № 3

**Антропометрические показатели здоровых подростков г. Алма-Аты**

Возраст	Пол	n	Рост (см)		Вес (кг)		Окружность грудной клетки	
			M ± m	σ	M ± m	σ	M ± m	σ
12—14	дев.	100	146,1 ± 1,1	± 6,08	42,7 ± 1,5	± 8,7	70,7 ± 1,4	± 7,6
	мальч.		147,0 ± 1,5	± 8,4	44,6 ± 1,4	± 8,1	71,0 ± 1,3	± 7,3
14—15	дев.	100	157,6 ± 1,0	± 5,5	55,8 ± 1,5	± 8,6	78,1 ± 1,1	± 6,2
	мальч.		162,6 ± 1,8	± 8,2	52,2 ± 1,6	± 8,7	80,8 ± 1,3	± 5,8
16—17	дев.	100	159,3 ± 3,3	± 8,8	56,1 ± 4,0	± 10,6	81,6 ± 2,4	± 6,3
	мальч.		170,3 ± 4,2	± 9,2	61,1 ± 4,3	± 11,2	86,4 ± 3,2	± 7,4

В среднем отставание в росте при первичном туберкулезном комплексе было в пределах от 9,3 до 11,4 см, в весе—от 11,7 до 11,6 кг, в окружности грудной клетки—от 2,8 до 9,8 см.

При очаговом туберкулезе легких отставание в росте отмечалось в среднем от 3,6 до 14,5 см, весе—от 2,2 до 18,9 кг; в окружности грудной клетки наблюдалось только у мальчиков 16—17 лет на 10,4 см. Следует отметить, что такой дефицит антропометрических показателей падал в основном на возраст 16—17 лет, тогда как при первичном туберкулезном комплексе дефицит имел место во всех возрастно-половых группах.

При инфильтративно-пневмоническом туберкулезе легких отставание в росте отмечалось в среднем от 7 до 7,6 см, в весе—от 9,1 до 18,0 кг, в окружности грудной клетки—от 6,1 до 6,3 см.

При фиброзно-кавернозном туберкулезе легких в среднем рост отставал от 5,8 до 16,6 см, вес — от 11,5 до 21,8 кг, окружность грудной клетки—от 3,6 до 10,1 см.

Проведенный анализ полученных средних данных позволил нам сделать вывод, что наибольший дефицит антропометрических показателей имелся у больных с первичным туберкулезным комплексом и с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких. Такое положение объясняется в первом случае тем, что очаги поражения при первичном туберкулезном комплексе по своей патоморфологической структуре состоят из казеозно-перерожденного субстрата, обуславливающего высокую степень туберкулезной интоксикации организма, о чем свидетельствовали клиничко-рентгенологические показатели перед началом лечения.

Что же касается второго случая, то фиброзно-кавернозный туберкулез легких является конечным исходом различных форм туберкулеза, где имеется наибольшая давность заболевания, а также более значительные морфологические поражения легочной паренхимы.

Таким образом, чем больше давность заболевания, а следовательно, чем дольше существует туберкулезная интоксикация, тем резче выявляется отставание в физическом развитии подростка.

После 8—12-месячной антибактериальной терапии в сочетании с лечебной физкультурой, когда наблюдалась значительная положительная клиничко-рентгенологическая динамика



ка процесса были проведены повторные антропометрические измерения, которые выявили значительный прирост роста, веса и окружности грудной клетки у 60% подростков. Однако у большинства (у 41 из 60 обследованных) еще сохраняется дефицит этих показателей при всех формах туберкулеза, но особенно часто при первичном комплексе (у 10 из 12) и фиброзно-кавернозном туберкулезе легких (у 6 из 7).

Так, при первичном туберкулезном комплексе отставание в росте наблюдалось в пределах от 3,2 до 8 см, в весе—от 4,8 до 6,5 кг. Отставания в окружности грудной клетки по средним данным не наблюдалось.

При очаговом туберкулезе легких в среднем рост отставал на 9,5 см у мальчиков 16—17 лет, здесь же имелся дефицит веса, равный 13,1 кг, и отставание грудной клетки, которое составляло 8,4 см. В остальных же группах эти показатели превышали показатели здоровых сверстников.

При инфильтративно-пневмоническом туберкулезе легких сохранилось отставание в росте на 2,3—7 см, в весе от 3,0 до 8,8 кг, в окружности грудной клетки на 5,4 см у мальчиков 16—17 лет.

При фиброзно-кавернозном туберкулезе легких после длительной терапии наблюдалось отставание в росте в среднем от 1,3 до 11,6 см, весе—от 5,4 до 12,3 кг, окружности грудной клетки—от 1,1 до 5,8.

Из приведенных данных видно, что наибольший дефицит антропометрических показателей после лечения остается при первичном комплексе с хроническим течением и фиброзно-кавернозном туберкулезе легких.

Поэтому необходимо более раннее выявление и своевременное лечение больных подростков, учитывая, что хронические формы туберкулеза легких наносят значительный ущерб физическому развитию подростков, который не всегда удается ликвидировать длительной комплексной химиотерапией.

Изучение состояния функции внешнего дыхания у подростков, больных туберкулезом легких, до начала лечения антибактериальными препаратами и патогенетическими методами выявило, что у 95,6% подростков, независимо от пола, возраста и формы процесса отмечалось снижение легочных объемов на 20—50% от должных величин.

Наиболее выраженное снижение жизненной емкости легких было у подростков, имевших фиброзно-кавернозный тубер-

кулез легких и зависело от фактического уменьшения легочной паренхимы. Причиной снижения жизненной емкости, по нашему мнению, являлась также недостаточно развитая грудная клетка с ограниченной подвижностью ее, выявленная нами при антропометрических измерениях у большинства обследованных подростков.

Не меньшее значение имело также влияние туберкулезной интоксикации, отразившейся на развитии грудной клетки и оказывающей воздействие, как на состояние мышечного тонуса, так и на нервно-рефлекторную регуляцию механики дыхания, благодаря чему возможность для осуществления максимального по силе вдоха и выдоха была снижена.

У 91% подростков выявлено напряжение аппарата вентиляции (МОД=148—171% к должным) как в покое, так и при физической нагрузке. Гипервентиляция в покое сопровождалась у 73% подростков адекватно увеличенным потреблением кислорода. У остальных больных потребление кислорода было неадекватно МОД (у 27%), в связи с чем эффективность вентиляции была снижена. Напряжение функции аппарата вентиляции, по нашему мнению, с одной стороны носило компенсаторный характер, связанный с фактическим уменьшением легочной паренхимы (при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких), а с другой стороны, приспособительный, связанный с недостаточно развитой грудной клеткой и ее ограниченными дыхательными экскурсиями, что вызывало вместо углубления, учащения дыхания и повышения МОД.

Кроме того, учащенное и аритмичное дыхание могло быть связано, по нашему мнению, с выраженной тубинтоксикацией, повышающей возбудимость дыхательного центра (В. В. Чайка, 1960; Р. В. Прудникова, 1962; Е. М. Цаллагова с соавт., 1968) и нарушающей нервно-рефлекторную регуляцию дыхания.

Снижение максимальной вентиляции легких, выявленное у 40,3% подростков, было связано также, с одной стороны, с фактическим уменьшением жизненной емкости легких, с недостаточно развитой грудной клеткой с ограничением ее экскурсии. С другой стороны, снижение МВЛ может зависеть, по данным ряда авторов (С. Х. Кулиш, 1966; и др.) от влияния туберкулезной интоксикации на нервно-рефлекторную регуляцию дыхания.

Бронхиальная проходимость была нарушена у 34,7% об-

следованных и связано с обширными специфическими процессами в бронхах со стенозом I и II степени.

При повторном обследовании 60 подростков через 8—12 месяцев активного антибактериального лечения, наряду с положительной клинико-рентгенологической динамикой было выявлено значительное увеличение жизненной емкости легких. Так, из 60 подростков снижение ЖЕЛ на 15—20% выявлено у 20%, у остальных 80% легочные объемы соответствовали должным величинам.

Причинами увеличения и нормализации легочных объемов являлась, в первую очередь положительная клинико-рентгенологическая динамика, сопровождающаяся снижением или исчезновением интоксикации. Эти факторы, а также систематические занятия лечебной физкультурой обусловили развитие грудной клетки, мышечной системы, увеличив способность к максимальному вдоху и выдоху. Несмотря на увеличение жизненной емкости легких, функция аппарата вентиляции еще у 26,6% обследованных оставалась напряженной (МОД 140—160%). У остальных отмечена нормализация МОД.

Потребление кислорода было неадекватным у 13,3% человек. Это свидетельствовало о наличии в данном случае избыточной и неэффективной вентиляции, которая, по-видимому, не являлась компенсаторной. Причиной такой гипервентиляции могла быть, с одной стороны, повышенная возбудимость интерорецепторов синокаротидной зоны и дыхательного центра, вследствие скрытой интоксикации, с другой стороны, вследствие затянувшихся следовых реакций, свидетельствующих о стойком стереотипе дыхания, выработанном во время обострения основного процесса (Е. М. Цаллагова с соавтр., 1968).

Показатели максимальной вентиляции легких (МВЛ) и бронхиальной проходимости (проба Тиффно) нормализовались у абсолютного большинства (95%) подростков.

По данным электрокардиографии при первичном обследовании подростков электрокардиограмма в пределах нормы зафиксирована у 8,7% обследованных. Наиболее характерными электрокардиографическими проявлениями у больных в состоянии покоя были нарушения функции сердечного автоматизма, обнаруженные у 47% обследованных, и снижение вольтажа Т, обнаруженное у 32%. Реакция на физическую нагрузку в виде пробы Мастера (снижение вольтажа, инверсия

зубца Т и сегмента S Т на ЭКГ, неадекватная реакция артериального давления, выраженная тахикардия, замедление восстановительного периода) свидетельствовала о снижении компенсаторных возможностей кровообращения у большинства (91,3%) обследованных. Как подтвердили наши наблюдения, выявленные нарушения кровообращения находились в прямой зависимости от степени интоксикации и распространенности специфического процесса в легких.

При повторном обследовании сердечно-сосудистой системы через 8—12 месяцев антибактериального лечения состояние у большинства (75%) больных было удовлетворительным. Электрокардиограмма в пределах нормы зафиксирована у 75% подростков против 8,7% при первичном осмотре.

Положительную динамику со стороны функционального состояния кровообращения также зафиксировала реакция на физическую нагрузку, адекватная у 75% обследованных против 8,7% при первичном обследовании.

Таким образом, на основании динамического наблюдения за подростками, больными туберкулезом легких, было выявлено, что функциональные нарушения со стороны системы дыхания и кровообращения зависели, в основном, от длительности и выраженности туберкулезной интоксикации и распространенности специфического процесса в легких.

Излечение или затихание туберкулезного процесса, улучшая основные показатели дыхания и кровообращения, не нормализуют полностью вентиляции легких, так как при некоторых формах туберкулеза (фиброзно-кавернозный, первичный туберкулезный комплекс) остаются выраженные остаточные изменения в виде фиброза и пневмосклероза.

Напряжение функции аппарата вентиляции, тахикардия, снижая экономичность дыхания, снижает трудоспособность человека, излеченного от туберкулеза. В связи с этим необходима, по нашему мнению, для полного восстановления и более экономичного использования функциональных возможностей, систематическая тренировка системы дыхания и кровообращения различными методами лечебной физкультуры.

Реабилитация подростков после оперативного вмешательства по поводу туберкулеза легких изучалась путем определения основных антропометрических показателей, состояния функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы спустя 2 года.

Через 2 года после сегментарной резекции легкого, которая является наиболее щадящей операцией, наибольшее отклонение претерпевал вес, который был снижен у половины обследованных. Жалоб на ухудшение самочувствия при физической нагрузке не предъявляли. Функциональные показатели как со стороны дыхания, так и со стороны кровообращения были в пределах возрастной нормы.

Такое состояние связано, вероятно, с хорошей адаптационной способностью развивающегося организма подростка не только восстанавливать, но расти и развиваться после удаления основного специфического очага, являющегося источником туберкулезной интоксикации.

Через 2 года после резекции доли так же, как и в предыдущей группе, отставал вес (17 из 30), причем больше отставали девочки, это связано, по нашему мнению, с имевшимся распространенным процессом в легких и выраженной интоксикацией до операции, которая в послеоперационном периоде не успела полностью исчезнуть, замедляя тем самым физическое развитие подростков. Возможно, что в более отдаленные сроки после операции подростки смогут догнать своих здоровых сверстников в физическом развитии.

Легочные объемы были снижены у 26,6% подростков. Причиной такого снижения, по нашему мнению, является щадящий образ жизни и недостаточной тренировкой организма к физическим нагрузкам, что является неправильным поведением подростков в данном случае.

Снижение эффективности вентиляции, отражением чего является гипервентиляция в покое, имело место у 49% подростков. Длительная избыточная вентиляция легких при наличии достаточной функционально полноценной легочной паренхимы обусловлена, вероятно, стойким стереотипом дыхания, который выработал организм в процессе его компенсаторного приспособления в условиях хронического течения болезни и который сохранился у некоторых лиц в послеоперационном периоде.

Что же касается системы кровообращения, то она была вполне удовлетворительной у большинства обследованных.

Таким образом, после удаления доли легкого нормализация показателей дыхания и сердечно-сосудистой системы у большинства подростков заканчивается к концу 2 года.

Однако, несмотря на удовлетворительное функционирова-

ние систем дыхания и кровообращения в покое, при физической нагрузке компенсаторные возможности вентиляции и кровообращения были еще неэкономичными (тахикардия, восстановительный период равен от 10 до 15 минут).

По-видимому, для большей экономизации основных функций организма имеет значение правильный режим тренировки.

Особенно большие отклонения в физическом и функциональном состоянии организма наблюдались у подростков после пульмонэктомии.

Так, через 2 года после пульмонэктомии в физическом развитии отставали все 10 подростков.

Это связано с длительностью заболевания, выраженной интоксикацией организма, обширностью процесса до хирургического лечения, а также объемом оперативного вмешательства.

Что же касается системы дыхания, то ее показатели соответствовали одному легкому.

У всех обследованных после физической нагрузки на ЭКГ отмечались признаки гипоксии миокарда.

Таким образом, основной функциональной патологией у подростков после пульмонэктомии выявлена гиперфункция оставшегося легкого и гипоксия миокарда, имевшие место особенно при физической нагрузке. Однако гипертрофического растяжения легкого, которое встречается у взрослых уже на второй год после пульмонэктомии, не выявлено ни у одного обследуемого. Это связано, по-видимому, с хорошей эластичностью легочной ткани развивающегося организма подростка.

Таким образом, повседневное клиническое наблюдение убедительно подтверждает, что только общей слаженностью и гармоничной работой всех систем, как это имеет место в целостном организме (организм—система, по П. К. Анохину) достигается и реализуется компенсация после удаления легкого или его частей. На разных этапах этого процесса и вводятся в строй различные приспособительные реакции разных систем организма в целом, заканчиваясь положительным эффектом общей компенсации. Этим же объясняются и пути восстановления нарушенных функций, т. е. пути, по которым развиваются компенсаторно-приспособительные реакции, всегда являющиеся реакциями организма в целом. В свете отдаленных наблюдений выявился поистине огромный размах приспособительных возможностей организма подростка. Выявились

и подтвердилось представление о компенсации как о процессе динамическом, в котором приспособительные механизмы постепенно вырабатываются, постепенно включаются, постепенно приводят к выравниванию нарушенных функций.

Анализ трудовых показателей у подростков, перенесших удаление легкого или его части, выявил большие компенсаторно-приспособительные реакции, особенно у лиц, после сегментарной резекции и частично после резекции доли.

Если сравнивать группы больных, леченных консервативным и хирургическим методом, то можно отметить, что восстановительный период после физической нагрузки у подростков, леченных консервативно, независимо от формы процесса не превышает 5—8 минут, тогда как после хирургического лечения он удлинен до 10—15 минут.

Здесь, по нашему мнению, благоприятную роль играет тренировка дыхания, которая проводилась у лиц, находящихся в стационаре и получивших наряду с химиотерапией комплекс лечебной физкультуры.

Поэтому общая физическая тренировка, а также тренировка дыхания способствуют быстрому и совершенному включению приспособительных механизмов.

## ВЫВОДЫ

1. У подростков, больных активными формами туберкулеза легких, отмечается значительное отставание в росте, весе, окружности грудной клетки и ее экскурсии. Отставание в росте выявлено у 75%, дефицит веса отмечен у 86%, отставание окружности грудной клетки и ее экскурсии у 70% обследованных подростков. Степень снижения этих показателей наиболее выражена у подростков, имевших первичный туберкулезный комплекс с хроническим течением и фиброзно-кавернозный туберкулез легких.

2. При благоприятном течении туберкулеза, в результате проведенного основного курса комплексной антибактериальной терапии, в сочетании с лечебной физкультурой и ликвидацией активности процесса, как правило, наблюдается улучшение антропометрических показателей.

3. Нарушение функции внешнего дыхания выявлено у 88% первично обследованных. Характер и степень функциональ-

ных сдвигов зависят от распространенности процесса. Снижение легочных объемов наиболее выражено при инфильтративно-пневмоническом и фиброзно-кавернозном туберкулезе легких. Характерным для абсолютного большинства обследованных является наличие гипервентиляции с адекватным или неадекватным потреблением кислорода, что указывает на снижение эффективности легочной вентиляции, нарушения биомеханики дыхания, выражающееся в снижении способности к максимальной вентиляции легких и учащенном аритмичном дыхании.

4. Изменения со стороны ЭКГ при первичном обследовании выявлены по данным ЭКГ у 91,3% подростков. Характер электрокардиографических изменений касался в основном снижения трофики миокарда и учащения темпа сердечных сокращений. Нарушение ритма сердечных сокращений выявлено у 58% обследованных. Наибольшая частота нарушений встречается у подростков, имеющих выраженные симптомы интоксикации. Изменений со стороны артериального давления не выявлено.

5. В результате проведенного комплексного антибактериального лечения в сочетании с лечебной физкультурой наблюдалась нормализация вентиляции легких у 84% подростков. В остальных случаях еще наблюдается синдром гипервентиляции, несмотря на положительную клинико-рентгенологическую динамику, что указывает на необходимость специальной тренировки дыхания наряду с антибактериальной терапией.

6. Под влиянием специфической химиотерапии улучшение электрокардиографических показателей выявлено у 75% подростков. У 25% подростков имелись патологические сдвиги в виде снижения трофики миокарда, тахикардии и неадекватной реакции системы кровообращения на физическую нагрузку.

7. Исследование через 2 года после хирургического метода лечения туберкулеза легких показало, что восстановление функции дыхания и кровообращения, а также физическое развитие подростка различно в зависимости от объема оперативного вмешательства.

8. После сегментарной резекции наступает нормализация антропометрических показателей и показателей функции системы дыхания и кровообращения у большинства подростков. И только у половины обследованных отмечается небольшой



дефицит веса. В дальнейшем эти подростки могут считаться практически здоровыми.

9. После резекции доли наступает частичная нормализация исследуемых показателей, которая, по всей вероятности, закончится в более отдаленные сроки.

10. Наибольший ущерб в физическом развитии, а также в функциональном состоянии дыхания и кровообращения отмечен после пульмонэктомии. Нормализация этих показателей в дальнейшем не наступает, и человек остается инвалидом.

11. После длительной комплексной антибактериальной терапии в сочетании с лечебной физкультурой у большинства наступает не только положительная клинико-рентгенологическая динамика, но и восстанавливается физическое развитие, а также нормализуются функции дыхания и кровообращения, что способствует повышению трудоспособности и физической активности лиц, дающая право подрастающему молодому человеку выбора профессии по желанию и свидетельствующая о реабилитации подростка после перенесенного туберкулеза.

#### **Перечень работ, опубликованных по теме диссертации:**

1. Влияние лечебной физкультуры на антропометрические и функциональные показатели у детей, больных туберкулезом легких, в процессе консервативного лечения.

В кн.: «Научные работы молодых ученых Казахской ССР по фтизиатрии». Алма-Ата, 1970, вып. 2, стр. 89—91.

2. Динамика антропометрических показателей и функции внешнего дыхания у подростков, больных туберкулезом легких. Ж. «Проблемы туберкулеза», 1970, 8, стр. 41—44.

3. Реабилитация подростков, больных туберкулезом легких и леченных хирургическим методом.

В кн.: «Научные работы I конференции Казахстана по физиохирургии». Алма-Ата, 1970, вып. I, стр. 94—99.