

© О. И. СИМОНОВА, 2008

УДК 615.825.03:616.37-004-053.2].036.8

*О. И. Симонова*

## КИНЕЗИТЕРАПИЯ ПРИ МУКОВИСЦИДОЗЕ У ДЕТЕЙ

ГУ Научный центр здоровья детей РАМН, Москва. 119991, Москва, Ломоносовский проспект, 2/62. oisimonova@mail.ru

**И**нвалидизация ребенка с муковисцидозом (МВ) происходит практически с рождения из-за вязкого секрета всех желез внешней секреции, в особенности желез бронхиального дерева. В основе данного заболевания лежит нарушение работы белка, который локализуется в апикальной части мембраны эпителиальных клеток выводных протоков всех экзокринных желез (в бронхах, поджелудочной железе, кишечнике, урогенитальном тракте и др.). Данный белок (трансмембранный регулятор муковисцидоза) регулирует транспорт хлора и натрия между указанными клетками и межклеточной жидкостью и является фактически хлорным каналом. При МВ нарушается не только транспорт, но и секреция ионов хлора. При затруднении их прохождения через клеточную мембрану увеличивается реабсорбция натрия клетками, нарушается электрический потенциал просвета, что вызывает изменение электролитного состава и дегидратацию секрета экзокринных желез, делая его чрезмерно вязким и густым. Это резко нарушает функцию легких, поджелудочной железы, печени, мочеполовой системы [3].

В патогенезе МВ повышение вязкости экзокринных секретов играет основную роль. Вязкий бронхиальный секрет способствует застою мокроты и ее инфицированию. За счет разбалансирования механизма самоочищения бронхов и развивается гнойное воспаление. Разрушению легочной ткани способствует не только микробное повреждение, но и чрезмерный иммунный ответ организма (повышение эластазы, протеазы нейтрофилов, провоспалительных цитокинов, интерлейкина (ИЛ)-1 $\beta$ , TNF $\alpha$ , ИЛ-6, ИЛ-8). Особенно деструктивные процессы нарастают при колонизации в легких синегнойной палоч-

ки, выделяющей протеазы. Помимо этого, микроколонии данного возбудителя образуют биопленку (мукоид), препятствующую действию антибиотиков и защитных факторов, что стимулирует лейкоцитарную инфильтрацию и выработку медиаторов воспаления. Это усиливает отек слизистой бронхов, вызывает бронхоспазм и увеличивает продукцию вязкого секрета. Стенки мелких бронхов у больных МВ утолщаются (в 3 раза толще, чем у курильщиков!), быстро возникают диффузный пневмофиброз и участки пневмосклероза [3, 10].

Застой вязкого секрета поджелудочной железы ведет к нарушению ее внешнесекреторной функции и фиброзированию. Нарушение оттока желчи приводит к фиброзу печени и билиарному циррозу (в 5–10% случаев). Из-за клейкого секрета слизистой и плотных каловых масс развивается хроническая обструкция дистальных отделов тонкой кишки и проксимальных отделов толстой кишки. Вязкая слизь нарушает сперматогенез.

В клинической картине МВ на первый план выступает навязчивый, малопродуктивный кашель и наличие вязкой, трудноотделяемой мокроты. В легких при аускультации выслушиваются разнокалиберные влажные хрипы различной локализации и в различном объеме. Самочувствие больного резко страдает. Нарастает психологический дискомфорт. Становится проблематичным общение со сверстниками, посещение школы и вуза, возникает множество проблем. Качество жизни пациента с МВ значительно ухудшается [4].

В изучении МВ на современном этапе отмечаются большие достижения, особенно в отношении процессов, происходящих на генетическом и клеточном уровне, создаются новые медикаментозные препара-

ты, проводится скрининг новорожденных. Однако проблема поражения легких остается наиболее важной и должна рассматриваться в аспекте ежедневного комплексного лечения, включающего использование медикаментов и постоянный дренаж (очищение трахеобронхиального дерева от вязкого инфицированного секрета).

Трудно себе представить успешное ведение больного МВ только с помощью медикаментозных средств. Если в клинической картине присутствует мукостаз, то необходимо в первую очередь бороться с ним, лекарственная терапия является только поддержкой. К сожалению, это очень важное положение часто упускается педиатрами. В отечественной литературе имеются единичные публикации на эту тему. Зарубежные специалисты придают огромное значение немедикаментозным методам лечения МВ (очищению легких) и при этом достигают больших успехов в терапии [10, 12, 15].

С момента первого описания МВ физические методы лечения, т. е. способы очищения трахеобронхиального дерева от вязкого секрета, составляют значительную часть комплексной терапии, во многом определяя длительность и качество жизни больного. Это направление называется кинезотерапией — КТ (от лат. *kinesio* — движение).

КТ в зарубежной терминологии означает "лечение движением" (в данном случае необходимо двигать мокроту, чтобы удалить ее из легких). Фактически КТ является разновидностью ЛФК.

При некоторых заболеваниях КТ играет решающую роль в реабилитации больного, например в травматологии, неврологии и других областях медицины. Особое значение она имеет при хронических заболеваниях органов дыхания, в том числе при МВ, обеспечивая в первую очередь эффективность медикаментозного лечения. КТ включает в себя различные методы дыхательной гимнастики и дренажа бронхиального дерева, гигиену верхних дыхательных путей, общую ЛФК, проведение ингаляци-

онной терапии, физическую и спортивную активность пациента и многое другое.

В противоположность КТ отрицательные воздействия на организм оказывают гипокинезия, ярким проявлением которой является длительный постельный режим. Это хорошо известно. Потребность в движении (кинезофилия) — это биологическая потребность организма. Для нормальной жизнедеятельности необходима двигательная активность, соответствующая возрастной потребности в движении. Под воздействием патологического процесса кинезофилия снижается, но не исчезает совсем. Запрещение движений, режим покоя отрицательно воздействуют на организм больного и снижают его защитные силы.

В противоположность физической активности гипокинезия приводит к таким функциональным нарушениям, как уменьшение затрат энергии, снижение синтеза АТФ, разобщение окисления и фосфорилирования, уменьшение импульсации с проприорецепторов, нарушение проприоцептивной чувствительности мышц, нарушение метаболизма в мышцах, уменьшение массы мышц и мышечной силы, снижение массы тела, нарушение координации движений, нарушение кальциево-фосфорного обмена в костях, усиленное выведение кальция с мочой, нарушение прочности костей, уменьшение массы миокарда, нарушение трофической функции нервной системы, снижение тонуса сосудов, детренированность сердечно-сосудистой системы, снижение реактивности организма, астения.

Длительная астенизация, дисфункция вегетативной нервной системы и детренированность организма, наблюдающиеся в течение долгого времени после обострения бронхолегочного процесса, во многом являются результатом влияния гипокинезии.

В многообразном влиянии физической активности на организм больного можно выделить три основных аспекта: создание энергетической основы для нормальной жизнедеятельности, коррекция нарушенной функции органов и систем организма

и стимулирующее воздействие на психоэмоциональную сферу [1, 5].

Физические упражнения вовлекают в ответную реакцию через нервную систему весь организм и, стимулируя функцию тканей, изменяют обмен веществ, усиливают окислительные процессы, нормализуют состав крови, повышают устойчивость организма как единой функциональной системы, увеличивают активность защитных и компенсаторных механизмов. ЛФК содействует повышению активности ферментных систем, обеспечивающих как дыхательный, так и анаэробный ресинтез АТФ — важного источника энергии, создает условия к сопротивлению неблагоприятным факторам внешней среды. Благодаря тренировке активизируются медиаторы холинэстеразы и ацетилхолин, повышается гликогенолиз и гликогеносинтез, а также активность липаз и протеиназ в печени, содержание миоглобина и гликогена в сердечной мышце, буферные свойства ткани мозга и активность ряда ферментов в его двигательных зонах.

Физические упражнения также способствуют выработке иммунных тел, стимулируют функцию коры надпочечников и синтез стероидных гормонов, которые являются мощными противовоспалительными и десенсибилизирующими веществами. Физические упражнения усиливают периферическое кровообращение, облегчая этим работу сердца. Под влиянием физической активности происходит оптимизация функции коры головного мозга и симпатoadреналовой системы в покое и при физической нагрузке, что повышает устойчивость этой системы к действию низкой температуры окружающей среды.

Систематическое использование физических упражнений оказывает положительное влияние не только на весь организм больного, но и на патологический очаг. Специально подобранные упражнения могут не только ослабить, но и полностью устранить сформировавшиеся в ходе болезни патологические условно-рефлекторные связи и одновременно восстановить нормальные регуляции функций,

свойственные здоровому организму. Систематические физические упражнения приспособливают отдельные системы и весь организм больного к возрастающим физическим нагрузкам и, улучшая корреляцию физиологических механизмов, повышают функциональную адаптацию больного.

В Бюллетене ВОЗ (1994 г.), посвященном лечению МВ, хорошо определена цель регулярной КТ: "Сделать по возможности нормальной жизнь больного муковисцидозом путем профилактики осложнений и оптимизации физических функций организма".

Справиться с обострением бронхолегочного процесса при МВ и/или предотвратить его только с помощью медикаментозного лечения невозможно из-за значительных морфологических изменений в легких при данном заболевании. Поэтому КТ занимает в лечении больных МВ особое место [2].

Спор между врачами о том, какой метод КТ наиболее эффективен, не имеет под собой никаких оснований. Кинезитерапевт должен знать особенности патофизиологии бронхолегочных изменений при МВ, чтобы подобрать дифференцированную индивидуальную программу занятий каждому конкретному больному. КТ дает также мощный положительный психологический эффект на больного, повышая его эмоциональный тонус и социальную активность [1, 4].

Пациенты с МВ — это, как правило, больные со значительными функциональными и органическими изменениями не только в легких, но и в других органах и системах, поэтому КТ в базисном комплексе лечебно-восстановительных мероприятий занимает одно из главных мест как метод, способствующий ликвидации обострений, предупреждающий повторные обострения, нормализующий и компенсирующий ряд нарушенных функций и повышающий адаптивные возможности организма. Следует подчеркнуть, что применение физических упражнений также по-

вышает эффективность медикаментозных средств.

Мы предлагаем ряд правил и программ КТ для детей с МВ, основанных на многолетнем опыте работы в нашем отделении, которые широко используются в Научном центре здоровья детей РАМН [2, 4].

### Правила проведения кинезитерапии

Обучаться КТ следует у профессиональных консультантов. Знания могут передаваться только "из рук в руки" — от специалиста к пациенту. Недостаточно прочитать методику занятия, необходимо проверить правильность выполнения упражнений, скорректировать ошибки, иначе КТ может оказаться не только неэффективной, но и опасной для больного.

Для эффективных занятий КТ необходимо соблюдать следующие правила, нарушение которых уменьшает дренаж бронхиального дерева и может вызывать различные осложнения.

1. Обязательным условием правильного выполнения дыхательных упражнений является участие носового дыхания, которое при МВ часто отсутствует из-за ринитов, гайморитов, полипов, аденоидов и по другим причинам. Поэтому необходимо тщательно контролировать "работу носа", очищая носовые ходы до занятия, а при необходимости — и во время занятия. Если на фоне воспаления возникает отек слизистой носа, то перед занятием необходимо инстиллировать в носовые ходы 1—2 капли сосудосуживающего препарата. Перед занятием КТ следует освободить верхние дыхательные пути от слизи, восстановить носовое дыхание: промыть нос с помощью "назального душа" ("назальный душ" — специальный сосуд, с помощью которого пациент может дома самостоятельно промывать носовые ходы) раствором морской соли, тщательно высморкаться. Эту процедуру полезно проводить регулярно 1—2 раза в день (утром и перед сном).

Отсутствие носового дыхания делает практически невозможным проведение результативного занятия. Игнорирование

этого факта является одной из частых тактических ошибок, снижающих эффект КТ.

2. В течение всего занятия необходимо дробно, по одному глотку выпивать 100—200 мл жидкости — минеральной воды без газа или простой воды. Не рекомендуются соки, чай, кофе, молоко, которые могут вызвать нежелательные явления со стороны пищеварения. Отсутствие правильного водного режима во время занятий является самой частой практической ошибкой.

Для пациентов с МВ характерна повышенная потеря жидкости с мокротой, потом, калом и за счет усиленного испарения воды из-за одышки и увеличения работы дыхания. Этот процесс усиливается при выполнении физических и дыхательных упражнений. Вязкая мокрота быстро высыхает, становится еще более тяжелой, вязкой и липучей, что затрудняет ее эвакуацию. К тому же при форсированном дыхании во время выполнения специальных упражнений слизистая оболочка верхних и нижних дыхательных путей быстро "пересыхает", что также затрудняет движение мокроты, а иногда приводит к мелким травмам слизистой. Эти негативные явления устраняются при соблюдении правильного водного режима.

3. Важно соблюдать правильную последовательность всех этапов по подготовке и проведению занятия КТ, а также соответствующий медикаментозный режим:

1-й этап — ингаляция бронхолитика (2 дозы дозированного аэрозоля вентолина или 20 капель 0,1% небулизированного раствора беродуала с 1 мл физиологического раствора) за 3—5 мин до начала КТ для снятия имеющегося бронхоспазма или профилактики бронхоспазма, индуцированного физической нагрузкой (дыхательной гимнастикой). Это необходимо для того, чтобы максимально увеличить просвет бронхов для адекватной вентиляции легких и удаления мокроты из бронхиального дерева.

2-й этап — ингаляция муколитика (может выполняться сразу после ингаляции бронхолитика) для разжижения мокроты и

более легкой эвакуации ее во время занятия.

3-й этап — непосредственное проведение КТ (комплекса дыхательных упражнений) с максимальным удалением мокроты из дыхательных путей.

4-й этап — после эффективного откашливания мокроты — ингаляция раствора антибиотика через компрессионный ингалятор (назначается по показаниям).

5-й этап — ингаляция кортикостероидов через 30 мин (назначаются по показаниям).

Отдельно необходимо сказать о правильном использовании "Пульмозима" ("Дорназа альфа", "Ф. Хоффманн — Ля Рош Лтд", Швейцария) — фермента, дающего мощный муколитический и противовоспалительный эффект. При невыполнении этих правил активность препарата значительно снижается, что в целом сказывается на эффективности базисного лечения.

"Пульмозим" следует применять в виде ингаляции с помощью компрессионного небулайзера 1 раз в день (иногда у взрослых — 2 раза в день) в одно и то же время. "Пульмозим" нельзя нагревать, смешивать с другими медикаментами в небулайзере. Ингаляцию следует проводить через 1—2 ч после других ингаляций (например, анти-

биотиков) или за 1—2 ч перед другими ингаляциями.

Перед использованием "Пульмозима" необходимо либо провести занятие КТ (т. е. максимально по возможности очистить дыхательные пути), либо просто эффективно откашляться.

КТ должна назначаться всем детям с МВ без исключения. Комплекс упражнений проводится по индивидуальной схеме для ежедневного выполнения, составленной в зависимости от тяжести течения и формы МВ. КТ выполняется постоянно, 1—2 раза в день (в тяжелых случаях — чаще), утром и вечером, за 1 ч до еды или через 1 ч после еды и за 2 ч до сна.

Занятие КТ состоит из 4 частей: разминка (15 мин), основная часть (30—45 мин), заключительная часть (10 мин) и контроль (5 мин). В целом время для занятий КТ подбирается также индивидуально: некоторым пациентам требуется для дренажа по 15 мин в день, другим — в более сложных случаях — по 30 мин 2 раза в день и т. д.

Можно пользоваться в среднем 13 методиками, каждая из которых выполняется в течение 10—15 мин [3, 6, 8].

Для составления индивидуальной программы занятий КТ достаточно использо-

Таблица

Дифференцированная программа КТ для детей с МВ

I часть	II часть	III часть	IV часть
разминка — 15 мин	основная — 30 мин	заключительная — 10 мин	проверка — 5 мин
Прыжки на мини-батуте	Клопф-массаж	Ингаляция с антибиотиком	Форсированный выдох — 1 раз
Упражнение "сантиметр"	Дренажные положения тела	Упражнения на гимнастических мячах	Кашель — 1 раз
Упражнение "А" и "Б"	Аутогенный дренаж	Подвижные игры: прыжки со скакалкой и на мини-батуте, игры с мячом, салочки и др.	Плавное окончание занятия (беседа, вопросы о самочувствии и т. д.)
Упражнения на гимнастических мячах	Упражнения с "давящей лентой"	Ходьба, наклоны, приседания, упражнения на шведской стенке и т. д.	
Прыжки со скакалкой	Флаттер	Упражнения на расслабление, диафрагмальное дыхание	
Ходьба, наклоны, приседания, упражнения на шведской стенке и др.	ПЕП-маска	Дыхательные игры	
Ингаляция с муколитиком			

Составляя индивидуальную программу занятий, необходимо тщательно проанализировать противопоказания для выполнения отдельных упражнений.

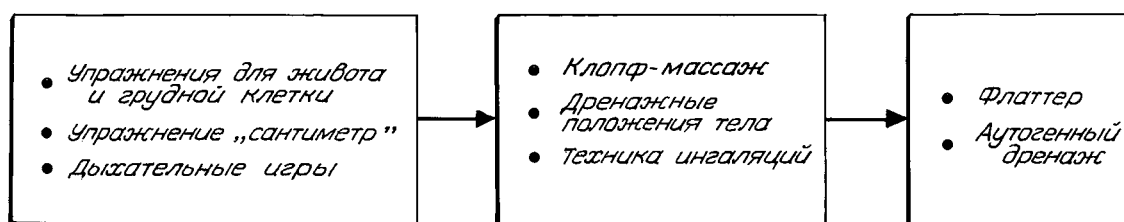
вать по 2 или 3 выбранных вами упражнений из каждой группы, указанной в таблице, в которой приведена специально разработанная дифференцированная комплексная программа КТ для детей, больных МВ (см. таблицу) [3].

Составляя индивидуальную программу занятий, необходимо тщательно проанализировать противопоказания к выполнению отдельных упражнений. Так, при *легочном кровотечении, кровохаркании, прожилках крови в мокроте* исключаются прыжки на мини-батуте, упражнение "сантиметр", клопф-массаж, флаттер, дыхательные игры, подвижные игры, ходьба, наклоны, приседания, упражнения на шведской стенке, форсированный выдох, кашель. *Выраженная эмфизема* является противопоказанием к прыжкам на мини-батуте, упражнениям на гимнастических мячах, наклонам, приседаниям, упражнениям на шведской стенке, клопф-массажу, флаттеру, дыхательным и подвижным играм, выполнению форсированного выдоха и кашля. В случае *пневмоторакса* не следует делать все упражнения, указанные в разделе "разминка", необходимо исключить флаттер и дыхательные игры, подвижные игры, ходьбу, приседания, упражнения на шведской стенке, форсированный выдох и кашель. При *больших полостях в легком* противопоказаны прыжки на мини-батуте, упражнение "сантиметр", упражнения на гимнастических мячах, прыжки со скакалкой, наклоны, приседания, упражнения на шведской стенке, клопф-массаж, флаттер, дыхательные и подвижные игры, ходьба, приседания, упражнения на шведской стенке, форсированный выдох и кашель. *Бронхос-*

*пазм* служит противопоказанием для осуществления форсированного выдоха, кашля. На фоне проводимого лечения и устранения указанных осложнений программа КТ может быть постепенно расширена.

Отдельные показания для конкретных упражнений должны также подбираться индивидуально. Так, при *бронхоспазме* показаны упражнение "сантиметр", упражнения для живота и грудной клетки, дренажные положения тела, флаттер, дыхательные игры, упражнения на расслабление, диафрагмальное дыхание. В случае ателектаза(ов) рекомендуются дыхательные игры, флаттер, упражнение "сантиметр". Если у ребенка неукротимый кашель, ему следует выполнять упражнение "сантиметр", упражнение для живота и грудной клетки, рекомендуются дренажные положения тела, флаттер, дыхательные игры, упражнение на расслабление, диафрагмальное дыхание. При эмфиземе подходят упражнение "сантиметр", упражнение для живота и грудной клетки, дренажные положения тела, диафрагмальное дыхание. Тренировке дыхательных мышц будут способствовать прыжки на мини-батуте, упражнение "сантиметр", упражнения для живота и грудной клетки, упражнения на гимнастических мячах, прыжки со скакалкой, наклоны, приседания, упражнения на шведской стенке, дренажные положения тела, флаттер, дыхательные и подвижные игры, ходьба, приседания, упражнения на шведской стенке.

Обучать методикам КТ необходимо по мере их усложнения (см. рисунок):



Порядок обучения методикам кинезитерапии.

В среднем на освоение одного метода КТ в зависимости от особенностей психического и физического развития ребенка, а также от клинической картины заболевания затрачивается 5—7 дней.

В процессе длительной работы нами выработаны три основных принципа, которым необходимо следовать специалистам по ЛФК, пациентам с МВ и их родителям для успешного проведения КТ.

1. Необходимо переходить от простого метода к сложному — последовательно обучать методикам по мере их усложнения.

2. Следует адаптировать технику дыхания к пациенту, а не наоборот. Нужно подбирать упражнения индивидуально, исходя из особенностей течения болезни и осложнений.

3. Занятие КТ должно приносить пациенту облегчение и улучшать его настроение. Не следует ругать ребенка, делать строгих замечаний, заставлять выполнять упражнения, которые по каким-либо причинам вызывают отрицательные эмоции. Необходимо чаще хвалить и подбадривать пациента. Нужно стараться пробудить интерес к занятиям. Уходя из зала ЛФК после занятий, ребенок должен хотеть продолжать КТ дома и желать вскоре вновь встретиться с вами.

При выполнении одного дыхательного упражнения важно правильно соблюдать ритм дыхания: медленный вдох через нос, на счет "раз-и-два-и-три" — пауза (задержка дыхания на 3—4 с) — выдох медленный, спокойный, через слегка приоткрытый рот на счет "четыре-и-пять-и-шесть". Для детей младшего возраста обычно применяется клопфмассаж грудной клетки в трех различных положениях (вертикальном, горизонтальном на боку и с опущенным вниз не более чем на 15° головным концом) по 8 точкам: 1,2 — для верхних отделов легких спереди; 3,4 — для верхних отделов легких сзади; 5,6 — в подмышечной области для средних отделов легких; 7,8 — под лопатками для нижних отделов легких. 9 различных дренажных положений используют как основной метод КТ для детей младшего возраста и подростков. Активно вклю-

чают в занятия упражнения на гимнастических мячах и прыжки на мини-батуте. Эмоционально дети выполняют дыхательные упражнения во время так называемых дыхательных игр. С возрастом вводятся новые упражнения: для тренировки мышц диафрагмы, грудной клетки и живота, дыхательные упражнения, обеспечивающие глубокое дыхание (проводятся с удлиненным выдохом — продолжают счет от четырех до девяти), упражнение "сантиметр", которое выполняется с помощью сантиметровой ленты.

Применяются индивидуальные дыхательные тренажеры, обеспечивающие дыхание с положительным давлением на выдохе — постоянным (ПЕП-система, ПЕП-маска, threshold) или прерывистым (флаттер и "корнет"), что обеспечивает профилактику коллапса мелких бронхов, раскрывает гиповентилируемые участки [9—11]. Начиная с 5—6-летнего возраста, пациента обучают аутогенному дренажу — дыхательному маневру, при котором сопротивление выдыхаемому потоку воздуха сохраняется на всем протяжении бронхиального дерева, что позволяет проводить "туалет" бронхов исключительно самостоятельно без посторонней помощи [7, 9]. Обязательно для подростков включаются также гимнастика на мячах, прыжки на мини-батуте, субмаксимальные физические нагрузки с элементами спорта (под строгим врачебным контролем и ЭхоКГ 1 раз в 6 мес): бег, плавание, велосипед, ушу и йога, подвижные игры, волейбол, туризм. Запрещаются все виды тяжелой атлетики, бодибилдинг, прыжки в воду, мотоспорт, регби как нагрузочные и/или травматичные (ограничения физической активности из-за травм череваты ухудшением дренажа легких) [2, 4, 5, 13, 14]. Бронхолитики (вентолин или ингаляция беродуала через небулайзер) назначают для устранения бронхоспазма (особенно постнагрузочного) 1—2 раза в день или непосредственно перед КТ для его профилактики.

Эффективность КТ оценивается по следующим показателям:

— экскурсии грудной клетки (в норме она составляет 6—8 см, у детей с МВ — от 0 до 4—5 см);

— данным пикфлоуметрии (падение показателя на 20% от исходного свидетельствует о бронхоспазме и начале мукостаза);

— ФВД;

— уровню общей работоспособности по тесту PWC-150 (Вт), PWC-170 (Вт), определяемому на велоэргометре или с помощью степ-теста. Активная позиция специалиста по отношению к пациенту составляет самого больного проводить занятия дома ежедневно. В конце занятия мы рекомендуем задать ребенку такие вопросы, которые помогут методисту по ЛФК оценить эффективность занятий КТ, своевременно выявить ошибки и устранить их:

Какой комплекс КТ используется дома для занятий?

Кто принимает участие в проведении занятий дома?

Какой метод нравится больше других и почему?

Какой метод не нравится и почему?

Какой метод трудно выполнять, почему?

Как переносятся занятия? Устает ли он после занятий?

Происходит ли эффективное откашливание мокроты после занятий?

Как изменяется его настроение после занятий?

Методы КТ постоянно совершенствуются, разрабатываются новые методики и дыхательные тренажеры, поэтому индивидуальная программа занятий должна также постоянно корректироваться.

Проводить занятия КТ, в том числе со спортивными элементами, необходимо не только для эффективного дренажа бронхиального дерева, но и для профилактики хронического нервного стресса и невроза, которые присутствуют у всех детей с МВ. КТ оказывает положительное влияние на психику ребенка и членов его семьи.

Таким образом, достигнутые успехи в диагностике и лечении МВ позволяют детям с данным заболеванием вести активный образ жизни. С увеличением продолжительности жизни больные МВ начинают

занимать определенную социальную нишу. Это в свою очередь диктует необходимость совершенствовать методы их физической и психологической реабилитации, в числе которых значительное место занимает КТ. КТ должна в обязательном порядке входить в индивидуальный план реабилитации ребенка с МВ. Заниматься необходимо ежедневно, по индивидуальной программе, под контролем квалифицированного специалиста.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова Е. П., Капранов Н. И., Семькин С. Ю., Передерко Л. В. // Дет. доктор. — 1999. — № 5. — С. 24—28.
2. Мукоактивная терапия / Амелина Е. Л., Анаев Э. Х., Красовский С. А. и др. / Под ред. А. Г. Чучалина, А. С. Белевского. — М., 2006. — С. 104—124.
3. Практическая пульмонология детского возраста: Справочник / Под ред. В. К. Таточенко. — М., 2000. — С. 26—29; 57—62; 183—192.
4. Симонова О. И. Эффективность кинезотерапии при муковисцидозе у детей: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2001.
5. Хрущев С. В., Симонова О. И. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания: Учебное пособие. — М., 2006.
6. Cegla U., Bautz M., Frode G., Werner Th. // Pneumologie. — 1997. — Bd 51. — S. 129—136.
7. Chevaillier J., Franckx H., Kraemer R. // Prax. Klin. Pneumol. — 1987. — Bd 41. — S. 573—575.
8. Chevaillier J. Nachsorgetips für Patienten mit Asthma Bronchiale und Mukoviszidose (Cystischer Fibrose). — Belgien, 1995.
9. Chevaillier J. // 11-th Annual North American 1996 International CF Conference, Orlando, 1996.
10. Doering G., Hoiby N. // J. GF. — 2004. — Vol. 3, N 2. — P. 67—91.
11. Kieselmann R. // Atemw. — Lungenkr., 1991. — Bd 17. — S. 209.
12. Kieselmann R. Physiotherapy bei Mukoviszidose. — Berlin; Bonn, 1994. — S. 83—86; 101—103.
13. Kieselmann R. // Pneumologie. — 1996. — Bd 50. — Suppl. — S. 815—816.
14. Leister E. // Annual General Meeting of International Physiotherapy Group for CF. Title of Lecture. — Davos, 1997.
15. Physiotherapie bei Mukoviszidose // Leitfaden der krankengymnastischen Techniken für Patienten, Eltern, Krankengymnasten und Ärzte unter Mitarbeit von W. Kuhlmann. Kerler Kommunikation, Winnenden, 1987.

Поступила 10.12.07