

На правах рукописи

Шадрин Денис Игоревич

**ФИЗКУЛЬТУРНО–РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ С ЛИЦАМИ,  
ИМЕЮЩИМИ ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ  
(МУКОВИСЦИДОЗ)**

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной  
тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
кандидат педагогических наук,  
профессор О.Э. Евсеева

Санкт – Петербург – 2017

| <b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>                                                                                                                   | <b>Стр.</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Введение.....</b>                                                                                                                | <b>4</b>    |
| <b>Глава 1. Теоретико-методические предпосылки исследования<br/>физкультурно-рекреационных занятий лиц с муковисцидозом.....</b>    | <b>12</b>   |
| 1.1. Характеристика лиц с муковисцидозом.....                                                                                       | 12          |
| 1.2. Область применения физкультурно-рекреационных занятий.....                                                                     | 18          |
| 1.3. Роль и место физкультурно-рекреационных занятий для лиц с<br>отклонениями в здоровье.....                                      | 25          |
| 1.4. Значение двигательной активности в жизни у лиц с муковисцидозом...                                                             | 35          |
| 1.5. Заключение по главе.....                                                                                                       | 45          |
| <b>Глава 2. Методы и организация исследования.....</b>                                                                              | <b>49</b>   |
| 2.1. Методы исследования и их характеристика.....                                                                                   | 49          |
| 2.1.1. Теоретический анализ научно-методической литературы.....                                                                     | 51          |
| 2.1.2. Анкетный опрос .....                                                                                                         | 52          |
| 2.1.3. Анализ медицинских выписок (изучение документации).....                                                                      | 52          |
| 2.1.4. Педагогическое наблюдение.....                                                                                               | 53          |
| 2.1.5. Методы оценки физического развития .....                                                                                     | 54          |
| 2.1.6. Функциональные методы исследования.....                                                                                      | 55          |
| 2.1.7. Педагогический эксперимент.....                                                                                              | 57          |
| 2.1.8. Статистическая обработка экспериментальных данных.....                                                                       | 58          |
| 2.2. Организация исследования .....                                                                                                 | 58          |
| <b>Глава 3. Состояние здоровья, физическое развитие и функциональное<br/>состояние лиц с муковисцидозом.....</b>                    | <b>61</b>   |
| 3.1. Характеристика состояния здоровья лиц муковисцидозом,<br>выезжающих на летний санаторно-курортный отдых .....                  | 61          |
| 3.2. Оценка физического развития и функционального состояния лиц с<br>муковисцидозом, выезжающих на санаторно-курортный отдых ..... | 62          |
| 3.3. Виды двигательной активности лиц с муковисцидозом .....                                                                        | 66          |

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.4. Заключение по главе.....                                                                                                               | 69        |
| <b>Глава 4. Экспериментальное обоснование дифференцированной методики физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом.....</b>    | <b>71</b> |
| 4.1. Методика физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом.....                                                              | 71        |
| 4.2. Распределения двигательных режимов по медицинским группам для проведения физкультурно-рекреационных занятий.....                       | 85        |
| 4.3. Результаты педагогического наблюдения.....                                                                                             | 88        |
| 4.4. Организация и результат физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом в условиях летнего санаторно-курортного отдыха ..... | 103       |
| 4.5. Организация и результат физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом в условиях стационара на этапе реабилитации .....  | 108       |
| 4.6. Заключение по главе.....                                                                                                               | 117       |
| Заключение.....                                                                                                                             | 121       |
| Практические рекомендации.....                                                                                                              | 123       |
| Сокращения.....                                                                                                                             | 124       |
| Список литературы.....                                                                                                                      | 125       |
| Приложение А.....                                                                                                                           | 151       |
| Приложение Б.....                                                                                                                           | 152       |
| Приложение В.....                                                                                                                           | 153       |
| Приложение Г.....                                                                                                                           | 154       |
| Приложение Д.....                                                                                                                           | 155       |
| Приложение Е.....                                                                                                                           | 158       |
| Приложение Ж.....                                                                                                                           | 161       |
| Приложение И.....                                                                                                                           | 163       |
| Приложение К.....                                                                                                                           | 165       |
| Приложение Л.....                                                                                                                           | 166       |

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В последние годы в Санкт-Петербурге и России, как и во всем мире, значительно увеличилось количество лиц с генетическими отклонениями (Захаров, В. Положение детей-инвалидов в Санкт-Петербурге / В. Захаров / Концепция социальной политики в отношении детей с ограниченными возможностями в Санкт-Петербурге. Санкт-Петербург, 2003).

Возникшую ситуацию во многом связывают с экологией обитания и экологией человека, в частности, с ослаблением механизмов саногенеза у современных людей. Глобальное значение концепции саногенеза состоит в осознанной необходимости, на основе знания механизмов саногенеза, предупредить развитие заболевания и развить компенсаторные механизмы (Минеев, В.Н. Саногенез с позиции молекулярной биологии и клеточной сигнализации на примере JAK-STAT системы / В.Н. Минеев, Л.Н. Сорокина // Саногенез (О науке и практике врачевания) / под ред. А.Н. Кокосова. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 35–66). Ряд авторов считают, что основным механизмом саногенеза при хронических патологиях является компенсация (Кокосов, А.Н. Проявления саногенеза в системах гомеостаза и на различных уровнях организации организма человека / А.Н. Кокосов // Саногенез (О науке и практике врачевания) / под ред. А.Н. Кокосова. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 25–31). Компенсация характеризуется тем, что органы и системы, не пострадавшие от патогенного фактора, берут на себя функции поврежденных структур путем заместительной гиперфункции или качественной новой функции.

Существует множество нелекарственных факторов, направленных на улучшение саногенетических реакций (механизмов) организма. К ним относят диету, лечебное голодание, витамины, микроэлементы, бальнеологические процедуры, гирудотерапию, массаж и др. (Реккевег, Х.-Х. Что такое биологическая медицина / Х.-Х. Реккевег // Биологическая медицина. – 2011. – №2. С. 4–12). Саногенетические средства стимулируют защитно-приспособительные реакции организма, повышают его сопротивляемость патогенным факторам среды обитания (Кокосов, А.Н. Философия здоровья в научной и традиционной медицине / А.Н. Кокосов / Саногенез (О науке и практике врачевания) / под ред. А.Н. Кокосова. Санкт-Петербург, 2009). Значительным

саногенетическим эффектом обладает двигательная активность, различные виды которой имеют большое значение как в профилактике, так и в лечении хронических, в том числе и генетических, заболеваний (Фролькис В.В. Старение и биологические возможности организма. Москва : Наука, 1975).

Муковисцидоз (кистозный фиброз) – это часто встречающееся генетически детерминированное заболевание, характеризующееся поражением всех экзокринных желёз важных органов и систем организма (Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация): учебное пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.] – Санкт-Петербург : Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014.). При муковисцидозе поражаются железы различных физиологических систем (дыхательной, пищеварительной и др.). При тяжёлом течении заболевание усугубляется и увеличивается длительность обострений. Многообразие вторичных осложнений (в сердечно-сосудистой системе, опорно-двигательном аппарате и др.) приводит к задержке физического развития и ухудшению функции органов и систем, торможению саногенеза. Изучение этой болезни особо актуально для России, где специалистов по муковисцидозу пока ещё мало (Муковисцидоз : болезнь, лечение, надежды. Переводчики и авторы адаптации: М. С. Молчанова [и др.]. – Москва : [б.и.], 2013).

Установлено, что при муковисцидозе физическая активность является одним из наиболее значимых компонентов лечения заболевания и его профилактики (Гембицкая, Т.Е. Физические методы лечения больных муковисцидозом / Т.Е. Гембицкая, Е.Г. Храмцова / Физические методы лечения в пульмонологии. Санкт–Петербург, 1997). Занятия физическими упражнениями для лечения и профилактики следует проводить в течение всей жизни лиц с муковисцидозом (Храмцова Е.Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт–Петербург, 1996).

Н.И. Капранов пишет, что недостаточность физической нагрузки в необходимом объёме приводит к функциональной нестабильности организма, и как следствие, к обострению заболевания (Капранов, Н.И. Современные проблемы и достижения в области изучения муковисцидоза в России / Н.И. Капранов / Пульмонология. – 1994).

Продолжительные госпитализации, при длительных обострениях, наносят моральный ущерб лицам с муковисцидозом и огромные материальные затраты семье.

Однако, несмотря на то, что двигательная активность лицам с муковисцидозом крайне необходима, работы физкультурно-рекреационной направленности для этого контингента отсутствуют.

Степень разработки темы. Исследования межведомственной комиссии по охране здоровья Совета безопасности Российской Федерации показали, что главным фактором, влияющим на состояние здоровья лиц с ограниченными возможностями, является их образ жизни (50-55%); при этом существенное влияние на здоровье оказывают состояние окружающей среды (20-25%), гигиенические факторы (15-20%), деятельность учреждений (10-15%) (Оздоровительно–физкультурная работа среди детей и подростков с умственными и физическими ограничениями : методические материалы / ГАООРДИ. – Санкт–Петербург, –2000). На результат процесса оздоровления наиболее значимо оказывает влияние выбора оздоровительного воздействия в зависимости от наличия и степени функциональных отклонений в состоянии здоровья, величина нагрузки и рациональное сочетание различных оздоровительных воздействий (Менхин, Ю.В. Методические основы оздоровительной гимнастики / Ю.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики: теория и методика. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – С. 47–66). Кроме этого, соблюдать принцип «не навреди», который высказал ещё Гиппократ, должны не только медики, но и специалисты в области физической культуры при проведении своих занятий (Лисицкая, Т.С. Принципы оздоровительной тренировки / Т.С. Лисицкая // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8; Виноградов, Г.П., Ивченко, Е.А. Принципы рекреационной тренировки / Г.П.Виноградов, Е.А. Ивченко / Физическая рекреация : / [Г.П.Виноградов, Е.А. Ивченко, Е.В. Ивченко и др.] ; под ред Г.П.Виноградов, Е.А. Ивченко. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – С.16 – 25.).

Работы отечественных ученых (Храмцова, Е.Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт–Петербург, 1996; Симонова, О.И. Кинезитерапия в комплексном лечении больных муковисцидозом : автореф. дис. .... д-ра мед. наук / Симонова Ольга Игоревна. – Москва, 2001; Симонова, О.И. Кинезитерапия при муковисцидозе у детей / О.И. Симонова / Российский педиатрический журнал – 2008. – №2. и др.) и зарубежных исследователей (Flutter versus PEP : A long-term comparative trial of positive expiratory pressure (PEP) versus oscillating positive expiratory (Flutter) physiotherapy techniques / A.G.F. Davidson [et. al.] // 22 nd

European cystic fibrosis conference. – Berlin, 1998; Barbara, A. Cystic Fibrosis / A. Barbara, J. Webber, A. Pryor // *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems*. – 1998 и др.) рассматривают физическую активность больных муковисцидозом в рамках респираторной реабилитации, т.е. только как физическое лечение патологии дыхательной системы. Существующие методы решают узкоспециализированные цели и задачи, в частности, усиление отхождения мокроты.

В то же время, длительный постельный режим и низкая двигательная активность у лиц с муковисцидозом приводит к гиподинамии (Симонова, О.И. Кинезитерапия / О.И. Симонова // *Муковисцидоз* / под ред. Н.И. Капранов, Н.Ю. Каширская. – Москва : ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2014), способствующей развитию заболевания и (или) ускорению его обострения (Лобзин В.С., Двигательная активность человека и технический прогресс / В.С. Лобзин, А.А. Михайленко, А.Г. Панов // *Клиническая нейрофизиология и патология гипокинезии*. – Ленинград, 1979). Гипокинезия и отсутствие радости от мышечной работы и движения создает бесцветность эмоциональной жизни лиц с муковисцидозом.

До сих пор не решен вопрос использования средств физической культуры в целях стабилизации функционального состояния лиц с муковисцидозом после купирования обострения заболевания при переводе на поликлинический этап реабилитации, где продолжают мероприятия, направленные на ликвидацию остаточных явлений заболевания и восстановление функциональной активности систем организма. Большую роль здесь призвана сыграть двигательная активность в режиме нарастающей интенсивности. Однако и данная проблема, и профилактика обострений заболевания у лиц с муковисцидозом путем проведения физкультурно-рекреационных занятий в условиях санаторно-курортного отдыха до сих пор являются нерешёнными. Отсутствуют теоретические и эмпирические исследования, посвященные выбору физической нагрузки в физкультурно-рекреационных занятиях, пиковой нагрузки, дозирование физических нагрузок и объема двигательной активности в режиме дня и в недельном микроцикле с учётом состояния здоровья лиц с муковисцидозом.

Таким образом, существует проблемная ситуация, которая характеризуется тем, что с одной стороны, всё большее значение приобретают исследования физических упражнений, позволяющих повысить функциональные возможности дыхательной системы лиц с муковисцидозом, а с другой стороны, отсутствуют исследования, направленные на создание методики физкультурно-рекреационных занятий, призванных увеличить защитно-приспособительные реакции и сопротивляемость организма к патогенным факторам у лиц с муковисцидозом.

Всё вышеизложенное свидетельствует об актуальности, теоретической и практической значимости изучения данной научной проблемы.

**Объект исследования:** процесс двигательной рекреации лиц с муковисцидозом.

**Предмет исследования:** методика физкультурно-рекреационных (физкультурно-оздоровительных) занятий у лиц с муковисцидозом.

**Рабочая гипотеза** предполагалось, что: в отличие от традиционно применяемых средств лечебной физкультуры, улучшающих в основном только функционирование дыхательной системы у лиц муковисцидозом, применение физкультурно-рекреационных занятий комплексного воздействия, с учётом степени тяжести и особенностей течения заболевания, отражающих функциональное состояние системы внешнего дыхания, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата, позволит повысить уровни функционального состояния лиц с муковисцидозом; применение занятий после стационарного лечения и в период летнего санаторно-курортного отдыха будет способствовать уменьшению патогенного воздействия гиподинамии и, тем самым уменьшению рецидивов обострения воспалительных процессов у лиц с муковисцидозом.

**Цель исследования:** разработать и научно обосновать дифференцированную методику физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом.

Для достижения цели и проверки гипотезы исследования сформированы **задачи:**

1. Выявить современное состояние использования средств и форм двигательной рекреации у лиц с муковисцидозом.
2. Оценить уровень физического развития, характер нарушения здоровья, функционального состояния системы внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата у лиц муковисцидозом.
3. Разработать и научно обосновать методику дифференцированных двигательных режимов при проведении физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом, в зависимости от степени тяжести заболевания и нарушения функционирования систем организма.

Для их решения использовались следующие **методы исследования**:

- анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы;
- анкетный опрос;
- анализ медицинских выписок (изучение документации);
- педагогическое наблюдение;
- методы оценки физического развития;
- методы исследования функциональных систем организма;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- статистическая обработка данных.

**Научная новизна исследования.** Выявлены наиболее характерные отклонения здоровья, патологические изменения в деятельности основных функциональных систем организма и показателях физического развития у лиц с муковисцидозом.

Установлено наличие выраженной гипокинезии у лиц с муковисцидозом, в связи с отсутствием систематического использования двигательной активности в режиме дня и оздоровительных занятий во время рекреационного отдыха.

Научно обоснованны двигательные режимы при проведении физкультурно-рекреационных занятий с учётом тяжести и периода заболевания для лиц с муковисцидозом.

Научно обоснованны, задачи, формы, средства и организация физкультурно-рекреационных занятий в режиме дня и недельном микроцикле.

Научно обоснованны и количественно выражены критерии регуляции нагрузки двигательных режимов в соответствии с функциональным состоянием и физической подготовленностью лиц с муковисцидозом.

**Теоретическая значимость** исследования заключается:

в расширении и углублении знаний в сфере оздоровительной физической культуры, о влиянии двигательной активности на состояние различных систем организма лиц с муковисцидозом;

в разработке и обосновании двигательных режимов при проведении физкультурно-рекреационных занятий в зависимости от степени тяжести и характера течения болезни в условиях стационара и летнего санаторно-курортного отдыха.

**Практическая значимость исследования** заключалась в следующем:

в разработке и экспериментальном обосновании физкультурно-рекреационных занятий, в основе которой лежит обеспечение адекватности физической нагрузки в двигательных режимах для лиц с муковисцидозом, на основе учёта их функционального состояния, после стационарного лечения и в период летнего санаторно-курортного отдыха. Применение её обеспечило у лиц с муковисцидозом: выраженный рост показателей кардиореспираторной системы; улучшение функционального состояния опорно-двигательной системы; уменьшение количества госпитализаций в год.

**Теоретико-методологическую основу** исследования составили:

современные взгляды ведущих специалистов в области теории и методики ФК, физкультурно-рекреационных занятий и адаптивной физической культуры – В.М.Выдрин, Ю.Ф.Курамшин, Г.П.Виноградов, Е.Ю.Рыжкин, С.П.Евсеев, Л.В.Шапкова; современные гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности и оздоровительных занятий – С.А.Полиевский, Я.С.Вайнбаум, В.И.Коваль; основы здоровьесбережения (саногенеза) и лечебной физической культуры, валидные технологии неспецифического лечения и восстановления

здоровья – А.Н.Кокосов, В.Н.Мошков, В.К.Добровольский, М.В.Девятова, Г.И.Смирнов; А.Н.Разумов, М.И. Фомин; исследования по проблемам лечения и профилактики муковисцидоза – Н.И.Капранов, Т.Е.Гембицкая, О.И.Симонова, А.В.Орлов.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Выбор двигательного режима при проведении физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом должен быть основан на данных о степени тяжести и особенностях течения заболевания, отражающих функциональное состояние системы внешнего дыхания, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата
2. Методика физкультурно-рекреационных занятий (время занятия, характеристика пульсовой кривой, максимальная пиковая нагрузка, особенности щадящего, тонизирующего и восстановительного двигательных режимов) должна быть комплексной и дифференцированной. Основными средствами рекреационных занятий являются упражнения направленные на повышение функционального состояния кардио-респираторной системы и опорно-двигательного аппарата.
3. При выборе средств физкультурно-рекреационных занятий следует ориентироваться на личные (индивидуальные) предпочтения лиц с муковисцидозом к физической активности и безопасности занятий для состояния здоровья.
4. Физкультурно-рекреационные занятия для лиц с муковисцидозом обеспечивает рекреационный эффект связанный с улучшением функционального состояния системы внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата и выражается в уменьшении количества обострений воспалительных процессов и уменьшении количества применяемых фармакологических средств.

## **Глава 1. Теоретические основы исследования физкультурно-рекреационных занятий лиц с муковисцидозом**

### **1.1. Характеристика лиц с муковисцидозом**

Корифеи лечебной физкультуры В.Н. Мошков и В.К. Добровольский еще в середине прошлого века указывали (Мошков, В.Н. Основы физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного / В.Н. Мошков / Общие основы лечебной физкультуры. Москва, 1963; Добровольский, В.К. Характеристика физических упражнений, применяемых при лечении различных заболеваний / В.К. Добровольский / Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. Москва, 1974) на то, что, прежде чем давать характеристику двигательной активности лиц с какой-либо патологией, необходимо ознакомиться с ее этиологией, патогенезом и клинической картиной заболевания. Без этого невозможен правильный выбор задач, подбор необходимых средств и особенностей методики физической культуры.

Муковисцидоз (МВ) – часто встречающееся генетическое детерминированное заболевание, характеризующееся поражением всех экзокринных желёз, проявляется обильным выделением железами густой, вязкой слизи в основных системах организма (дыхательной, пищеварительной и др.) (Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация): учебное пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014.).

В 1943 году Farber предложил название «муковисцидоз» - (от лат. mucus - слизь и viscus – птичий клей, т.е. вязкое вещество). Этот термин характеризовал наиболее существенную патологическую особенность – наличие вязкой слизи в протоках экзокринных желез, главным образом, в поджелудочной и бронхиальных (Рейдерман М.И. Муковисцидоз. Москва : Медицина, 1974).

В мировой литературе широко употребляются два названия: в американской литературе – Cystic Fibrosis (CF), и муковисцидоз – в европейских литературных источниках.

Как уже было сказано, муковисцидоз относится к тяжелым наследственным заболеваниям и требует лечения в течение всей жизни (Самильчук Е.И. Генная терапия наследственных заболеваний – реальность и перспектива / Пульмонология. – 1993. – № 1; Муковисцидоз у взрослых: этиология, патогенез, перспективы лечения / А.Г. Чучалин [и др.] // Пульмонология. – 1994. – № 3 ; Самильчук Е.Н., Чучалин А.Г. Гетерозиготность по мутации дельта F 508 гена муковисцидоза среди больных с хронической обструктивной патологией органов дыхания / Пульмонология. – 1994. – № 3).

Патологические изменения вызываются мутацией гена муковисцидоза, участвующего в регуляции транспорта ионов хлора через мембрану эпителиальной клетки экзокринных желез (Гинтер Е.К., Петрова Н.В. Генетика муковисцидоза / Пульмонология. – 1994. – № 3). Пораженный ген не способен адекватно регулировать работу хлоридного канала мембраны клеток экзокринных желез (дыхательных путей, поджелудочной железы, печени, потовых, половых путей и др.). В результате ионы хлора накапливаются внутри клетки, что значительно изменяет электрический потенциал в просвете выводных протоков, следствием чего является повышенный переход внутрь клетки ионов натрия. Из-за этого внутри клетки накапливается и большое количество воды, что приводит к затрудненной эвакуации застойного секрета и к вторичным изменениям в экзокринных железах (Капранов, Н.И. Современные проблемы и достижения в области изучения муковисцидоза в России / Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 6–17).

В настоящее время в пределах гена ТРБМ установлено более 1900 изменений (Петорова, Н.В. Молекулярно-генетические аспекты муковисцидоза / Н.В. Петорова, Е.К. Гинтер // Муковисцидоз / Под редакцией Н.И. Капранова, Н.Ю. Каширской. – Москва : ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2014. – С. 37–79). По данным Всемирной Организации Здравоохранения частота заболевания муковисцидозом среди белого населения составляет от 1:1500 до 1:15000 рожденных (Гембицкая Т.Е. Муковисцидоз в России [Электронный ресурс] / Т.Е. Гембицкая, Л.А. Желенина. – Электрон. ст. – Режим доступа к ст.: <http://www.mmm.spb.ru/MAP0/2/Inset/2.php>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 10.02.13)). Совершенствование методов диагностики позволяет выявлять заболевание на его ранних этапах, а совершенствование методов лечения

позволяет увеличить среднюю продолжительность жизни больных с 7-10 лет (1968 год) до 35-40 лет. (Капранов Н.И. Лечение муковисцидоза у детей [Электронный ресурс] / Н.И. Капранов, М.В. Делягин, Ф.И. Кирдаков. – Электрон. ст. – Режим доступа к ст. [http://www.ill.ru/cgi-bin/form.news.prn.pl?c\\_article=114](http://www.ill.ru/cgi-bin/form.news.prn.pl?c_article=114). – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 10.02.13).

В России из-за социально-экономических особенностей отмечается отставание средней продолжительности жизни лиц с муковисцидозом по сравнению с Европой и Америкой (Капранов Н.И. Муковисцидоз с России : современное состояние проблемы / Н.И. Капранов // Русский медицинский журнал. – 1996. – Т.4, № 6). Таким образом, проблема муковисцидоза для всех индустриальных стран, где заметен рост этого заболевания, остается важной, а для России она является сверхактуальной.

В таблице 1 представлена средняя продолжительность жизни лиц с муковисцидозом во второй половине XX века и в начале XXI века. В странах Европы и США средняя продолжительность жизни выше, чем в России (Капранов Н.И. Муковисцидоз с точки зрения врача общей практики [Электронный ресурс] / Н.И. Капранов, М.В. Делягин. Электрон. ст. – Режим доступа к ст. – <http://www.lvrach.ru/1998/04/4526879/>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 27.04.13)).

Средняя продолжительность жизни лиц с муковисцидозом (таблице 1) в настоящее время в Москве 35 лет, в Санкт-Петербурге 30 лет (Гембицкая Т. Муковисцидоз сегодня: достижения и проблемы, перспективы этиотатогенетической терапии / Т. Гембицкая, А. Черменский, Е. Бойцова // Врач. – 2012. – № 2).

Таблица 1 - Средняя продолжительность жизни лиц с муковисцидозом

| года                   | 1968                                                        | 1985                                                                | 1992                                                                  | 2001   | 2010   | 2014   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
|                        | Описание заболевания по клиническим признакам (с 1938 года) | Описание заболевания по определению электролитов пота (с 1953 года) | Описание заболевания по молекулярно-генетическому методу (с 1989года) | -      | -      | -      |
| в странах Европы и США | 7 ЛЕТ                                                       | 25 лет                                                              | 35 лет                                                                | 40 лет | 50 лет | 50 лет |
| в СССР, РОССИИ         | 7 лет                                                       | 12 лет                                                              | 24 года                                                               | 26 лет | 28 лет | 35 лет |

Комплексное лечение больных муковисцидозом включает в себя лекарственную терапию (антибиотики, муколитики, ферменты) и физические методы (физиотерапия, кинезотерапия), которые проводят в течение всей жизни пациента.

Большинство авторов склоняются к тому, что лечение муковисцидоза носит в основном симптоматический характер. Муковисцидоз у взрослых и подростков характеризуется выраженным клиническим разнообразием, которое определяет разные варианты его течения. (Капранов Н.И. Муковисцидоз с точки зрения врача общей практики [Электронный ресурс] / Н.И. Капранов, М.В. Делягин. Электрон. ст. – Режим доступа к ст. – <http://www.lvrach.ru/1998/04/4526879/>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 27.04.13). Но также заболевание может быть бессимптомным; это обусловлено мягкими мутациями гена (Черняев А.Л. Клинико-морфологические особенности муковисцидоза взрослого / А.Л. Черняев, Н.Л. Воронина // Пульмонология. – 1994. – № 3).

Главная задача лечения состоит в максимальном подавлении воспалительных процессов в легких, поскольку скопление вязкой густой слизи создает хорошие условия для развития воспаления, а также в коррекции нарушения функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

Антибактериальную терапию применяют при обострении бронхолегочного процесса в соответствии с чувствительностью микрофлоры бронхиального секрета. Как отмечает ряд исследователей, антибактериальную терапию могут применять в течение 200-300 дней в году (Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, диспансеризация, организация лечения) : методические рекомендации. Санкт-Петербург : [б.и.], 1997). При этом дозировка и продолжительность курса антибиотиков значительно выше общепринятых (Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация): пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.] Санкт-Петербург : СПбМАПО, 2010. С. 35–36).

Коррекция нарушений функций ЖКТ также играет важную роль в лечении муковисцидоза. Направлена на восполнение ферментативной недостаточности поджелудочной железы и кишечника, улучшение моторики

кишечника и функций печени. Лечение таких осложнений как панкреатит, холецистит, цирроз печени (Harry G.M Heijerman, Scott C.Bell. Долгая жизнь с муковисцидозом. — СПб.: Питер, 2016. — С.99-115).

Поражения сердечно-сосудистой системы являются сопутствующими и находятся в зависимости от степени поражения легких или поджелудочной железы. Основной причиной этих нарушений является гипоксия и гиперкапния, которые приводят к развитию «легочного сердца» и затрагивают главным образом правые отделы сердца (Состояние центральной гемодинамики при муковисцидозе у детей / Е.В. Неудачин [и др.] // Детская кардиология. — 2000. — № 18). Вот, что пишет Г.Н. Московцев, имеющий тяжёлое течение муковисцидоза (Московцев, Г.Н. Я дышу, или муковисцидоз изнутри. — Санкт-Петербург: Питер, 2013.): «Желая уменьшить тахикардию, всё делал очень старательно. Сначала ждал, что сердце успокоится через пару дней. Потом — что через неделю. Потом — что через ещё и ещё одну. Жаловался на сердцебиение врачам, но они почему-то не придавали этому большого значения. Потом папе говорили, что ничего страшного. Многие люди с муковисцидозом так живут и даже работают». Неделькович В. и Панин Р. отмечают (Неделькович В. Нарушения сердечно-сосудистой системы при муковисцидозе / В. Неделькович, Р. Панич // Актуальные проблемы муковисцидоза / под ред. В.М. Чупича, В. К. Студеникина. — Москва, 1977), что сердечно-сосудистые нарушения в конечном результате приводят к сердечной недостаточности, фиброзным и фиброэластическим изменениям миокарда, субэндокарда и эндокарда.

Наиболее распространенными изменениями в ОДА являются артропатии (Harry G.M Heijerman, Scott C.Bell. Долгая жизнь с муковисцидозом. — СПб.: Питер, 2016. — С.99-115). Также подлежит деформации костно-суставной аппарат (Палеев Н.Р. Хронический бронхит / Н.Р. Палеев, В.А. Ильченко // Болезни органов дыхания : руководство для врачей: в 4 т. Т. 3. / под ред. Н.Р. Палеева. — Москва, — 1990). Выявляются бочкообразная форма грудной клетки (следствие легочной патологии), деформация позвоночника по типу кифосколиоза (Чучалин А.Г. Синдром реактивной дисфункции дыхательных путей / А.Г. Чучалин, Д.Г. Солдатов, И.А. Кусакина //

Терапевтический архив. – 1994. – №4; Капранов Н.И. Муковисцидоз с точки зрения врача общей практики [Электронный ресурс] / Н.И. Капранов, М.В. Делягин. Электрон. ст. – Режим доступа к ст. – <http://www.lvrach.ru/1998/04/4526879/>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 27.04.13).

По степени тяжести большинство авторов склонны выделять три варианта клинического течения заболевания:

1) Легкое течение. К этому варианту отнесены те случаи заболевания, при которых период обострения бывает 1-2 раза в течение года. В период ремиссии больные сохраняют хорошую двигательную активность и работоспособность.

2) Среднетяжелое течение. В этом случае периоды обострения учащаются до 2-3 раз в год, количество признаков увеличивается и/или некоторые из них имеют худшие показатели (пример – ОФВ менее 50%)

3) Тяжелое течение. При тяжелом течении заболевания количество обострений возрастает до 4-5 раз в год. Ремиссия, в точном смысле слова, у таких больных не наблюдается; в результате лечения удается достигнуть лишь временной и неполной стабилизации состояния. (Муковисцидоз. Современные достижения и проблемы: методические рекомендации. Москва: Медпрактика, 2001; Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. Санкт-Петербург : СПбМАПО, 2010. С. 14–17).

Некоторые авторы (Желенина Л.А. Муковисцидоз у детей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 1998; Орлов А.В., Желенина Л.А. Практическое пособие для больных муковисцидозом. Санкт-Петербург : Изд-во ГАООРДИ, 2002), в течении болезни, начали выделять терминальную фазу, которая приобретает непрерывно рецидивирующее течение с выраженной активностью воспалительного процесса.

В клинической картине легочной и смешанной форм муковисцидоза доминируют бронхо-легочные изменения, определяющие течение и прогноз у 95% больных (Ретроспективный анализ клинического статуса и легочной функции взрослых больных муковисцидозом / Е.Л. Амелина [и др.] // Пульмонология. – 1998. – № 2. – С. 42–47).

## 1.2. Область применения физкультурно-рекреационных занятий

Основным видом физической культуры (ФК), который обеспечивает поддержание здоровья в бытовых условиях и быстрое восстановление организма после утомления, является физическая рекреация (ФР) – активный отдых, развлечение через активное движение. В ФК широко используют понятие ФР, сформулированное В.М. Выдриным: «физическая рекреация – это вид физической культуры, использование физических упражнений (ФУ), а также видов спорта в упрощенных формах для активного отдыха людей, получения удовольствия от этого процесса, развлечения, переключения с одного вида деятельности на другой, отвлечения от обычных видов трудовой, бытовой, спортивной, военной деятельности (Выдрин В.М. Основные понятия теории и методики физической культуры / В.М. Выдрин // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 5–8). ФР составляет основное содержание массовых форм ФК и представляет собой рекреативную деятельность. В.М. Выдрин (Выдрин В.М. Основные понятия теории и методики физической культуры / В.М. Выдрин // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина. – Санкт-Петербург, 2007. – С. 302–308) дополняет свое определение ещё тем, что ФР используют в целях физического развития и для укрепления здоровья. Термин «рекреация» образован от латинского «recreatio», и имеет несколько значений - «отдыхать, восстанавливать, укреплять, освежать» и др. (Рыжкин Е.Ю. К вопросу о понятии феномена «физическая рекреация» / Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 55-57). Е.Ю. Рыжкин указывает, что сущность ФР заключается в восстановлении временно сниженных функций (Рыжкин Е.Ю. Метатеоретические аспекты физической рекреации / Психологические основы педагогической деятельности: Сборник научных статей НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург / Под ред. А.Н. Николаева / Вып. 14. – СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2010. – С. 45–50). Эльмурзаев М.А. (Эльмурзаев М.А. Досуг и физическая рекреация: вчера и сегодня / Психологические основы педагогической деятельности: Сборник научных статей НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-

Петербург / Под ред. А.Н. Николаева / Вып. 14. – СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2010) обозначает данный вид как физкультурно-рекреационную деятельность. Результат физкультурно-рекреационной деятельности выражается в получении удовольствия от самого процесса деятельности, достижении физического, психического, духовного и социального благополучия, в целом определяет качество жизни человека. Е.Ю. Рыжкин (Рыжкин Е.Ю. К вопросу о понятии феномена «физическая рекреация» / Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 55-57) выделяет главную идею концепции ФР, которая заключается в имманентной части ФК, фактором которой служит конечный результат – создание оптимального функционирования человеческого организма. В данной концепции основной акцент сделан на биологической стороне ФР. Он же (Рыжкин Е.Ю. Физическая рекреация в сфере досуга человека / Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5. – С. 17-20) говорит о двигательной активности как об основе в ФР, которая осуществляется в сфере досуга, и конечный результат её функционирования выражается в оптимизации физического психологического и социального состояния человека. Досуг и ФР, как одна из форм его проведения, является важным фактором совершенствования человека, его духовного мира, ценностных ориентаций (там же).

Выбор физкультурно-рекреационной деятельности зависит не только от потребностей, но и от уровня образования, возраста, материального дохода и т.д. Отчётливо прослеживается взаимосвязь потребностей с уровнем образования индивида и его культуры (Плешаков А.Н. Потребность в физической культуре как в области деятельности / А.Н. Плешаков, А.В. Лотоненко // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5). В.М. Выдрин отмечает, что в процессе ФР происходит формирование физической культуры за счёт приобретения неспециального физкультурного образования, которое направлено на овладение человеком знаний, умений и навыков, необходимых для поддержания здоровья, профессиональной, трудовой и бытовой активности (Выдрин В.М. Особенности физической культуры взрослых // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под

ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. Санкт–Петербург, 1999. С. 265–274). Образование рассматривается с точки зрения интересов личности, удовлетворения её потребностей в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии (Утишева Е.В. Цели и задачи физкультурного образования // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. Санкт–Петербург, 1999. С. 31–32).

В укреплении интереса к двигательной активности И.П. Подласый на первое место выводит заинтересованность личности, мотивацию занимающегося ФК, т.к. мотив является главной движущей силой (Подласый И.П. Мотивы – движущие силы познания // Педагогика: учебник для вузов. Москва, 2002. Кн. 1. С. 360–375). И.П. Подласый пишет, что педагог должен подобрать «свой» мотив для каждого занимающегося, показать эффективность занятия и стимулировать его (занимающегося), используя такие методы стимулирования, как положительные результаты, соревнования, поощрение и др. (Подласый И.П. Методы стимулирования // Педагогика: учебник для вузов. Москва, 2002. Кн. 2. С. 125–136). Кроме вышесказанного, П.К. Дуркин и М.П. Лебедева отмечают, что одним из важных аспектов в формировании ФК с учётом интересов личности является организация физкультурно-рекреационной деятельности (Дуркин П.К. К решению проблемы формирования здорового образа жизни / П.К. Дуркин, М.П. Лебедева // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8).

С.А. Полиевский и А.Н. Шафранская пишут, что обоснованный и объективный допуск к занятиям по ФК имеет огромное значение. Распределение занимающихся по группам здоровья необходимо для оценки состояния здоровья, для выявления и сравнения эффекта. Дети и подростки разных групп здоровья нуждаются в дифференцированном подходе при разработке комплекса оздоровительных мероприятий (Общая и специальная гигиена: учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с; Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности : учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Полиевский. – М.: Издательский центр образования «Академия», 2014. – С. 195).

Физкультурно-оздоровительные мероприятия, к которым относятся физкультурно-рекреационные занятия, имеют важное гигиеническое значение и являются составной частью режима дня (Гигиена физической культуры и спорта: учебник / И.В. Быков [и др.] ; под ред. В.А. Маргазина, О.С. Семёновой. – Санкт–Петербург: СпецЛит, 2010. – 192 с.).

Вайнбаум Я.С. с соавт. пишет (Гигиена физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – Москва : Академия, 2002), что при занятиях оздоровительными физическими упражнениями решаются воспитательные, образовательные и оздоровительные задачи. Последние включают в себя несколько частных задач: развитие и поддержание двигательных качеств на уровне возрастных и половых нормативов; восстановление нормального уровня функционирования организма, его отдельных систем и органов при утомлении или пребывании в условиях, затрудняющих нормальное функционирование. В зависимости от решения гигиенических задач все физкультурно-рекреационные формы можно разделить на 3 группы: развивающие (урок ФК, занятие в группе здоровья); подготовительно-стимулирующие (утренняя гигиеническая гимнастика, занятие после дневного сна); восстановительный (прогулки, подвижные игры, туристические походы).

Г.П. Виноградов в физической рекреацией ведущее место безусловно отдает различным видам гимнастики (Виноградов Г.П. Средства физической рекреации // Теория и методика рекреационных занятий физическими упражнениями : монография / Санкт-Петербургская. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. Санкт–Петербург, 1997). Сюда включаются такие формы, как утренние гимнастические занятия, гимнастические занятия в режиме дня, игры в семье (в домашних, бытовых условиях), шейпинг, аэробика, прогулки, туризм, различные игры и др. формы занятий (Выдрин В.М. Особенности физической культуры взрослых // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. Санкт–Петербург, 1999; Выдрин В.М. Неспециальное физкультурное образование взрослых //Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина. Санкт–Петербург, 2007). У студентов и

школьников это могут быть внешкольные занятия ФК (оздоровительные секции, спортивные клубы) (Виноградов И.Г. Содержание рекреационных занятий атлетизмом со студентами вузов: автореф. ... канд. мед. наук / Виноградов Игорь Геннадьевич. – Санкт-Петербург, 2008. – 25 с.). Д.Н. Давиденко отмечает (Давиденко, Д.Н. Физиологические основы физической культуры и спорта : учебное пособие / Д.Н. Давиденко. – Санкт-Петербург : СПбГУ, 1996), что использование утренних физических упражнений позволяет организму не только перейти в бодрое состояние после сна, но и совершенствовать такие физические качества, как сила, гибкость и др. В отдельную форму можно выделить ходьбу и оздоровительный бег. В.Ф. Костюченко с соавторами (Профессионализм в сфере физической культуры и спорта : учебное пособие / В.Ф. Костюченко [и др.] ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2014. – 222 с.) рассматривают бег как лечебно-профилактическую процедуру, в которой ФН базируется на оздоровительной эффективности и характеризуется частотой, продолжительностью и интенсивностью. Перечисленные характеристики подбираются индивидуально, зависят от уровня подготовленности, опыта, стажа занятий бегом, состояния здоровья, самочувствия и др.

Одно из ведущих мест, как в жизни, так и в физкультурно-рекреационной деятельности занимает танец. Т.А. Шанина и А.А. Шанина выделяют этот вид в отдельную форму ФР (Шанина Т.А. Танец как вид физкультурно-рекреационной деятельности: проблемы и перспективы развития / Т.А. Шанина, А.А. Шанина // Социально-Педагогические проблемы физической культуры учащейся молодёжи : сборник научных трудов. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2012) она направлена на поддержание хорошего функционального состояния, оптимизацию психоэмоциональной сферы, что используется как в фитнес-индустрии, так и оздоровительных секциях.

Е.П. Самсонова относит фитнес-индустрию к рекреационному направлению. Она позволяет поддерживать в оптимальном состоянии физическое, психологическое и социальное здоровье людей разного возраста и подготовленности, используя различные гимнастические, танцевальные и др.

физкультурно-оздоровительные методики и формы (Самсонова Е.П. Методика физкультурно-оздоровительных занятий фитнес-йогой для женщин 30-40 лет / Теория и практика физической культуры. 2010. № 12. – С. 64).

Т.И. Долматова и Ю.В. Менхин пишут, что перед проведением физкультурно-оздоровительных занятий проводится определение состояния здоровья и потенциальных возможностей различных систем организма, как в исходных условиях, так и при последующем контроле (Долматова, Т.И. Контроль в оздоровительной гимнастике / Т.И. Долматова, Ю.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики : теория и методика. – Ростов н/Д : Феникс, 2002). Оценивается ССС в покое и реакция на нагрузку, показатели ОДА: гибкость, кистевая динамометрия, сила мышц живота и др. По формуле  $(220 - \text{возраст})$  определяется  $\text{max ЧСС}$ . А.В. Менхин обращает внимание (Менхин, А.В. Ритмическая гимнастика / А.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики: теория и методика. – Ростов н/Д: Феникс, 2002), что по данным ВОЗ оптимальная зона интенсивности работы в пределах 65% – 90% от  $\text{max ЧСС}$ , но для начинающих должна составлять – 60%.

Нельзя из перечисленных форм ФР не отметить туризм. И.В. Зорин выделяет одну из важнейших основ туризма - рекреацию. (Зорин И.В. Рекреационная сущность экологического туризма / И.В. Зорин // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 12). Он раскрывает рекреационную деятельность отдыхающих, как деятельность направленную на реализацию рекреационных потребностей: восстановление и развитие физических и духовных сил человека во время туристического отдыха. Важным компонентом туризма, особенно с выездом в другой регион или страну, является организация отдыха, деятельность направленная на формирование оптимальных условий отдыха населения.

М.А. Мамаева раскрывает новое направление, которое появилось в туризме – медицинский туризм, предшественником его является санаторно-курортное лечение, которое в последние годы пользуется наибольшей популярностью среди населения западной Европы (Мамаева М.А. Где оздоравливать детей / М.А. Мамаева // Всё, о чём Вы хотите спросить педиатра. – Санкт–Петербург : Изд. Дом Стелла. – 2013. – № 2-3

(35); Рудольф Г. Санаторий «Замок Феникс» / Г. Рудольф // Пятиминутка. – Санкт–Петербург : Изд. Дом Стелла, 2013. – №1(22)). На первое место медицинского туризма ставиться улучшение состояние здоровья и получение удовольствия от мест пребывания, кухни, комфорта и т. д.

В качестве одного из направлений в физкультурно-рекреационной деятельности населения начинает развиваться использование народных игр и национальных видов спорта (Народные игры и национальные виды спорта в перспективе физической рекреации населения: сборник статей / В.У. Агеев, А.А. Никитин, Г.Г. Макаров – Санкт-Петербург : [б.и.], 2012). Использование этого направления в сочетании с туристическим отдыхом позволяет восполнить физическое образование отдыхающих и познать влияние на организм народных игр и национальных видов спорта.

Вайнбаум Я.С. с соавторами пишет (Гигиена физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – Москва : Академия, 2002), что при гигиеническом нормировании физических нагрузок, в оздоровительных занятиях, необходимо прежде всего учитывать их структуру, объём и содержание в недельном микроцикле, который является основным циклом в системе занятий оздоровительными физическими упражнениями. Восстановительные физкультурно-рекреационные формы выполняются регулярно несколько раз в день (2-4), подготовительные - один раз. Суммарный объём таких занятий за неделю составляет 355-760 минут.

С.А. Полиевский рекомендует вести контроль над суточной величиной двигательной активности и динамикой состояния здоровья. С улучшением состояния здоровья детей из специальной медицинской группы переводить в подготовительную группу или основную (Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности : учебник для студ. учреждений высшего образования / С.А. Полиевский. – М. : Академия, 2014). В.И. Коваль и Т.А. Родионова и ряд других авторов при проведении оздоровительных занятий физическими упражнениями

относят к основным гигиеническим принципам такие как принцип непрерывности и преемственности, комплексности и адекватности (Гигиена физического воспитания и спорта : учебник для студ. учреждений высшего образования / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – 3-е изд., перераб. – Москва : Академия, 2014).

Несмотря на современные достижения физкультурно-рекреационной деятельности появляется ряд проблем, особенно для детей и подростков. А.И. Дрогов и А. В. Смирнов говорят о реформировании активного отдыха и туризма (Дрогов А.И. Проблемы организации оздоровления детей и подростков средствами активного отдыха и туризма / Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 12. – С. 56–60). Ими рассматривается каникулярный отдых детей и молодёжи. Затрагиваются такие компоненты как нормы для оздоровления, медицинской и социальной реабилитации детей, медицинского исследования и контроля. Обеспечение возможности полноценного досуга, их занятость по дополнительным образовательным программам, ФК и спорту, туризму, наличие необходимого для этого литературы, игр, оборудования, снаряжения и инструментов.

### **1.3. Роль и место физкультурно-рекреационных занятий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

XX столетие характеризуется развитием ФК среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями, при этом ФР все больше входит в их повседневную жизнь. Н.О. Рубцова раскрывает ряд специфических черт влияния ФК на инвалидов и лиц с ограниченными возможностями (Рубцова Н.О. Структура и содержание физической культуры и спорта инвалидов / Н.О. Рубцова // Физическая реабилитация : учеб. для акад. и истит.ф.к. / Под общей ред. Проф. С. Н. Попова. – Ростов н/Д: Феникс, 1999), которые обеспечивают в необходимом объеме двигательную активность, тем самым поддерживая в оптимальном объеме работоспособность всего организма, содействуя развитию двигательного аппарата, сглаживанию и

преодолению множества отклонений. С.П. Евсеев пишет, что ФК направлена на максимальную самореализацию инвалидов и их интеграцию в общество, и является составной частью комплексной реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями (Евсеев С.П. Основные понятия и термины адаптивной физической культуры / С.П. Евсеева // Теория и организация адаптивной физической культуры / под ред. С.П. Евсеева. – Москва, 2002. – Т. 1.). Все виды ФК должны полностью удовлетворять потребности лиц с ограниченными возможностями, не ухудшая основное нарушение (заболевание) или сопутствующие.

ФК играет важную роль в жизни человека, особенно у инвалидов и лиц с ограниченными возможностями. Э. Танненбаум подчёркивает (Танненбаум Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом // Пульмонология. – 2001. № 3). Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями виды ФК направлены на укрепление различных систем организма, игры и занятия спортом способствуют физическому, социальному и духовному благополучию, а также способствует повышению уровня качества их жизни (Евсеев С.П. Основные понятия и термины адаптивной физической культуры / С.П. Евсеева // Теория и организация адаптивной физической культуры / под ред. С.П. Евсеева. – Москва, 2002. – Т. 1. – С. 36).

Чем меньше двигательной активности в жизни инвалида, тем больше он подвержен разным инфекционным заболеваниям, что может приводить к ухудшению основного заболевания и развитию других (сопутствующих) нарушений в организме. Евсеев С.П. и Попов В.И. (Евсеев С.П. Непрерывное физкультурное образование как средство социальной адаптации людей с ограниченными возможностями / С.П. Евсеев, В.И. Попов // Адаптивная физическая культура. – 2000. – № 1-2) предлагают внедрять физическую культуру в повседневную жизнь инвалидов путем развертывания системы их непрерывного физкультурного образования, как одного из важнейших условий жизнедеятельности инвалидов. Виды ФК у лиц с нарушениями здоровья способны повысить самореализацию инвалида в окружающем мире (Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура (цель, содержание, место в системе знаний о человеке) / Теория и практика физ. культуры. – 1998. – N 1. – С. 2-7. ) и

отвлечь их от болезни. Содержание адаптивной двигательной рекреации должно быть направлено: на активизацию поддержания или восстановления физических сил, затраченных на какую-либо деятельность (труд, учёба, спорт); на профилактику утомления, развлечения, интересное проведение досуга, оздоровление, повышение уровня жизнестойкости через удовольствие или с удовольствием (Соловьёва Н.В. Туризм и рекреация в социально-досуговой деятельности людей с ограниченными возможностями / Адаптивная физическая культура. – 2007. – № 1 (29)).

С.Н. Попов указывает на использование ФУ и других форм (разнообразные физические упражнения, элементы спорта и спортивной подготовки, ходьба, бег и другие циклические упражнения и виды спорта, работа на тренажерах) особенно на ранних этапах лечения или реабилитации, имеется в виду строгое дозирование физической нагрузки, рациональный подбор средств лечебно-восстановительной тренировки: предпочтительны дробные нагрузки и их волнообразный характер, правильное соотношение работы и отдыха и максимальное использование средств, снимающих напряжение и способствующих ускоренному восстановлению с учетом строгой индивидуализации. (Попов, С.Н. Понятие о реабилитации. Её задачи, принципы и средства / С.Н. Попов / Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С. Н. Попова. Изд. 3-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2005. — С. 5–19).

Л.В. Шапкина отмечает (Шапкина, Л.В. Базовые концепции частных методик адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкина / Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л.В. Шапкиной. – М.: Советский спорт, 2003. – С.20), что реабилитационный потенциал выше, если с ребёнком-инвалидом начать систематические занятия с первых месяцев жизни сначала в семье, затем в дошкольных и школьных учреждениях. Раннее начало занятий физическими упражнениями позволяет укрепить сохранные двигательные функции, предупредить появление вторичных нарушений, приобрести двигательный опыт для самостоятельных занятий. Ограничение двигательной активности приводит к

гиподинамией. В случае гиподинамии, которая является следствием гипокинезии, ряд авторов отмечает (Фролькис В. В. Старение и биологические возможности организма. Москва: Наука, 1975; Лобзин, В.С. Двигательная активность человека и технический прогресс / В.С. Лобзин, А.А. Михайленко, А.Г. Панов // Клиническая нейрофизиология и патология гипокинезии. – Ленинград, 1979), что происходит нарушение регуляторных механизмов, атрофические и дегенеративные изменения в опорно-двигательном аппарате, особенно в нервно-мышечной и костно-суставной системах, а также к снижению устойчивости и надежности координационно-двигательных актов.

Основными физкультурно-рекреационными формами являются занятия предназначенные для организованного досуга, отдыха, игровой деятельности (Шапкова Л.В. Характеристика субъекта педагогической деятельности в адаптивной физической культуре / Адаптивная физическая культура. – 2002. – № 1 (9). – С. 16–21; Шапкова Л.В. Методы и формы организации адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкова // Теория и организация адаптивной физической культуры : содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика её основных видов : учебник / под общей ред. проф. С.П. Евсеева – Москва, 2005. – Т. 2) и должны носить подготовительную и восстановительную направленность (Гигиена физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – Москва : Академия, 2002. – С.199-200). Внеурочные физкультурно-рекреационные формы не регламентированы местом проведения, количеством и возрастом участников. Занятия могут включать лиц с разными нарушениями, проводиться отдельно или совместно с родителями, здоровыми детьми. Их главная цель – удовлетворение потребностей детей в эмоциональной двигательной активности, игровой деятельности, общении, самореализации (Шапкова, Л.В. Базовые концепции частных методик адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкова / Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2003. – С.28).

С.М. Иванов пишет, что в лечебно-профилактических учреждениях курортно-санаторного профиля занятия у детей с хроническими заболеваниями необходимо пользоваться гимнастическим, игровым и спортивным методами

(Иванов С.М. Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте / под ред. С.М. Иванова. Москва : Медицины, 1983).

В физкультурно-рекреационных занятиях лица с нарушениями в состоянии здоровья участвуют в процессах обучения и воспитании. Необходимой составной частью процесса физического воспитания и оздоровления являются самостоятельные занятия, которые отражают степень полноценности всей системы знаний занимающегося. Один из основных процессов воспитания – это самовоспитание (Булич Э.Г. Самостоятельные занятия физическими упражнениями и самоконтроль учащихся / Э.Г. Булич // Физическое воспитание в специальных группах : учеб. пособие для физ. техник. – Москва, 1986).

При выполнении физических упражнений улучшается регуляция центральной нервной системы, функциональное состояние опорно-двигательного аппарата, дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В.Н. Мошков пишет в своих трудах (Мошков В.Н. Основы физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного / В.Н. Мошков // Общие основы лечебной физкультуры. – Москва, – 1963), что при выполнении ФУ вся нервная система вовлекается в реактивный ответ, от клеток коры до периферического рецептора, обуславливая общую реакцию организма. В.К. Добровольский дополняет характеристику влияния физических упражнений (Добровольский, В.К. Характеристика физических упражнений, применяемых при лечении различных заболеваний / В.К. Добровольский // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. – Москва, 1974) тем, что таким образом повышается общий тонус и улучшается нервно-психическое состояние занимающегося, улучшаются нервные процессы в коре больших полушарий головного мозга и взаимодействие коры с подкоркой. При двигательной активности увеличивается разнообразие рефлекторных связей, что способствует более согласованному функционированию основных систем организма (Мошков В.Н. Основы физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного / В.Н. Мошков // Общие основы лечебной физкультуры. Москва, 1963. С. 61–125).

Выдающийся физиолог А.Н. Крестовников подчеркивал, что повышение любой работоспособности организма вызывает не только работу нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, ОДА но и установлением тонкой координации между ними (Крестовников, А.Н. Физиологическая характеристика гимнастических упражнений / А.Н. Крестовников / Гимнастика. Москва-Ленинград: Физкультура и спорт, 1938. 402–413 с.).

В литературе, посвященной влиянию физических упражнений лиц с хроническими заболеваниями органов дыхания, отмечено их разностороннее положительное влияние на данную систему. Оптимальный результат при мышечной деятельности можно получить лишь при условии знания имеющихся патологических нарушений (Кокосов А.Н., Лечебная физкультура в реабилитации больных с заболеваниями легких / А.Н. Кокосов, Э.В. Стрельцова. – Ленинград : Медицина, 1987).

ФУ при их лечебном применении способствуют улучшению вентиляции и газообмена, тонизируют дыхательный центр, расслабляют дыхательную мускулатуру (Фарфель В.С. Мощность вдоха и выдоха / В.С. Фарфель // Физиология человека (с основами биохимии). Москва, 1970. С. 165–190), способствуют устранению вазо- и бронхоспазмов, снижают альвеолярную гипоксию и повышают насыщение альвеолярной крови кислородом. Активизируя крово- и лимфоток, ФУ ускоряют рассасывание воспалительных очагов, отток мокроты, поддерживают и укрепляют эластичность легочной ткани, препятствуют развитию спаек и рубцов. С помощью ФУ восстанавливают ритмичное и глубокое дыхание.

Коррекция обструктивных нарушений достигается упражнениями на расслабление мышц грудной клетки, звуковой гимнастики, увеличение сопротивления дыханию на выдохе. Улучшение проходимости бронхов достигается при помощи дренажной гимнастики (сочетание постурального дренажа с ФУ) и других дыхательных техник, направленных на удаление скопившейся в легких мокроты. Рестриктивные нарушения ликвидируются путем тренировки глубокого дыхания (Клячкин Л.М. Лечебная физическая культура пульмонологических больных / Л.М. Клячкин // Физические методы лечения в пульмонологии. Санкт-Петербург, 1997. С. 151–163). ФУ стимулируют регенеративные процессы в патологически измененных тканях.

Атрофические и дегенеративные изменения могут в большей или меньшей степени подвергаться обратному развитию. Это касается в равной мере легочной ткани, дыхательных мышц, суставного аппарата грудной клетки и позвоночника. Кроме того, ФУ способствуют предупреждению деформации грудной клетки и ряда вторичных осложнений. Необходимо отметить, что формирование навыка сочетания определенных фаз дыхания с упражнениями, затрудняющими дыхание, являются важной частью процесса улучшения внешнего дыхания (Постникова В.М. Общая методика применения упражнений в лечебной физкультуре. Москва: Медицина, 1967). Этому же способствует умение (навык) не задерживать дыхание при физических нагрузках. При выполнении ФУ на выносливость наиболее оптимальным дыханием считается глубокое дыхание (Добровольский В.К. Характеристика физических упражнений, применяемых при лечении различных заболеваний / В.К. Добровольский // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. Москва, 1974. С. 84–111). С помощью такого типа дыхания возрастает легочная вентиляция и уменьшаются затраты энергии на работу дыхательных мышц. Это способствует тренированности дыхательной системы. Ведущим типом дыхания на занятиях является диафрагмальное дыхание, при котором вентилируются в основном нижние доли легких, что особенно важно при локализации очагов воспаления в нижних долях (Храмцова Е.Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт–Петербург, 1996. 189 с.).

Патологические изменения со стороны ЖКТ, которые проявляются в виде секреторных нарушений, расстройства кровообращения и др. совместно с диетой и фармакологическим лечением используют ФУ. По данным научной литературы (Мошков В.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения, печени и желчных путей / В.И. Мошков, С.А. Карпов // Лечебная физическая культура: учебник / под ред. В. Е. Васильевой. Москва, 1970. С. 221–227; Куприенко Т.М. Опыт применения лечебной гимнастики при заболеваниях желудочно-кишечного тракта // Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации. Санкт-Петербург, 2002. С. 41–45) ФУ улучшают тонус моторного анализатора пищеварительного тракта. Под влиянием специальных упражнений (упражнения для туловища) улучшается

кровообращение в органах брюшной полости и уменьшается количество депонированной крови, особенно в печени, активизируются тканевые обмены. Также улучшается кровообращение в прямой кишке и в геморроидальных венах (Корхин М.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения / М.И. Корхин // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. Москва, 1974. С. 182–183).

Специальным ФУ при нарушениях в ЖКТ также является и ритмичное диафрагмальное дыхание (Нагорный В. С. Гимнастика для мозга. Москва: Сов. Россия, 1977. 128 с.), и частая смена исходного положения тела и ФУ, воздействующие на мышцы живота (Физиотерапия, массаж и лечебная физкультура / под ред. В.И. Сухорева. Москва: Медицина, 1965; Куприенко Т.М. Опыт применения лечебной гимнастики при заболеваниях желудочно-кишечного тракта / Т.М. Куприенко // Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации. Санкт-Петербург, 2002.).

Одним из наиболее важных моментов в использовании ФУ является их влияние на секреторную, двигательную и всасывающую функции ЖКТ (Куприенко Т.М. Опыт применения лечебной гимнастики при заболеваниях желудочно-кишечного тракта / Т.М. Куприенко // Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации. Санкт-Петербург, 2002. С. 41–45). Улучшаются углеводный, липидный, белковый обмены, а также функции печени (Пропастин Г.Н. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения / Г.Н. Пропастин // Учебник инструктора по лечебной физической культуре : учебник для ин-тов физ. культ. / под ред. В.П. Правосудова. Москва, 1980). Особенности действия ФУ сводятся к перемещению и массажу органов брюшной полости (Добровольский В.К. Пока не поздно. Москва: Знание, 1962. 18 с.).

Значение двигательной активности при заболеваниях ССС обусловлено прежде всего её тонизирующим влиянием, ФУ облегчают работу сердечно-сосудистой системы (Дамскер И.С. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / И.С. Дамскер, М.А. Корхин // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. Москва: Физкультура и спорт, 1974). При использовании ФУ уменьшаются застойные явления как в малом, так и в большом кругах кровообращения, улучшается трофика в стенках сосудов. При регулярных ФУ сосуды становятся эластичными. За счёт этого часть работы по передвижению крови «перекладывается» на мышцы, облегчая работу сердца.

ФУ для маленьких мышечных групп вызывают расширение артериол, что снижает периферическое сопротивление артериальному кровотоку. Облегчить работу сердечной мышцы можно путем ритмичных движений в суставах конечностей (особенно нижних), упражнениями с чередующимся сокращением и расслаблением мышц, а также при упражнениях ритмичного, полного, глубокого дыхания (Дамскер И.С. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / И.С. Дамскер, В.П. Правосудов // Учебник инструктора по лечебной физической культуре: учебник для институтов физ. культ. / под ред. В.П. Правосудова. Москва: Физкультура и спорт, 1980). Учащение сердечных сокращений при максимуме нагрузки не должна превышать 12–18 уд/мин. в начале лечения, а по мере адаптации к нагрузке 60–80% по отношению к исходному уровню, но абсолютная частота не должна превышать 120–130 уд/мин. (там же).

Изменения грудной клетки являются следствием патологических процессов в дыхательной системе, частые заболевания и отсутствия навыка правильной осанки. Патологические изменения легких и хроническое перенапряжение мышц туловища приводят к изменениям в костно-суставной части туловища (деформация грудной клетки), и как следствия происходит нарушения осанки.

В этом случае ФУ позволяют снимать переутомление с активной части ОДА, улучшить её функциональные возможности. С помощью ФУ увеличивается или поддерживается на необходимом уровне амплитуда движения активной части ОДА. Предупреждается тугоподвижность в суставах и формируется правильный тип осанки.

Наличие положительных эмоций (радость, бодрость, удовлетворенность от мышечной работы и др.) с одной стороны, отвлекает от болезненных переживаний, а с другой - мобилизует физиологические механизмы в организме занимающегося. Это чрезвычайно важно для лиц с хроническими заболеваниями, учитывая длительность их заболевания, нарушения психо-эмоционального состояния, нарушения социального статуса и др.

Ряд авторов - Малышев А.И., 2002, Михайлова Ю.Г., 2002, Быковская Е.Ю. 2007, Соколова Ф.М., 2009, Пелих Е.Ю., 2011 (Малышев, А.И. Коррекция стрессорной реакции инвалидов после ампутации нижних конечностей средствами адаптивной физической культуры : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Малышев Алексей Иванович. – Санкт–Петербург, 2002. – 24 с.; Михайлова, Ю.Г. Двигательная самореабилитация при травмах спинного мозга шейного отдела позвоночника в домашних условиях : автореф. дис.... канд. пед. наук / Михайлова Юлия Геннадьевна. – Санкт–Петербург, 2002. – 23 с.; Быковская, Е.Ю. Адаптивная онтогенетическая гимнастика и фиксационный массаж при детском церебральном параличе : автореф. дис.... канд. пед. наук / Быковская Екатерина Юрьевна. – Санкт–Петербург, 2007; Соколова, Ф.М. Программа адаптивной физической реабилитации больных нейрохирургического профиля : автореф. дис.... канд. пед. наук / Соколова Фанида Менихановна. – Санкт–Петербург, 2009, Пелих, Е.Ю. Формирование мотивации к физкультурно-спортивной деятельности у школьников с нарушением интеллекта на занятиях адаптивным физическим воспитанием : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Пелих Елена Юрьевна. – Санкт–Петербург, 2011 и др.) своими исследованиями доказывают, что двигательная активность улучшает функциональное состояние всего организма у лиц с ограниченными возможностями, способствует его адаптации к внешним условиям, а также положительно сказывается на их психо-эмоциональной сфере. Это достигается путем применения современных физкультурно-оздоровительных технологий.

Для контроля и самоконтроля жизненно важных органов и систем у занимающихся проводятся функциональные тесты, широко используемые в восстановительной медицине (Крысюк, О.Б. Восстановительная медицина как наука XXI века / О.Б. Крысюк // Адаптивная физическая культура. – 2009. – № 4 (40)) и семейной медицине (Крысюк О.Б. Актуальные вопросы общей врачебной практики (семейной медицины) в адаптивной физической культуре / О.Б. Крысюк, О.Э. Евсеева, В.Е. Дементьев // Адаптивная физическая культура. – 2010. – № 1 (41)).

Это означает, что физкультурно-рекреационные занятия (с преподавателем и самостоятельные) необходимы в жизни таких лиц, они будут восполнять недостаток двигательной активности и физического воспитания.

#### 1.4. Значение двигательной активности в жизни лиц с муковисцидозом

При генетически обусловленных заболеваниях трудно недооценивать роль двигательной активности (ДА). Влияние мышечной деятельности может быть глубоко и настолько, что способно изменять генетический аппарат (Фролькис, В.В. Старение и биологические возможности организма. Москва: Наука, 1975. 272 с.; Лобзин В.С., Двигательная активность человека и технический прогресс / В.С. Лобзин, А.А. Михайленко, А.Г. Панов // Клиническая нейрофизиология и патология гипокинезии. – Ленинград, 1979).

ФК играет важную роль в жизни лиц с муковисцидозом, особенно у тех, обучение которых проводится на дому. Физическая активность жизненно важна для больных муковисцидозом, а использование физических упражнений (ФУ) при муковисцидозе является наиболее значимым компонентом лечения и профилактики этого заболевания (Физиотерапия в лечении муковисцидоза / издание IPG/CF ; пер. А.В. Орлова. [б.м.] : [б.и.], 1997. 32 с.; Гембицкая Т. Е., Физические методы лечения больных муковисцидозом / Т.Е. Гембицкая, Е.Г. Храмцова // Физические методы лечения в пульмонологии. – Санкт–Петербург, 1997. – С. 269–277). Полезны плавание, бег, езда на велосипеде, спортивные игры и многие другие виды физической активности (Муковисцидоз: болезнь, лечение, надежды / Переводчики и авторы адаптации М.С. Молчанова [и др.]. – Москва : [б.и.], 2013. – 128 с.)

Особое значение двигательной активности для лиц с муковисцидозом объясняется тем, что благодаря нацеленным, контролируемым упражнениям, во время и после физической нагрузки наблюдается улучшение отделения слизи и усиленное выделение секрета (Шумахер Х. Физиотерапия при муковисцидозе: пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн, 1994). Улучшается вентиляция дыхательных путей в отдельных частях легких, и тем самым увеличивается поглощение кислорода. Удаётся сохранить и улучшить подвижность грудной клетки, укрепить дыхательную мускулатуру, повысить ее выносливость. Тем самым увеличивается глубина вдоха и выдоха, которая оказывает существенное влияние на

выделении слизи. Одновременно растёт сопротивляемость организма больного и снижается подверженность инфекции (Gruber B., Leister E., Linse P. Физиотерапия при муковисцидозе: пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн, 1994).

Г.Н. Московцев, имеющий тяжёлое течение муковисцидоза, описывает свою двигательную активность после перенесённого обострения (Московцев, Г.Н. Я дышу, или муковисцидоз изнутри. – Санкт–Петербург : Питер, 2013. – С. 132.): «Я не мог двигаться активно, потому что уставал! А уставал потому, что мало двигался. Как любят говорить наши медики - замкнутый круг». В исследованиях о переносимости физической нагрузки (ФН) детей с муковисцидозом (Переносимость физической нагрузки детьми с муковисцидозом / С.Ю. Немцова [и др.] // Муковисцидоз в России (20 лет российскому центру муковисцидоза): По материалам X Национального конгресса «Муковисцидоз у детей и взрослых». – Москва : [б.и.], 2012) авторы указывают, что наиболее значимым лимитирующим нагрузку фактором для этих больных является снижение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы, что может быть связано в том числе с детренированностью организма. Регулярная физическая активность при средней мощности и интенсивности нагрузок с ЧСС до 150 уд/мин способна, по-видимому, повысить адаптационные возможности сердца и улучшить переносимость нагрузок этими больными. Отмечая мощность и интенсивность физической нагрузки, а также необходимость в её регулярности, авторы не дают четких рекомендаций по определению объема ФН и распределения ФН в зависимости от периода и тяжести заболевания. Указывая на её адаптационные возможности для лиц с муковисцидозом.

Как видно из вышесказанного, двигательная активность имеет большое значение в жизни лиц с муковисцидозом, она оказывает положительное влияние на функциональные возможности органов дыхания, улучшает функциональное состояние опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы и др., улучшает работоспособность и повышает иммунитет.

В российской литературе двигательная активность для лиц с муковисцидозом рассматривалась только в медицинских аспектах, в разделе физической реабилитации (ФР). Основная цель двигательной активности для лиц с муковисцидозом в рамках ФР является «мобилизация» мокроты и ее удаление из организма (Клячкин Л.М. Лечебная физическая культура пульмонологических больных / Л.М. Клячкин // Физические методы лечения в пульмонологии. – Санкт-Петербург, 1997; Гембицкая Т. Е. Физические методы лечения больных муковисцидозом / Т.Е. Гембицкая, Е.Г. Храмцова // Физические методы лечения в пульмонологии. – Санкт-Петербург, 1997. – С. 269–277; Физиотерапия в лечении муковисцидоза / издание IPG/CF ; пер. А.В. Орлова. [б.м.] : [б.и.], 1997). В этом направлении изучалось влияние *специальных методик*, комплекс физиотерапевтических мероприятий (ингаляции, ЛФК, массаж, специальные методики и др.) и их сочетание (Храмцова Е. Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 1996. 189 с. ; Симонова О.И. Современная комплексная программа физиотерапии для детей с муковисцидозом / О.И. Симонова // Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». Санкт-Петербург, 2003).

В последние годы в зарубежной литературе физическая реабилитация входит в понятие «кинезотерапия» (физиотерапия). Она состоит из специальных дыхательных методик и различных физических упражнений, направленных также на отток вязкого секрета (Танненбаум Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом / Э. Танненбаум // Пульмонология. – 2001. – № 3. – С. 110–115).

Зарубежными специалистами за последние годы было разработано множество разных специальных дыхательных методик. Методика активного цикла дыхания, аутогенный дренаж (Physiotherapy in mucoviscidosis / cystic fibrosis // Comprehensive Manual of Physiotherapeutic Techniques for Patients, Parents, Physiotherapists and Physicians. – 1989; Maurer A., Ollig U. Аутогенный дренаж / Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. – Бонн, 1994; Barbara, A. Cystic Fibrosis / A. Barbara, J. Webber, A. Pryor // Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems. – 1998; A randomised controlled study of in-hospital exercise training programs in children with cystic fibrosis (CF) / H.C. Selvadurai [et. al.] //

Pediatr. Pulmonol. – 1999. – Suppl. 19. – A 433), конвекционная физиотерапия в области грудной клетки, внутриклеточная перкуссионная вентиляция, высокое положительное давление на выдохе и вдохе, устройства для осцилляторного повышения давления на выдохе (корнет, флаттер) (Konstan M.W., Stern R.C., Doershuk C.F. Efficacy of the flutter device for airway mucus clearance in patients with cystic fibrosis // J. Pediatr. – 1994.). Все вышеперечисленные методики направлены на очистку трахеобронхиального дерева от вязкого секрета, которые вместе с классическими методами физиотерапии для улучшения состояния лиц с муковисцидозом используются в мировой практике (Танненбаум Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом / Э. Танненбаум // Пульмонология. – 2001. – № 3. – С. 110–115).

В ряде исследований отечественных и зарубежных авторов в области физической реабилитации при муковисцидозе (Pryor J.A., Webber B.A., 1979; Webber B.A. et al., 1986; Lannefors I., Wollmer P., 1992; Wilson G. E., et al., 1995; Симонова О. И. с соавт., 1997 и др.), ни одна из применяемых дыхательных методик для очистки трахеобронхиального дерева не считается эталоном эффективности (Танненбаум Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом / Э. Танненбаум // Пульмонология. – 2001. – № 3. – С. 110–115; Храмцова Е.Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт–Петербург, 1996. 189 с.).

Несмотря на несомненную пользу, дыхательные методики могут назначаться только совместно с другими физическими упражнениями, которые позволяют поддерживать или дополнять физиотерапевтические мероприятия (Sahl W., Bilton D., Dodd M. Effect of exercise and physiotherapy in aiding sputum expectoration in adults with cystic fibrosis // Thorax. – 1989).

Правомерен и вопрос о целесообразности поиска эталонного метода очистки бронхов от вязкого секрета при муковисцидозе (комплексном заболевании), изменчивом в своих проявлениях и протекающем в течение всей жизни. Представляется более обоснованным считать, что один и тот же пациент может по-разному реагировать на одну и ту же дыхательную методику, в

зависимости от стадии заболевания, клинического статуса, возраста и социальных факторов. Оптимальной можно назвать методику, которая в наибольшей мере отвечает потребности пациента (Танненбаум Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом / Э. Танненбаум // Пульмонология. – 2001. – № 3. – С. 110–115)).

При изучении психологических аспектов кинезитерапии у лиц с муковисцидозом (Психологические аспекты кинезитерапии у детей, больных муковисцидозом / О.И. Симонова [и др.] // Медицина 21 века. – 2002. – № 8) было установлено, что кинезитерапия благотворно влияет на психику больного, по сравнению с лицами, не имеющими двигательной активности. Улучшая в целом общее состояние и прогноз, она успокаивает и снимает отрицательные эмоции и импульсивность, накопившееся напряжение в процессе хронической болезни.

Основными критериями формирования комплекса физических методов лечения являются возраст, клиническая оценка состояния больного, уровень физического развития, его индивидуальные особенности. После пятилетнего возраста возможно применение самых разнообразных методик (таблица 2) (Gruber V., Leister E., Linse P. Физиотерапия при муковисцидозе: пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн, 1994. С. 54; Физиотерапия при кистозном фиброзе (муковисцидозе): пособие для пациентов, родителей, физиотерапевтов и врачей / [пер. с англ. яз. – М.Д.Горшков]. Вопп, 2005. 107 с.).

Таблица 2 - Средства дыхательной терапии у лиц с муковисцидозом

| Средства, применяемые для больных старше 5 лет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аутогенный дренаж</li> <li>• Диафрагмальное дыхание и дыхательный контроль</li> <li>• Занятия спортом</li> <li>• Динамические дыхательные упражнения с методом форсированного выдоха</li> <li>• Дыхание с РЕР-маской</li> <li>• Общеразвивающие дыхательные упражнения</li> <li>• Лечебные положения тела</li> <li>• Постуральный дренаж</li> <li>• Вибромассаж с клеппингом</li> <li>• Активно-пассивные дыхательные упражнения.</li> </ul> |

Ученые разных стран придерживаются использования различных специальных дыхательных методик. Английские физиотерапевты предпочитают применение дренажных упражнений с форсированным выдохом (хаффинг) (Peebles, A. *Physioterapy* / A. Peebles // *Practical Guidelines for Cystic Fibrosis* / London, 1998. P. 41–65.); в Дании и Бельгии используют положительное экспираторное давление (корнет, флаттер) и аутогенный дренаж (Flutter versus PEP : A long-term comparative trial of positive expiratory pressure (PEP) versus oscillating positive expiratory (Flutter) physiotherapy techniques / A.G.F. Davidson [et. al.] // 22 nd European cystic fibrosis conference. – Berlin, 1998; A randomised controlled study of in-hospital exercise training programs in children with cystic fibrosis (CF) / H.C. Selvadurai [et. al.] // *Pediatr. Pulmonol.* – 1999. – Suppl. 19. – A 433). В американской литературе отмечается, что физические упражнения и дыхательные игры при муковисцидозе выполняются так же, как при бронхиальной астме (Sherrill C., 1993). Louise Lannefors пишет (Физиотерапия при муковисцидозе: от младенца до взрослого / [пер. с англ. Е.С. Кравцова] под ред. Н.Ю. Каширской – [б.м.]: [б.и.]. 2009. – С.27–30), что способы развития работоспособности и выносливости не отличаются от методов тренировки у здоровых людей, не имеющих муковисцидоза. В первую очередь нужно выбрать упражнения на отягощение для увеличения мышечной массы тела. Физические упражнения при муковисцидозе – это не только развитие работоспособности и тренировка выносливости, несмотря на то, что это находится в центре внимания большинства исследований. Упражнения на укрепление мышц представляют большой интерес, особенно укрепление постуральных мышц, таких как разгибатели спины, а также фиксаторы лопаток. В упражнениях на подвижность необходимо уделять внимание позвоночнику, шее и плечам, но также следует вовлекать другие части тела, как и у людей без муковисцидоза. Очень важны упражнения на подвижность реберно-грудинных, а также реберно-позвоночных суставов; их можно выполнять каждый день, предпочтительно как часть очистки дыхательных путей с вовлечением объема легких между общей емкостью легких и остаточным объемом.

Российские специалисты в последние годы применяют комплексный подход в физической реабилитации к лицам с муковисцидозом и используют ингаляционную терапию, специальные (дыхательные) методики, тренирующие упражнения для живота и грудной клетки, спортивные элементы, гимнастику на мячах и минибатутах под врачебным контролем (Симонова О.И. Современная комплексная программа физиотерапии для детей с муковисцидозом / Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». Санкт-Петербург, 2003).

Занятия предлагается проводить в форме урока с методистом в гимнастическом зале в центре по муковисцидозу, также предусматривается самостоятельное выполнение дыхательных методик в домашних условиях. При заболеваниях органов дыхания предлагаются проводить занятия при 70 % от тах ЧСС, которая высчитывается по формуле  $220 - \text{возраст}$  (Орлов, А.В. Закаливание и спорт в лечении бронхолегочных заболеваний / А.В. Орлов. – Санкт-Петербург: [б.и.], – 1996).

В России, по анализу литературных источников (n=162), исследования в области физического воспитания, спорта или физической рекреации у лиц с муковисцидозом незначительны, их распределение представлено на рисунке 1.

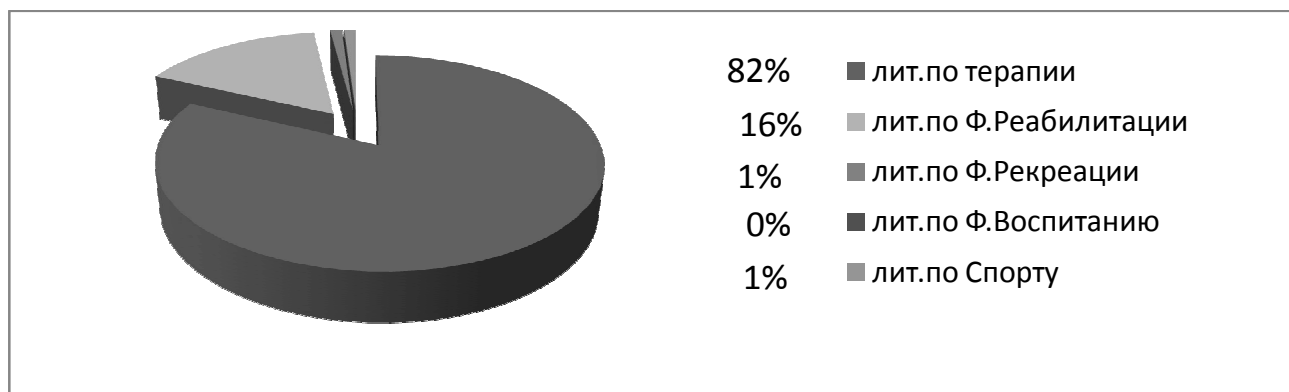


Рисунок 1. Анализ литературных источников

С.П. Евсеев отмечает, что физическое воспитание направлено на формирование комплекса специальных знаний, умений и навыков, которые необходимы этим людям в их жизнедеятельности (Евсеев С.П. Основные понятия и термины адаптивной физической культуры / Теория и организация адаптивной физической культуры / под ред. С.П. Евсеева. Москва, 2002; Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной

физической культуры: учебник в 2-х т. Т. 1. / С.П. Евсеев ; под общ. ред. проф. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. Москва : Советский спорт, 2005. – 296 с.), они проводятся в учебных заведениях в специальных медицинских группах.

Распределение детей по медицинским группам проводит врач-педиатр согласно инструкции об организации врачебного контроля за физическим воспитанием (Дубровский В.И. Врачебный контроль за лицами различного возраста и пола, занимающимися физкультурой и спортом / Спортивная медицина – учебник для вузов, 2-е издание: М, Валдис, 2002. – С.201). Определение медицинской группы лиц с отклонениями в состоянии здоровья предусматривает доступность физической нагрузки, а также создание оптимальных условий для выздоровления и предупреждения обострений заболевания (Адаптивная физическая культура в школе. Начальная школа : учебно-методическое пособие / автор-составитель О.Э. Аксёнова ; под общей редакцией С.П. Евсеева; СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2003). Это позволяет правильно дозировать физические нагрузки в соответствии с состоянием здоровья.

Все занимающиеся ФК, на основе данных о состоянии их здоровья, физического развития и физической подготовленности, делятся на три группы: основная, подготовительная и специальная, где в группе А занятия строятся по специальным программам, а в группе Б (для лиц, которые не в состоянии справиться с нагрузками в группы А) - по программе ЛФК (Валеев Н.М. Занятия физической культуре в специальных медицинских группах и вузах / Н.М. Валеев //Лечебная физическая культура – 4 издание под редакцией С.Н. Попова: Москва, 2007, стр.37).

Т.С. Лисицкая раскрывает принципы, на которых должны базироваться оздоровительные занятия (Лисицкая, Т.С. Принципы оздоровительной тренировки / Т.С. Лисицкая // Теория и практика физической культуры. 2002. № 8). В один из них, принцип доступности, вкладывается определение функционального состояния при стандартных пробах физической нагрузки.

К сожалению, для физкультурных занятий в учебных учреждениях и физкультурно-рекреационных занятий с лиц с муковисцидозом нет распределения детей по медицинским группам. Отсутствуют также программы и рекомендации

по физическому воспитанию, оздоровительным и физкультурно-рекреационным занятиям для лиц с муковисцидозом. Учитывая тяжесть нарушений в дыхательной, пищеварительной и других системах и органах.

Формирование физической культуры у лиц с муковисцидозом должно происходить за счёт физкультурного образования, которое направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для поддержания здоровья, трудовой и бытовой активности. Здесь образование рассматривается с точки зрения личностных интересов и их удовлетворения.

В настоящее время лицам с муковисцидозом предлагают заниматься каким-либо видом спорта, при котором происходит лучшее отхождение слизи – футболом, волейболом, бегом, настольным теннисом и др. (Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн, 1994; Руководство для больных МВ и их родителей / пер. с англ. Т.К. Кашеевой; под ред. В.С. Баранова. – [б.м.] : [б.и.]. 2003. – 12 с.).

Г.Н. Московцев (Московцев Г.Н. Муковисцидоз – профилактика в домашних условиях / Сборник материалов «Муковисцидоз, что важно сегодня». – Санкт-Петербург, 2013.) раскрывает комплекс профилактических мероприятий для лиц с муковисцидозом в домашних условиях, где двигательная активность занимает одну из ключевых позиций, но ведущими остаются реабилитационные мероприятия для респираторной системы.

В период ремиссии эффективны для оттока мокроты купание и езда на велосипеде. Дозирование физической нагрузки рекомендуют от небольшой до умеренной при врачебном контроле (Heeskt, D. Физиотерапия при муковисцидозе / Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн, 1994. С. 110).

Одной из ведущих задач двигательной активности может стать приведение в соответствие дыхания и движения, что достигается использованием таких способов нагрузки, как ходьба, плавание и бег, которые обеспечивают лучший отток мокроты (Физиотерапия при кистозном фиброзе (муковисцидозе): пособие для

пациентов, родителей, физиотерапевтов и врачей / [пер. с англ. яз. – М.Д.Горшков]. Вопп, 2005. С. 98–102). Важное место занимает подвижность туловища (вытяжение, сгибание, наклоны в стороны, повороты), которые влияют на дыхательный акт и отхождение мокроты (Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн, 1994; Физиотерапия при кистозном фиброзе (муковисцидозе): пособие для пациентов, родителей, физиотерапевтов и врачей / [пер. с англ. яз. – М.Д.Горшков]. Вопп, 2005. С. 98–102).

В России для лиц с муковисцидозом лечебно-оздоровительные мероприятия предлагают проводить в санаториях для больных с заболеваниями органов дыхания (Карачевцева Т.В. Отбор детей (кроме больных туберкулезом) на санаторно-курортное лечение / Справочник по санаторно-курортному отбору / под ред. В.М. Боголюбова. – Москва: Медицина, 1986. С. 334–384). А.В. Орлов отмечает, что важное место в профилактике заболевания занимает санаторно-курортное лечение лиц с муковисцидозом (Орлов А.В. Летний оздоровительный отдых детей с муковисцидозом / Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». Санкт-Петербург, 2003). На территории России оптимальной климатической зоной для летнего оздоровительного отдыха лиц с муковисцидозом может считаться Черноморское побережье Кавказа (Краснодарский край) – курорт Анапа. На территории СНГ – южный или юго-восточный берег Крыма (Орлов А.В. Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : пособие для врачей. Санкт-Петербург: ГАООРДИ, 2004. С. 51–54; Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация): пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. Санкт-Петербург: СПбМАПО, 2010. С. 79–81; )

Основная цель физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом – поддержание или сохранение оптимального психофизического состояния, увеличение объёма знаний о физической культуре, раскрытие потребности в получении удовольствия от проделанной работы. Эти возможности реализует такой вид ФК как физическая рекреация.

Физическая рекреация удовлетворяет потребности в активном отдыхе, в общении, является неспецифическим физкультурным образованием (Выдрин В.М. Физическая рекреация / В.М.Выдрин // Общеподготовительное и рекреационное направления

физической культуры взрослых / Особенности физической культуры взрослых / Теория и методика физической культуры – учебник: СПб, 2007) и дополняет эффект лечебных процедур.

#### 1.4. Заключение по главе

Подводя итоги аналитической работы, можно констатировать, что выявление муковисцидоза стало возможным не только в грудном и детском возрасте, но и в подростковом, молодежном и старших возрастах, что существенно расширило круг лиц с этой патологией, нуждающихся в улучшении качества и продолжительности жизни.

К сожалению, все современные исследования двигательной активности у лиц с муковисцидозом относятся только к одному виду физической культуры – физической реабилитации, в рамках которой изучается влияние отдельных дыхательных методик и их сочетания на организм (Танненбаум Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом // Пульмонология. – 2001. № 3. – С. 110–115; Симонова О.И. Современная комплексная программа физиотерапии для детей с муковисцидозом / Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». Санкт-Петербург, 2003 и др.). Однако у лиц с муковисцидозом страдают и органы пищеварения, и опорно-двигательный аппарат (деформации грудной клетки, остеопороз и др.), и сердечно-сосудистая система (формируется легочная гипертензия с тахикардией и др. проявлениями) (Храмцова Е. Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 1996. 189 с.). С учётом нарушений в этих системах, развернутых рекомендаций по двигательной активности для коррекции и профилактики указанных нарушений в литературе пока еще нет.

Российские и зарубежные авторы (Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. Бонн,

1994 ; Руководство для больных муковисцидозом и их родителей / пер. с англ. Т.К. Кашеевой; под ред. В.С. Баранова. – [б.м.]: [б.и.]. 2003. – 12 с.; Физиотерапия при кистозном фиброзе (муковисцидозе): пособие для пациентов, родителей, физиотерапевтов и врачей / [пер. с англ. яз. – М.Д.Горшков]. – СПб., 2005. С. Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. Санкт-Петербург: СПбМАПО, 2010. 120 с.; Муковисцидоз (Современные достижения и проблемы): методические рекомендации. – 4-е изд. – Москва: Медпрактика, 2011. – 92 с; ) указывают на необходимость применения в жизни больных муковисцидозом различных форм и методов ФК для улучшения их здоровья. Однако, как осуществлять отбор и как проводить такие занятия, в современной литературе чётких рекомендаций нет.

В частности, отсутствуют конкретные указания по отбору в официальных медицинских документах. На портале информационной поддержки медицинских работников [<http://www.zdrav.ru/library/regulations/detail.php?ID=26241>] размещен приказ Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 № 185, включающий муковисцидоз в перечень наследственных заболеваний, подлежащих обязательному скринингу новорожденных. Разработаны рекомендации по определению группы инвалидности у лиц с муковисцидозом при проведения медико-социальной экспертизы (Муковисцидоз: особенности проведения медико-социальной экспертизы и установления инвалидности – Санкт-Петербург: : студия цифровой печати «Арбуз» НП ЦСП «Доверие». 2014. – 14 с.). Но, тем не менее, до сих пор отсутствуют рекомендации по определению медицинской группы для занятий ФК. При проведении физкультурных занятий у школьников с низким уровнем физической подготовки используют формулу:  $\text{maxЧСС} = 180 - \text{возраст (лет)}$  (Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников / под ред. Любомирского Л.Е. 1989). Однако, у детей с муковисцидозом функциональное состояние основных систем организма настолько низкое, что применение указанной формулы может быть небезопасным. Таким образом, современная литература не даёт четких рекомендаций по выбору адекватной физической нагрузки при проведении занятий по ФК для лиц с муковисцидозом.

О.И. Симонова отмечает, что в России лица с муковисцидозом, к сожалению, ведут пассивный образ жизни, часто не посещают школу, обучаясь на дому (Симонова О.И. Современная комплексная программа физиотерапии для детей с муковисцидозом / Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». Санкт-Петербург, 2003), или имеют освобождение от занятий по ФК. Это приводит к гипокинезии и гиподинамии, вызывает застой слизи, и как следствие – воспаление и обострение всех патологических процессов. Следует отметить, что нерегулярная физическая активность становится причиной скопления мокроты в мелких бронхах и бронхиолах, что ведет к активации воспаления в бронхах. Регулярные физкультурные занятия помогают уменьшить обострения хронического бронхолегочного процесса при муковисцидозе, а также, что очень важно, их предупреждать (Капранов, Н.И. Муковисцидоз / Н.И. Капранов, С.В. Рачинский. Москва: Медицина, 1995. 187 с.; Симонова, О.И. Кинезитерапия / О.И. Симонова // Муковисцидоз / под ред. Н.И. Капранов, Н.Ю. Каширская. – Москва : ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2014). Однако, в существующей практике двигательная активность при муковисцидозе строится по принципу респираторной реабилитации, учитывающей глубину патологических нарушений дыхательной системы. Данный подход следует расценивать как узкоспециализированный.

Диапазон двигательной активности у людей с муковисцидозом может широко варьировать. Даже при одинаковой тяжести заболевания лица с этой патологией могут различаться по частоте обострения, его характеру, длительности ремиссии и другим клиническим показателям. Подобная разница в течении заболевания обусловлена глубиной поражения, сопутствующими осложнениями, физическим состоянием, лечебной нагрузкой, возрастом, характером профессиональной деятельностью и другими причинами.

Теоретический анализ научных источников позволяет заключить, что в настоящее время значительно вырос интерес к физическим методам лечения, как к средствам профилактики обострений заболевания. Однако, при достаточно широком спектре исследований влияния физиотерапевтических методов и

лечебной физкультуры на показатели здоровья больных, изучение двигательной активности при муковисцидозе, в частности, форм ФК, ведётся недостаточно активно при общем понимании теоретической и практической значимости и необходимости таких исследований.

Такое состояние указывает на необходимость разработки как форм, так и методики физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом в условиях стационара и летнего санаторно-курортного отдыха. При этом ключевым звеном дозирования физической нагрузки при проведении физкультурно-рекреационных занятий становится распределение лиц с муковисцидозом по медицинским группам в зависимости от тяжести заболевания. Не менее важной задачей становится также подбор методов контроля за функциональным состоянием занимающихся в процессе физкультурно-рекреационных занятий.

Сформулированные в настоящей работе проблемы подтверждают актуальность темы.

## **Глава 2. Методы и организация исследования**

### **2.1. Методы исследования и их характеристика**

В области физической культуры и спорта накоплены разнообразные психологические, педагогические, социальные методы научного исследования. Отбор методов исследования для решения задач, поставленных в диссертационной работе, производился из научно-методических рекомендаций общего характера (Грушевская Т.Г., Садохин А.П. 1998), как по проведению социально-педагогических научных работ (Загузов Н.И. 1998), так и социально-педагогических исследований в физической культуре (Пономарёв Г.Н. 2006, Яхонтова Е.Р. 2006 (Грушевская, Т.Г. Садохин, А.П. Концепция современного естествознания: Учеб. пособие– М.: Высш. шк., 1998. – 383 с., Загузов, Н.И. Подготовка и защита диссертаций по педагогике: Научно-методическое пособие / Министерство общего и профессионального образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом Ореол-Лайн, 1998 – 192 с.; Актуальные направления и методы научных исследований по физической культуре в вузе / Под общ. ред. В.А. Щеголева и В.Г. Щербакова. – Санкт-Петербург : СПбГГУ, 1999. – 117 с.; Яхонтов, Е.Р. Методология спортивно-педагогических исследований: курс лекций / Е.Р. Яхонтов. – 2-е изд., перераб. и доп.: СПбГУФК им.П.Ф. Лесгафта.- СПб.: [б.и.], 2006.- 187 с.)).

Методологической основой исследования явился системный подход, который позволяет рассматривать ФК лиц с муковисцидозом как открытую социальную систему.

Системный подход применяется достаточно широко в исследованиях различных проблем в области ФК и спорта, так как даёт возможность рассмотреть и раскрыть разносторонние связи и зависимости изучаемого объекта. В настоящем исследовании системный подход способствовал определению места физической рекреации в системе реабилитации лиц с муковисцидозом в нашей стране. Его использование способствовало получению достаточно ясного представления о внутренней структуре рассматриваемой области и её внешних связях.

Теоретическую основу исследования составили:

– научные работы, отражающие социально-педагогические исследования проблем оздоровительной ФК – Виноградов Г.П. 1997; Утишева Е.В. 1997, Менхин Ю.В., Менхин А.В. 2002 (Виноградов, Г.П. Теория и методика рекреационных занятий физическими упражнениями: монография / С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 1997; Утишева, Е.В. Физкультурное образование: социально педагогические и социологические проблемы / СПбГАФК им.П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 1997. – 136 с.; Менхин, Ю.В. Менхин, А.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика: учебник. – Ростов н/Д, 2002.);

– работы, раскрывающие различные стороны использования средств и форм ФК у инвалидов и лиц с отклонениями в здоровье – Мошков В.Н. 1963, Добровольского В.К. 1974, Евсеев С.П. 2002, Шапкова Л.В. 2003 (Мошков В.Н. Основы физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного / Общие основы лечебной физкультуры. Москва, 1963 ; Добровольский В.К. Характеристика физических упражнений, применяемых при лечении различных заболеваний // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. Москва, 1974; Евсеев С.П. Основные понятия и термины адаптивной физической культуры / Теория и организация адаптивной физической культуры / под ред. С.П. Евсеева. Москва, 2002; Шапкова, Л.В. Базовые концепции частных методик адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкова / Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.);

– исследования различных аспектов жизни лиц с муковисцидозом – Капранов Н.И. 2012, Орлов А.В. 2010, Храмцова Е.Г. 1996, Желенина Л.А. 1998, Симонова О.И. 2011 (Капранов, Н.И. Современные аспекты муковисцидоза / Н.И. Капранов / Муковисцидоз в России (20 лет российскому центру муковисцидоза). По материалам X Национального конгресса «Муковисцидоз у детей и взрослых». Москва : [б.и.], – 2012; Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. – Санкт-Петербург : СПбМАПО, 2010.; Храмцова Е.Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 1996. 189 с. ; Желенина, Л.А. Муковисцидоз у детей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.А. Желенина. – Санкт-Петербург, 1998; Симонова, О.И. Кинезитерапия в базисном

лечении муковисцидоза у детей / О.И. Симонова, Е.В. Середа, В.К. Таточенко // Муковисцидоз. Актуальные вопросы организации помощи. – Санкт-Петербург, 2011.);

– законодательные и нормативные документы Российской Федерации в сфере ФК, спорта и здравоохранения.

Для решения поставленных задач в диссертационной работе, использованы следующие методы научного поиска:

- анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы;
- анкетный опрос;
- анализ медицинских выписок (изучение документации);
- педагогическое наблюдение (включённое и невключённое)
- методы оценки физического развития;
- функциональные методы исследования;
- педагогический эксперимент;
- статистическая обработка данных.

### **2.1.1. Теоретический анализ научно-методической литературы**

Анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы по предмету исследования (учебников, монографий, диссертаций, авторефератов, учебных программ, материалов научных конференций, журнальных статей и др.) дал возможность изучить современное состояние ФК и физической нагрузки в физкультурно-рекреационных занятиях, что позволило сформировать общее представление о состоянии проблемы двигательной активности лиц с муковисцидозом. В процессе анализа было изучено 246 отечественных источника, и 23 источника иностранных авторов.

Анализ литературных данных позволил сформулировать задачи нашего исследования и пути их решения.

### **2.1.2. Анкетный опрос**

С целью изучения объема двигательной активности лиц с муковисцидозом проведены сбор ретроспективной информации (приложение А) и опрос среди участников эксперимента до выезда на летний оздоровительный отдых (приложение Б), включавшие в себя:

- использование видов ФК за текущий год;
- используемые формы двигательной активности в урочное и внеурочное время;
- объём используемых форм двигательной активности у лиц с муковисцидозом;
- какие из предложенных средств ФК (упражнения, игры и др.) вызывали наибольший интерес у занимающихся;
- чему научились лица с муковисцидозом за время занятий ФК с преподавателем;
- чему хотели бы научиться лица с муковисцидозом.

Для получения необходимой информации нами была разработана анкета социального исследования, по которой были опрошены лица с муковисцидозом, участвовавшие в занятиях. Анализ обработки анкетного массива позволил исследовать вопрос об использовании физкультурно-рекреационных форм в физической активности лиц муковисцидозом.

### **2.1.3. Анализ медицинских выписок (изучение документации)**

Анализ медицинских выписок проводили с целью сбора информации о степени тяжести основного заболевания, функциональном состоянии систем организма, отражающих как течение основного заболевания, так и его

осложнения и сопутствующую патологию. Также были проанализированы данные и рекомендации по физическим нагрузкам в физкультурных занятиях.

#### 2.1.4. Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение (включённое и невключённое) проводили во время семейного летнего санаторно-курортного отдыха.

Целью включённого педагогического наблюдения бала апробация физкультурно-рекреационных занятий. Также в ходе педагогического наблюдения исследовали вопрос о подборе форм и методов физкультурно-рекреационных занятий в период летнего санаторно-курортного отдыха.

В ходе педагогического наблюдения вели дневник, в котором фиксировали и анализировали следующие показатели:

- формы и содержание физкультурно-рекреационных занятий;
- суммарный объем и интенсивность физкультурно-рекреационных занятий;
- влияние физкультурно-рекреационных занятий на функциональное состояние лиц с муковисцидозом в период оздоровительного отдыха.

Включенное педагогическое наблюдение проводилось в условиях летнего санаторно-курортного отдыха в 2004, 2005, 2007 годах. Отдых осуществлялся на Черноморском побережье, длился 18 дней с августа по сентябрь. В педагогическом наблюдении участвовали лица муковисцидозом в возрасте от 5 до 22 лет (27 человек).

В начале и в конце летнего санаторно-курортного отдыха проводились: *медико-педагогические исследования:*

❖ **Дыхательной системы:** подвижность грудной клетки, пробы Штанге и Генчи; проводилось исследование функции внешнего дыхания (ФВД) методом регистрации отношения «поток-объем» в процессе дыхательного акта, портативным аппарате («Erich Jaeger», ФРГ) по стандартной методике.

Исследовались: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), функциональная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и объем форсированного выдоха на первой секунде (ОФВ1).

❖ **Опорно-двигательной системы:** тест на гибкость (наклон туловища вперед), статическая сила мышц живота, кистевая динамометрия.

❖ **Опрос** проводился в начале и по окончании отдыха, в нем раскрывался объем физической активности отдыхающих, интерес к разным видам спорта, и выявлялось, чему дети научились за период отдыха.

Целью невключённого педагогического наблюдения была апробация экспериментальной методики физкультурно-рекреационных занятий в период летнего санаторно-курортного отдыха, и оценка её влияния на функциональное состояние лиц с муковисцидозом после завершения санаторно-курортного отдыха.

### 2.1.5. Методы оценки физического развития

Для определения степени физического развития проводились обследования наблюдаемых, расчёт индексов и проведение функциональных проб (тестов):

1. Метод антропометрии (сигмальным способом):

рост, вес, определение размера грудной клетки (Гигиена физического воспитания и спорта: Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений / Я.С.Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – Москва: Издательские центр «Академия», 2002. – 240 с.; Рост и развитие ребёнка : краткий справочник / В.В. Юрьев [и др.]. – Санкт–Петербург : Питер, 2007. – 272 с.).

2. Весо-ростовой индекс Кетле (Макарова, Г.А. Врачебно-педагогический контроль за занимающимися физической культурой и спортом / Г.А. Макарова // Спортивная медицина : учебник. – Москва, 2003, Миллер, Л.Л. Врачебный контроль : учебное пособие / Л.Л. Миллер ; Нац. гос. ун-т физ. культ., спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2011. – 203 с.).

3. Индекс Пинье (индекс крепости тела)

(Чоговадзе, А.В. Врачебный контроль в физическом воспитании и спорте / А.В. Чоговадзе, М.М. Круглый. – Москва : Медицина, 1977. – 176 С.; Определение функционального состояния организма детей и подростков / Е.В. Дудорова [и др.] // Профилактика и охрана здоровья и подростков, занимающихся физической культурой и спортом: учебно-методическое пособие / С-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 12–28).

Норма у детей и подростков от 26 до 35.

### 2.1.6 Функциональные методы исследования

Определяли функциональное состояние: респираторной системы, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата.

Для определения функционального состояния дыхательного аппарата были использованы медико-педагогические и аппаратные тесты:

- проба Штанге (Кокосов, А.Н. Астматический бронхит и бронхиальная астма / А.Н. Кокосов, А.С. Черемнов // Физическая и медицинская реабилитация. – Минск, 1995. – С. 16–21, Меньков, Н.В. Нормальные лабораторные и инструментальные показатели / Н.В. Меньков, В.В. Костина, Е.В. Макарова // Обследования больного в терапевтической клинике – Нижний Новгород, 2002. – С. 34–36.), задержка дыхания на вдохе (норма 40-60 секунд);

- проба Генчи (Мазурин, А.В. Пропедевтика детских болезней / А.В. Мазурин, И.М. Воронцов. – Москва: Медицина, 1986. – 380, Миллер, Л.Л. Врачебный контроль: учебное пособие / Л.Л. Миллер ; Нац. гос. ун-т физ. культ., спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2011. – 203 с.), задержка дыхания после обычного выдоха (норма 20-30 секунд);

- исследование функции внешнего дыхания (ФВД) методом регистрации отношения «поток-объем» в процессе дыхательного акта, портативным аппарате («Erich Jaeger», ФРГ) по стандартной методике. Исследовались: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), функциональная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и объем форсированного выдоха на первой секунде (ОФВ1).

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы использовали:

- исследование реакции восстановления ССС на заданную (неспецифическую) нагрузку проводилось по стандартной методике: проба с нагрузкой (Проба Мартинэ «встать-сесть»). После пятиминутного отдыха у участника измеряли ЧСС (подсчитывали за 10 секунд), АД и частоту дыхания (ЧД). Предлагали выполнить физическую нагрузку (ФН) 20 приседаний в течение 30 секунд. После ФН на каждой следующей нечетной минуте (1-й, 3-й, 5-й, 7-й) измеряли, ЧСС, АД и ЧД до возвращения к исходным данным. В процессе проведения пробы и после нее проводились наблюдения за цветом лица (побледнение, покраснение), характером дыхания, появлением слабости, болей, головокружения и т. п. Восстановление показателей должно приходить к 3 минуте (Опарина, Е.И. Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем при помощи функциональных проб / Е.И. Опарина // Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте / под ред. С.М. Иванова. – Москва, 1983. – С. 353–358; Белоусов, Б.Б. Специальные учреждения физического и духовного оздоровления человека / Б.Б. Белоусов. – Санкт-Петербург : РУССИКА, 2004. – 315 с. Гигиеническое и медицинское обеспечение образовательного процесса и физического воспитания в школе : справочное руководство / Б.А. Поляев [и др.] – Москва : Советский спорт, 2008. – 528 с.).

- вычисляли показатель качества реакции (ПКР) Кушелевского и Зислина по формуле:  $ПКР = (РА2 - РА1) / (Р2 - Р1)$ , где Р1 и РА1 – величины пульса и пульсовой амплитуды в состоянии относительного покоя до нагрузки; Р2 и РА2 – величины пульса и пульсовой амплитуды после нагрузки (от 0 до 0,5 – удовлетворительный, от 0,5 до 1 – хороший).

- экспресс метод: Индекс Робинсона (ИР). Определяли по формуле:

$$ИР = (ЧСС * АД (сис.)) / 100 = (усл.ед.).$$

В норме ИР = 88-100 (усл. ед.) для детей и подростков (Макарова, Г.А. Врачебно-педагогический контроль за занимающимися физической культурой и спортом / Г.А. Макарова // Спортивная медицина : учебник. – Москва, 2003), для взрослых – 84 усл. ед. и ниже (Апанасенко, Г.Л. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л. Апанасенко, Р.Г. Науменко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 4. – С. 29–31, Миллер, Л.Л. Врачебный контроль : учебное пособие / Л.Л. Миллер ; Нац.

гос. ун-т физ. культ., спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург: [б.и.], 2011. – 203 с.). Увеличение указывает на нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы.

Для оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата использовали:

- пробу со сгибанием туловища вперёд (гибкости позвоночника), применяемую в практике ФК. Испытуемому предлагалось выполнить наклон вперед, измерение проводилось на платформе, расположенной на высоте 40 см. от пола. Испытуемый становился на платформу, стопы на расстоянии 5 см. друг от друга, носки у края платформы, не сгибая колени вперед, наклонялся, стараясь дотянуться руками как можно ниже. Положение максимального наклона сохранялось в течение 2-3 секунд. В качестве результата рассматривалось расстояние в сантиметрах, на которое кончики пальцев рук спускались ниже (со знаком “+”) или не дотягивались до платформы (со знаком “-”) платформы, норма – 0 (Оценка эффективности занятий ЛФК : методические указания. – Ленинград : [б.и.], 1986. – 40 с.; Жиленкова, В.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник в 2-х т. Т. 1. / В.П. Жиленкова ; под общ. ред. проф. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Советский спорт, 2005. – 296 с, Дидур, М.Д. Особенности диагностики нарушений осанки у детей / М.Д. Дидур, А.А. Потапчук // Лечебная физкультура в детском возрасте. – Санкт-Петербург : Речь, 2007. С. 149–172);

- пробу динамической силовой выносливости мышц брюшного пресса. Проводилась проба лёжа на спине, руки на поясе, удерживались выпрямленные ноги под 45 градусов. Норма для детей 7-11 лет 1-1,5 мин, а старше 11 лет 1,5-2 мин. (Дидур, М.Д. Особенности диагностики нарушений осанки у детей / М.Д.Дидур, А.А. Потапчук // Лечебная физкультура в детском возрасте. – Санкт-Петербург: Речь, 2007. С. 149–172).

### **2.1.7. Педагогический эксперимент**

В процессе проведения педагогического эксперимента нами было изучено влияние физкультурно-рекреационных занятий на здоровье и физическое

развитие лиц с муковисцидозом после лечения в стационаре, в течение одного месяца (2010 - 2011 гг.) и в условиях летнего санаторно-курортного отдыха в 2013 году.

Лица, участвующие в педагогическом эксперименте после лечения в стационаре, были разделены на экспериментальную группу, в которую входили 9 человек физкультурно-рекреационные занятия строили с учётом лечебных процедур, и контрольную группу, которую составляли лица с муковисцидозом в количестве 10 человек.

В условиях летнего санаторно-курортного отдыха оценивали функциональное состояние лиц с муковисцидозом до и после поездки на курорт. Физкультурно-рекреационные занятия строили с учётом лечебных процедур и экскурсионных программ.

#### **2.1.8. Статистическая обработка экспериментальных данных**

Обработка результатов исследования проводилась с помощью компьютерной программы “STATGRAPHICS PLUS”. При математической обработке полученных результатов находили: среднее арифметическое значение, стандартное отклонение, которое характеризует величину отклонения от среднего значения показателя. Для определения достоверности различий показателей контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента, мы воспользовались непараметрическими критериями знаков для независимых и несвязанных выборок.

Для изучения зависимости случайных величин друг от друга нами использован корреляционный анализ, оценка корреляции Спирмена  $r_s$ .

### **2.2. Организация исследования**

Задачи, поставленные в исследовании, решали путем педагогического наблюдения и педагогического эксперимента, которые проводили в три этапа:

1. На первом этапе проводили изучение, анализ и обобщение специальной и научно-методической литературы, посвященной муковисцидозу. Работая с медицинской документацией, изучали степень тяжести имеющихся нарушений. Определяли степень физического развития лиц с муковисцидозом. Посредством опроса выясняли уровень двигательной активности, изучали ее виды, формы и объем физкультурных занятий. Теоретическое обоснование методики физкультурно-рекреационных занятий проводили с учетом имеющихся нарушений в системах организма и степени физического развития лиц с муковисцидозом.

2. На втором этапе исследования проводили педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент. В педагогическом наблюдении изучали влияние на организм физкультурно-рекреационных занятий, проводимых в условиях летнего санаторно-курортного отдыха на Черноморском побережье длительностью 18 дней с августа по сентябрь, в составленном недельном микроцикле.

Включённое и невключённое педагогическое наблюдение проходило в 2004, 2005, 2007 годах. В ходе этого наблюдения была определена приверженность лиц с муковисцидозом к различным видам физической активности и разработана методика проведения физкультурно-оздоровительных занятий в последующем проведении педагогического эксперимента в 2013 году.

В период летнего санаторно-курортного отдыха в начале и в конце отдыха проводили *медико-педагогические исследования*:

- ❖ дыхательной системы: подвижность грудной клетки, пробы Штанге и Генчи;
- ❖ опорно-двигательной системы: тест на гибкость (наклон туловища вперёд), статическая силы мышц живота, динамометрия.

В начале и по окончании отдыха проводили опрос, в котором изучали объём физической активности отдыхающих, интерес к разным видам спорта, что служило основой для оценки уровня физического воспитания лиц с муковисцидозом.

В педагогическом эксперименте участвовали экспериментальная и контрольная группы. Экспериментальная группа (9 лиц с муковисцидозом) проходила комплекс реабилитационных мероприятий, в который входили физические методы лечения (кинезотерапия, ингаляционная терапия, физиотерапия), а также физкультурно-рекреационные занятия, которые проходили в Санкт-Петербургском центре Муковисцидоза (на базе Детской Городской Больницы «Святой Ольги») течение одного месяца, два раза в неделю, занятия проводили индивидуально или в малой групповой форме (по два человека). Контрольная группа состояла из 10 лиц с муковисцидозом, которым проводили комплекс реабилитационных мероприятий (кинезотерапию, ингаляционную терапию, физиотерапию), но без применения физкультурно-рекреационных занятий. Педагогический эксперимент проводили с октября 2010 по апрель 2011 года.

В экспериментальной и контрольной группах проводили *медико-педагогические исследования*:

- ❖ дыхательной системы: экскурсией грудной клетки, задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) и выдохе (проба Генчи);
- ❖ опорно-двигательной системы: сила мышц верхних конечностей, гибкости позвоночника - наклон туловища вперёд;
- ❖ сердечно-сосудистой системы: индекс Робинсона;
- ❖ реакция организма на физическую нагрузку (проба Мартинэ).

3. На третьем этапе были проанализированы и обобщены результаты исследования, определена логика изложения материала, уточнены теоретические положения, выводы и практические рекомендации, было завершено оформление текста диссертации.

### Глава 3. Состояние здоровья, физическое развитие и функциональное состояние лиц с муковисцидозом

#### 3.1. Характеристика состояния здоровья лиц муковисцидозом, выезжающих на летний санаторно-курортный отдых

Состояние здоровья оценивали по данным медицинских выписок; эта информация даёт развернутое представление о состоянии здоровья изучаемого контингента.

Изучали данные 27 человек с муковисцидозом перед выездом на санаторно-курортный отдых в 2004, 2005, 2007 годах. Из них 8 человек - женского пола, 19 человек – мужского пола, средний возраст -  $13,3 \pm 1,7$  лет.

На основании анализа медицинских карт получена информация: о клинической форме и степени тяжести заболевания, о сопутствующих заболеваниях, социальном статусе лиц с муковисцидозом и др. Вся полученная информация представлена в процентах от общего числа изучаемого контингента в таблице 3, дающей представление о состоянии здоровья обследуемых лиц (форма заболевания, тяжесть, социальный статус).

Таблица 3 - Форма и тяжесть заболевания лиц с муковисцидозом (n = 27)

| n = 27                 |                   |    | %    |
|------------------------|-------------------|----|------|
| Форма<br>заболевания   | Смешанная         | 24 | 88,9 |
|                        | Легочная          |    |      |
|                        | Кишечная          | 3  | 11,1 |
| Тяжесть<br>заболевания | Легкая            |    |      |
|                        | Среднетяжелая     | 27 | 100  |
|                        | Тяжелая           |    |      |
| Инвалидность           | Инвалид с детства | 25 | 92,6 |
|                        | Инвалид 2 группы  | 2  | 7,4  |

Из таблицы 3 видно, что 88,9% обследуемых имеют смешанную форму заболевания, 11,1% - преимущественно кишечную. У всех обследованных лиц

диагностирована среднетяжёлая степень тяжести заболевания (100%). Все обследованные лица имеют статус инвалида.

Как свидетельствуют данные об инвалидности, у лиц с муковисцидозом происходят глубокие патологические изменения в основных физиологических системах, которые влияют на физическое развитие и трудоспособность.

### **3.2. Оценка физического развития и функционального состояния лиц с муковисцидозом, выезжающих на санаторно-курортный отдых**

Оценка физического развития (ФР) проводилась по методу стандартов и методу индексов (индекс Кетле, индекс Пинье).

Вариабельность антропометрических показателей предусматривает выделение следующих оценочных категорий:

- Признак типичен (норма), если он отличается от средней величины не более чем на  $0,5 \sigma$  ( $M \pm 0,5 \sigma$ );
- Признак ниже типичного (или выше типичного при положительном значении), если разница превышает  $0,5\sigma$  но не более  $1\sigma$ ;
- Признак низкий (или высокий при положительном значении), если разница превышает  $1\sigma$  но не более  $2\sigma$ ;
- Признак очень низкий (или очень высокий), если разница соответственно больше  $2\sigma$ .

Обследовано 27 лиц с муковисцидозом, жители Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Рисунок 2 показывает результаты физического развития лиц с муковисцидозом, выезжающих на летний санаторно-курортный отдых ( $n=27$ ).

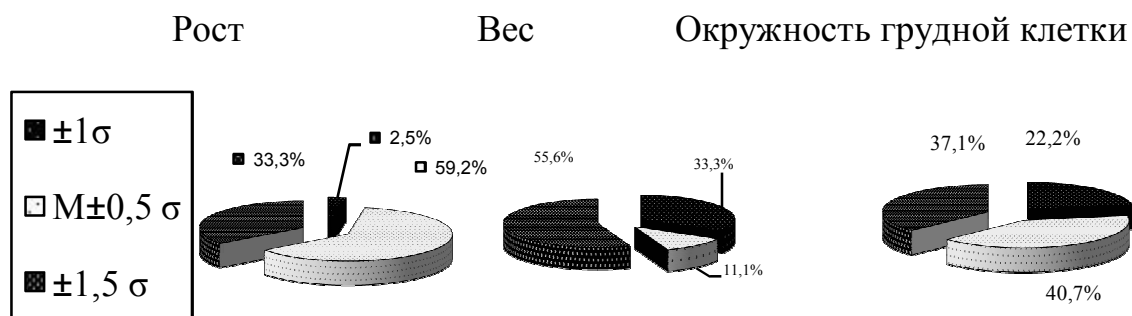


Рисунок 2 результаты физического развития лиц с муковисцидозом.

Как показывают данные рисунка 2, рост более чем у половины детей находится в пределах нормы (59,2%), у 33,3% рост отстает от нормативных показателей. Данные веса указывают на его отставание от нормы более чем у половины детей (55,6%) (низкий признак), у 33,3% показатели веса находятся на уровне очень низкого признака. Окружность грудной клетки у 40,7% находится на нижней границе нормы, у 37,1% показатели окружности грудной клетки снижены, а у 22,2% показатели крайне низкие.

Результаты следует расценить как дисгармоничное физическое развитие детей с муковисцидозом, так как два исследуемых показателя располагаются в границах низкого признака. Индексы объективно дополняют уровень ФР: индекс Кетле отражает уровень упитанности, индекс Пинье показывает общую картину телосложения обследуемого, а индекс Робинсона характеризует состояние ССС. В таблице 4 показаны данные массо-ростового индекса Кетле.

Таблица 4 - Формализованная оценка показателей физического развития лиц с муковисцидозом по индексу Кетле (n=27)

| Оценка в баллах       |                         |                |                           |                         |
|-----------------------|-------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| Значительное снижение | Незначительное снижение | Условная норма | Незначительное увеличение | Значительное увеличение |
| 33,3%(9)              | 29,6%(8)                | 37%(10)        | 0                         | 0                       |

Как следует из таблицы 4, треть обследуемых имеет значительное снижение, а еще почти одна треть – незначительное снижение весо-ростовых

показателей, что отражает нарушение работы ЖКТ и / или недостаточное питание.

Индексом Пинье (таблица 5) раскрывается информация о крепости телосложения обследуемых лиц.

Таблица 5 - Индекс Пинье (крепости телосложения) лиц с муковисцидозом

| Оценка в баллах | 0-10<br>отличное | 11-20<br>хорошее | 21-25<br>среднее | 26-35<br>слабое | 36 <<br>очень слабое |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| n=27            | 0                | 3,7% (1)         | 3,7% (1)         | 18,5% (5)       | 74% (20)             |

Из данных таблицы 5 видно, что у большей части осмотренных лиц (27) очень слабое развитие тела, только незначительная часть исследуемых имеет низкие (слабые) показатели крепости телосложения 18,5%, и лишь единицы – средние и хорошие показатели.

В разные года выездов проводили функциональные тесты для определения наиболее оптимального самоконтроля в условиях рекреационного отдыха. Уровень функционального состояния лиц с диагнозом муковисцидоз определяли показателями гибкости позвоночника, оценкой динамической силовой выносливости мышц брюшного пресса, функциональными возможностями дыхательной системы в пробах Штанге и Генчи, реакцией восстановления ССС на заданную (неспецифическую) нагрузку, а также индексом Робинсона (таблица 6).

Таблица 6 - Функциональное состояние лиц с муковисцидозом в 2004 году (n=10)

| Функциональные методы исследования |                  |     |
|------------------------------------|------------------|-----|
| ЖЕЛ (%)                            | 97,8 $\pm$ 35,1  | (а) |
| Пробы Штанге (с)                   | 25,4 $\pm$ 11,2  | (б) |
| Проба Генчи (с)                    | 16,2 $\pm$ 5,2   | (б) |
| Тест на гибкость (см)              | 1,1 $\pm$ 10,7   | (б) |
| Сила мышц живота (с)               | 38,1 $\pm$ 34    | (б) |
| Индекс Робинсона (условные ед.)    | 102,5 $\pm$ 16,5 | (в) |

Примечание: а. условная норма/среднее значение;

б. незначительное отставание от нормы/ниже среднего;

в. значительное отставание от нормы /от среднего значения.

Показатели функционального состояния лиц муковисцидозом, представленные в таблице 6, свидетельствуют об их низких физических возможностях по сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами, при этом наиболее значительное отставание от нормы имеет индекс Робинсона, отражающий функциональное состояние ССС.

Результаты тестирования 2005 года, представленные в таблице 7, показывают, что, хотя и присутствует положительная динамика, по большинству показателей функциональное состояние обследуемых свидетельствует об их низких физических возможностях по сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами.

Таблица 7 - Функциональное состояние лиц с муковисцидозом в 2005 году (n=7)

| Функциональные методы исследования |           |     |
|------------------------------------|-----------|-----|
| ЖЕЛ (в %)                          | 92,1+30,8 | (а) |
| Пробы Штанге (с)                   | 46,2±20,3 | (б) |
| Проба Генчи (с)                    | 29±22     | (а) |
| Тест на гибкость (см)              | -3,8±8,5  | (а) |
| Сила мышц живота (с)               | 75,5±45,4 | (б) |
| Индекс Робинсона (условные ед.)    | 82,3+12,6 | (б) |
| Проба Мартинэ (мин)                | 5         | (б) |

Примечание: а. условная норма/среднее значение;

б. незначительное отставание от нормы/ниже среднего;

в. значительное отставание от нормы /от среднего значения.

Показатели функционального состояния лиц с муковисцидозом, представленные в таблице 7, свидетельствуют об их низких физических возможностях по сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами, кроме дыхательных показателей (ЖЕЛ, задержка дыхания на выдохе) и теста на гибкость.

Результаты функционального тестирования 2007 года, представленные в таблице 8, свидетельствуют о низких физических возможностях обследуемых по

сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами, что отражает низкие функциональные возможности больных муковисцидозом.

Таблица 8 - Функциональное состояние лиц с муковисцидозом в 2007 году (n=10)

| Функциональные методы исследования |                 |     |
|------------------------------------|-----------------|-----|
| Пробы Штанге (с)                   | 32,5 $\pm$ 19,9 | (б) |
| Проба Генчи (с)                    | 17,4 $\pm$ 7,2  | (б) |
| Тест на гибкость (см)              | 8,4 $\pm$ 10,7  | (б) |

Примечание: а. условная норма/среднее значение;

б. незначительное отставание от нормы/ниже среднего;

в. значительное отставание от нормы /от среднего значения.

Таким образом, динамика показателей функционального состояния лиц с муковисцидозом свидетельствует об их устойчиво низких физических возможностях по сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами.

Объяснением этому, очевидно, являются не только основной диагноз и сопутствующие заболевания, но и условия жизни, при которых двигательная активность больных муковисцидозом значительно ограничена.

### 3.3. Виды двигательной активности лиц с муковисцидозом

На первом этапе эксперимента изучалась двигательная активность лиц с муковисцидозом. В процессе обследования проводился опрос (Приложение А), в ходе которого выяснялась физическая двигательная активность и хобби (занятия ФК) за прошедший год. В опросе участвовало 27 человек в возрасте от 5 лет до 22 лет (18 учащихся и 9 дошкольников) с диагнозом муковисцидоз, за детей от 5 до 8 лет отвечали их родители.

Данные опроса представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Используемые виды и формы ФК у лиц с муковисцидозом

| Виды<br>ФК     | Кол-во                            | Осень                            | Зима                              | Весна                            | Лето                                | Минут<br>в день | Раз в<br>неделю/<br>Минут         |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Физ.<br>Восп-е | n-7<br>(дошк.)<br>n-18<br>(школ.) | освобождены                      | освобождены                       | освобождены                      |                                     | 30-45           | 3 раза / 90<br><br>3 раза<br>/135 |
| Физ.<br>Рекр-я | n-27                              | прогулки<br>пешие, танцы<br>игры | прогулки<br>пешие,<br>танцы, йога | прогулки<br>пешие, танцы<br>игры | прогулки<br>пешие, вело,<br>купание | 60-90           | 3 раза /<br>180-270               |
| Физ<br>Реаб-я  | n-27                              | Дыхательные<br>методики*         | Дыхательные<br>методики*          | Дыхательные<br>методики*         | Дыхательные<br>методики*            | 30-45           | 7 раз /<br>210-315                |
| Спорт          | n-0                               | –                                | –                                 | –                                | –                                   | –               | –                                 |

Примечание: \* - специальные дыхательные упражнения и методики

Большинство из учащихся средних учебных заведений не посещает занятия ФК (поскольку имеют освобождение от занятий). Из форм физической рекреации наибольшей популярностью пользуются пешие прогулки (100%). Продолжительность прогулок составляет от 20 до 60 минут 2 – 3 раза в неделю в холодное время года, и 3 – 4 раза в неделю в теплое время. Летом 22,2% опрошенных за городом проводят велосипедные прогулки, точную дозировку которых выяснить не удалось. Примечательно, что 44,4% опрошенных в тёплое время года принимают участие в спортивных играх (волейбол, футбол и др.), Однако отмечают, что их участие в игре непродолжительное и интенсивность невысокая.

Плаванием занимаются 33,3 % респондентов, летом купаются в естественных водоёмах, а в осенне-весенний период посещают бассейн. Как

отмечают сами опрошенные, посещение бассейна часто сопровождается большими перерывами в связи с обострениями заболевания.

В домашних условиях 61,1% проводят занятия по дыхательной (физической) реабилитации. Респонденты отмечали, что эти занятия однообразны, а порой и утомительны, но они вынуждены их выполнять вследствие жизненной необходимости. Занятия длятся 30-45 минут 1-3 раза в день в течение всего года.

Объем организованных занятий физкультурой у лиц с муковисцидозом существенно ниже рекомендуемого, который должен составлять 6-12 часов в неделю (1-2 ч ежедневно: уроки физкультуры, час здоровья, спортивный час, ритмика, занятия детским спортом и др.). Суммарный за неделю объем развивающих форм занятий должен составлять 90 - 600 мин. и восстановительно-подготовительных форм - 355 - 760 мин. (Гигиена физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А.Родионова. — М.: Издательский центр «Академия», 2002).

Спортом из исследуемой группы лиц с муковисцидозом не занимался никто.

Таким образом, анализ двигательной активности у лиц с муковисцидозом позволяет отметить у них наличие выраженной гипокинезии. Она обусловлена многочасовым трудовым временем (учёбы), удержанием однообразных поз в процессе труда (учёбы) и быта, а также проведением однообразных занятий по дыхательной (физической) реабилитации. Использование однообразной дыхательной гимнастики способствует перенапряжению дыхательных мышц и общему переутомлению, что часто выражается в негативном отношении к любым физическим занятиям.

На наш взгляд, небольшой объём двигательной активности, в свою очередь, вызван отсутствием чёткого распределения физической нагрузки (ФН) в зависимости от тяжести и периода заболевания, а также знаний по самостоятельному использованию различных средств и форм ФК.

Как следует из вышеизложенного, у обследованных лиц с муковисцидозом имеют место глубокие патологические изменения в основных физиологических системах организма - органах дыхания и пищеварения, ССС, ОДА и др.

Отсутствие у данных лиц уроков по ФК, а также знаний, по использованию средств ФК для самостоятельных занятий, приводит у большинства обследуемых лиц с муковисцидозом к отставанию в физическом развитии.

### **3.4. Заключение по главе**

В данной главе диссертации представлены и проанализированы данные, которые были получены в результате изучения медицинских выписок, оценки физического развития и функционального состояния, анкетного опроса лиц с муковисцидозом, выезжающих на летний санаторно-курортный отдых. Как свидетельствует из медицинских выписок, у лиц с муковисцидозом происходят глубокие патологические изменения в основных физиологических системах организма (дыхательной, пищеварительной, сердечно-сосудистой, опорно-двигательной и др.), у каждого больного имеется инвалидность.

В результате анализа полученных данных физическое развитие лиц с муковисцидозом следует расценить как дисгармоничное, так как многие показатели физического развития располагаются в границах низкого признака. Индексы Кетле и Пинье, объективно дополняющие показатели уровня физического развития, подтверждают тезис слабого дисгармоничного развития больных муковисцидозом. Данные обследуемых лиц показывают низкий уровень упитанности по индексу Кетле. Показатели индекса Пинье, крепости телосложения, свидетельствуют о слабом развитии тела.

Представленные показатели функционального состояния и физической подготовленности лиц с муковисцидозом (гибкость, кистевая динамометрия, задержка дыхания, реакция организма на стандартную нагрузку) также

свидетельствует об их низких физических возможностях по сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами.

Анализ двигательной активности у лиц с муковисцидозом позволяет отметить у них наличие выраженной гипокинезии, которая, очевидно, связана с нерегулярным посещением уроков ФК по причине освобождений, отсутствием регулярного самостоятельного использования различных средств и форм ФК. Таким образом, нерегулярное посещение лицами с муковисцидозом уроков ФК, а также недостаточный объём самостоятельных занятий приводит у большинства обследуемых к отставанию физического развития. Это объясняется не только основным диагнозом и сопутствующими заболеваниями, но и условиями жизни, при которых двигательная активность ограничена.

Отсутствие критериев и рекомендаций по физической активности вынуждают таких лиц вести пассивный образ жизни, следствием чего является гиподинамия и гипокинезия.

Одним из путей улучшения состояния здоровья указанных лиц является внедрение в их повседневную жизнь различных средств и формы ФК в режиме дня и недельном микроцикле, в частности, проведение гимнастических и игровых занятий в бытовых условиях.

## **Глава 4. Экспериментальное обоснование дифференцированной методики физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом**

### **4.1. Методика физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом**

Основная цель двигательной активности лиц с муковисцидозом в процессе физкультурно-рекреационных занятий состоит в поддержании или сохранении оптимального психофизического состояния, увеличении объёма знаний о физической культуре, реализации потребности в получении удовольствия от проделанной работы.

Эта цель достигается на разных реабилитационных этапах (на стационарном амбулаторном и санаторном) путем решения педагогических и коррекционных задач. Педагогические задачи являются обязательными для каждого этапа реабилитации. К ним относятся:

- Формирование физической культуры у лиц с муковисцидозом;
- Развитие интереса к двигательной активности;
- Формирование эстетических и нравственных качеств (честности, дисциплинированности, ответственности и т. д.).

Постановка коррекционных задач зависит от степени тяжести заболевания, нарушений в дыхательной системе, ЖКТ, в системе кровообращения, а также нарушений в других системах организма.

Для четкого определения границ двигательной активности были разработаны двигательные режимы, критерием которых является сопоставление морфофункциональных изменений в больном органе с клиническими проявлениями заболевания (Девятова, М.В. Унифицированные двигательные режимы в системе физической реабилитации / М.В. Девятова, Н.С. Карлова, Г.И. Смирнов // Материалы конгресса «Человек и его здоровье». – Санкт–Петербург, 1998. – С. 16; Девятова, М.В. Обоснование унифицированных двигательных режимов в ЛФК / М.В. Девятова, Н.С. Карлова,

Г.И.Смирнов // «Спортивная медицины XXI век» : сборник материалов научной конференции, посвящённой 70-летию кафедры Спортивной медицины СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта / С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт–Петербург, 2002. С. 106–109; Избранные лекции по ЛФК / М.В. Девятова [и др.]; С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. Санкт–Петербург: [б.и.], 2004. 112 с.). Выделено четыре двигательных режима: щадящий, тонизирующий, восстановительный и тренирующий режим.

Щадящий режим совпадает с острым периодом заболевания. Целью этого режима является поддержание гомеостаза, улучшение психоэмоционального статуса и профилактика осложнений. Тонизирующий режим совпадает с подострым периодом заболевания или с периодом нестабильной ремиссии. Целью данного режима является стимуляция анаболических процессов в поврежденном органе. В данном режиме постепенно увеличивается физическое воздействие на больной орган, улучшая его функциональное состояние. Восстановительный режим совпадает с периодом функциональной перестройки анатомических структур и восстановлением поврежденного органа. Целью режима является восстановление функций поврежденного органа. Тренирующий режим совпадает с функциональной перестройкой всех систем организма. Цель данного режима заключается в совершенствовании функций больного органа и согласовании деятельности всех систем организма.

При любом хроническом заболевании двигательная активность направлена на адаптацию больного к жизни с имеющимися нарушениями путем реализации указанных двигательных режимов (Девятова, М.В. Обоснование унифицированных двигательных режимов в ЛФК / М.В. Девятова, Н.С. Карлова, Г.И.Смирнов // «Спортивная медицины XXI век» : сборник материалов научной конференции, посвящённой 70-летию кафедры Спортивной медицины СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта / С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт–Петербург, 2002. С. 106–109).

Для лиц с муковисцидозом нами предложено 3 двигательных режима. Методика физкультурно-рекреационной двигательной активности включает в себя проведение физкультурно-рекреационных занятий по щадящему, тонизирующему и восстановительному двигательным режимам (таблица 10,

рисунок 3) (с учетом тяжести и периода заболевания) и выбор оптимальной физической нагрузки для физкультурно-рекреационных занятий.

Таблица 10 - Краткая характеристика физкультурно-рекреационной двигательной активности для лиц с муковисцидозом.

| Двигательные режимы                  | Щадящий             | Тонизирующий    | Восстановительный |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| Время занятий                        | 15 - 20 мин.        | 30 - 40 мин.    | 40-60 мин.        |
| Характеристика пульсовой кривой      | Одно-двух-вершинная | Много-вершинная | Много-вершинная   |
| Максимальная пиковая нагрузка от РС* | >20 % от РС         | 20-50 % от РС   | 50-70 % от РС     |
| Кол-во занятий в сутки               | 1 - 3               | 2 - 3           | 2 - 3             |

Примечание: \* - Резерв Сердца = (180-возраст в годах) – ЧСС в покое

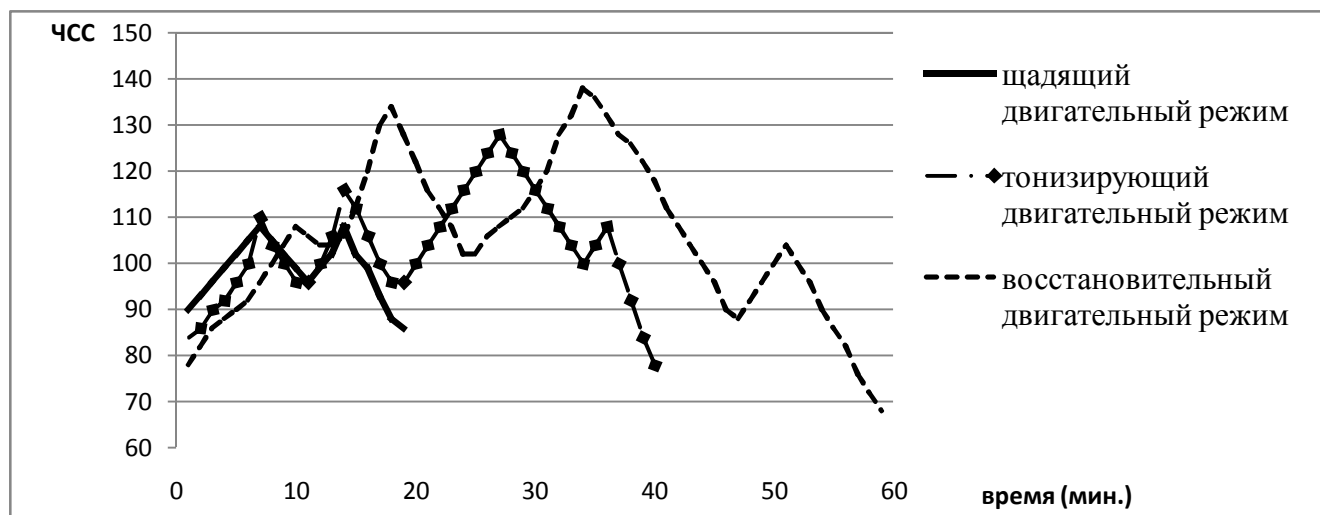


Рисунок 3. Характеристика пульсовой кривой физкультурно-рекреационной двигательной активности по двигательным режимам для лиц с муковисцидозом.

С учётом сказанного, нами обоснован алгоритм двигательной активности для лиц с муковисцидозом, который позволяет подобрать оптимальный объём физической нагрузки. Как было сказано выше, критерием является чёткое сопоставление морфофункциональных изменений в больном органе с клиническими проявлениями заболевания. Такими критериями при муковисцидозе являются сопоставление степени тяжести заболевания с клиническими проявлениями, в первую очередь, в дыхательной и пищеварительной системах, а также в других системах организма.

**Щадящий двигательный режим** предлагается лицам с муковисцидозом, с дыхательной недостаточностью II или III степени, патологическими изменениями в ЖКТ в состоянии вялотекущего обострения и (или) стойкими нарушениями со стороны кровообращения III или II степени.

Целью режима является улучшение психо-эмоциональной сферы и гомеостаза. Физические упражнения в этом режиме проводят в щадящих условиях для пораженного органа.

Решение задач щадящего режима осуществляется за счёт общеразвивающих упражнений, малоподвижных и настольных игр, имитационных и интеллектуальных заданий.

Для достижения поставленной цели в этом режиме используют общие, коррекционные и педагогические задачи, которые представлены в таблице 11. Коррекционных задач в этом двигательном режиме не так много, так как респираторная система выполняет работу за счёт своих резервных возможностей, и дополнительная физическая нагрузка будет негативно отражаться на дыхательной системе.

Таблица 11 - Задачи щадящего двигательного режима

| Общие задачи                                                                                                                | Коррекционные задачи          | Педагогические задачи                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Улучшить функциональное состояние центральной нервной системы;<br>2. Улучшить функциональное состояние мышечной системы. | 1. Облегчить работу ДС и ССС. | 1. Обучить упражнениям или совершенствовать упражнения на расслабление и растягивания основной и вспомогательной дыхательной мускулатуры.<br>2. Формировать мотивацию к самостоятельным занятиям. |

Для решения поставленных задач в этом режиме были подобраны следующие средства:

- Упражнения на растягивание дыхательной мускулатуры.

- Легкие динамические упражнения в облегченных условиях (пример: и.п. - лежа на спине, руки вдоль туловища, правая нога согнута, левая выпрямлена; смена положения ног);
- Несложные упражнения на координацию в облегченных и обычных условиях (пример: и.п. - лежа на спине, руки вдоль туловища, правая нога согнута, левая выпрямлена; 1 - смена положения ног, руки к плечам, глаза зажимаются; 2 - и.п.);
- Упражнения на равновесие;
- Простые циклические движения с несложными интеллектуальными заданиями (пример: упражнение 1 и.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты; 1 - кисти к плечу, 2 - и.п., упражнение 2 – перечислить 5 неодушевленных существительных мужского рода);
- Звуковая гимнастика;
- Диафрагмальное дыхание (дыхание животом и нижнегрудное дыхание);
- Элементы игр, игры на месте, малоподвижные и настольные игры;
- Интеллектуальные игры (Гик Е.Я. Игры со словами / Занимательные математические игры. Москва, 1987. С. 41–54) и лингвистические игры (Любич В.Д. Лингвистические игры. Санкт-Петербург : Издательство Буковского, 1998)
- Самомассаж пояса верхних грудной клетки (с легким поколачиванием).

На щадящем двигательном режиме занятия проводятся в форме гигиенической гимнастики в разных условиях, настольных игр и игр малой интенсивности, пешие прогулки. В таблице 12 представлены основные характеристики занятий на щадящем двигательном режиме.

Таблица 12 - Характеристики щадящего двигательного режима

| Время занятий (мин.) | Характеристика пульсовой кривой | Максимальная пиковая нагрузка РС* = (180-возраст в годах) – ЧСС в покое | Темп                 | Кол-во занятий в сутки |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 15 - 20              | Один, два пика                  | >20 % от резерва сердца                                                 | Медленный<br>Средний | 1 - 3                  |

Примечание: \* - Резерв Сердца

Обучающая направленность данных занятий достигается тем, что в беседах педагог ориентирует подопечного на систематическое проведение занятий в режиме дни и недельном микроцикле, и сознательное к ним отношение. Занятия переключают внимание от заболевания и показывают богатый потенциал двигательных и интеллектуальных возможностей занимающегося.

Большое внимание следует уделять методическим особенностям режима, так как они изменяют физическую нагрузку и плотность занятия (Постникова В.М. Общая методика применения упражнений в лечебной физкультуре. Москва : Медицина, 1967. 152 с.; Физиотерапия, массаж и лечебная физкультура / под ред. В.И. Сухорева. Москва : Медицина, 1965. 300 с.).

#### Особенности методики щадящего режима.

Продолжительность гимнастического занятия не более 20 минут (основой для выбора максимального времени занятий при щадящем двигательном режиме послужили рекомендуемые данные в Приказе № 337 от 20.08.01, так как длительное время занятий негативно влияет на общее состояние). ЧСС в ходе занятия должно достигать не более 20% от РС. При этом 50-60 % упражнений должны составлять упражнения на растягивание и расслабление дыхательной мускулатуры, мышц туловища и пояса верхних конечностей.

Динамические и координационные упражнения должны выполняться в медленном темпе (средними и большими мышечными группами) и в среднем темпе (маленькими мышечными группами). Особое внимание должно уделяться звуковой гимнастике. Звук выполняется в диапазоне привычного выдоха. Высота звука не превышает высоту разговорной речи. После 3 - 4 звуков подряд делается отдых на 3 - 4 дыхательных акта. При произнесении звуков выдох выполняется за счет мышц живота. Выдох удлиняется на  $\frac{1}{2}$  от обычного. В процессе или после занятия целесообразно проводить массаж пояса верхних конечностей (растирание, разминание, поколачивание) для расслабления и уменьшения напряжения мышц. При прогулке темп шага медленный, дыхание с удлинённым выдохом.

Занятие на щадящем режиме необходимо проводить 1-3 раза в течение дня в разных формах ФК. Как правило, в этом двигательном режиме основными формами ФК являются гигиеническая гимнастика и прогулки.

**Тонизирующий двигательный режим** предназначен для лиц с муковисцидозом, находящихся в периоде нестабильной ремиссии, или имеющих дыхательную недостаточность I или II степени, с изменениями в ЖКТ в состоянии стойкой ремиссии и (или) нарушением кровообращения I или II степени.

В этом режиме целью является коррекция и (или) устранение изменений в пораженном органе или системе (кардиореспираторной, пищеварительной), профилактика сопутствующих нарушений и улучшение функционального состояния здоровых органов и систем. Решение задач осуществляется за счёт увеличения времени и интенсивности занятия, включения коррекционных упражнений, проведения занятия по разным направлениям и за счет варьирования упражнениями (танцевальные, на гибкость, на коррекцию осанки и т. д.).

В тонизирующем двигательном режиме внимание занимающихся акцентируется на решении коррекционных задачах. ФУ целенаправленно воздействуют на больные органы и системы, при этом в ходе занятия могут быть разучены какие-либо новые двигательные действия. Проводится профилактика и коррекция сопутствующих нарушений. В занятиях решаются общие, коррекционные и педагогические задачи (таблица 13).

Таблица 13 - Задачи тонизирующего двигательного режима

| Общие задачи                                                                                               | Коррекционные задачи                                                                                                                                                                                          | Педагогические задачи                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Улучшить психоэмоциональное состояние.<br>2. Улучшить функциональное состояние основных мышечных групп. | 1. Улучшить дренажную функцию ДС.<br>2. Улучшить кровоснабжение органов пищеварения;<br>3. Способствовать улучшению подвижности суставов туловища (коррекция осанки и др.).<br>4. Стабилизировать работу ССС. | 1. Формировать навык самоконтроля в занятиях. |

Для решения поставленных задач в тонизирующем режиме были использованы следующие средства:

- Динамические упражнения для всех мышечных групп.
- Упражнения на растягивание всех мышечных групп.
- Координационные упражнения в облегченных, обычных и усложненных условиях (пример: и. п. - лёжа на спине, ноги выпрямлены, руки на локтях; круговые движения руками и стопами внутрь, глаза двигаются по часовой стрелке, повторить в обратном направлении).
- Усложнённые упражнения на равновесие (на носочках (полупальцах) с закрытыми глазами, на какой-либо возвышенности и т.д.).
- Упражнения с сопротивлениями (эспандеры) или с небольшим весом (гантели, утяжелители и пр., до 2 кг).
- Подвижные игры малой и средней интенсивности (дартс, новус, бильярд, боча и др.) (Содержание подвижных игр в различных звеньях физического воспитания, спорта и оздоровительной физической культуры. Учебно-методическое пособие / Н.В. Луткова [и др.]; Нац. гос. ун-т физ. культ., спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2012. – 142 с.).
- Ритмичная ходьба и танцы (Менхин, А.В. Ритмическая гимнастика / А.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики: теория и методика. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – С. 78–86; Ритмическая гимнастика (часть первая) : организационно-методические материалы. Ленинград : [б.и.], 1985).
- Пружинящие и прыжковые упражнения (на фитболе, на батуте и др.).
- Звуковая (речевая) гимнастика (с использованием интеллектуальных заданий) с использованием 2/3 резервных объемов вдоха и выдоха:
  - а) в разных исходных положениях (без динамических упражнений)
  - б) при выполнении каких-либо динамических упражнений (ходьбе, беге и др.).
- Специальные дыхательные упражнения, техники и методики выполняются как в занятии, так и после занятия (аутогенный дренаж, хаффинг и др.).

- Самомассаж с преобладанием ударных приемов и самомассаж стоп с использованием специальных средств (массажный коврик и пр.).

В этом двигательном режиме занятия проводили в форме утренней гигиенической гимнастики. Кроме этого возможны прогулки (пешие, вело-, комплексные и др.) до 30 минут в среднем (умеренном) темпе. Применять игры малой и средней интенсивности и непродолжительные туристические поездки длительностью 1 - 2 дня.

На занятиях преподаватель проводит обучение занимающихся самоконтролю. Выдаются домашние задания по проверке некоторых показателей (частоты дыхания, частоты сердечных сокращений, гибкости и др.) в покое и после физической нагрузке, практиковать ведение дневника самонаблюдения. В дневнике самонаблюдения отражать проведённые формы ФК, отмечать размеры тела, фиксировать самочувствие после занятий и показатели проводившихся тестов. Это позволяет правильно оценить влияние двигательной активности (её объём, качество использования и др.) и корректировать её.

В таблице 14 представлены основные характеристики занятий на тонизирующем двигательном режиме.

Таблица 14 - Характеристики тонизирующего двигательного режима

| Время занятий (мин.) | Характеристика пульсовой кривой | Максимальная пиковая нагрузка $PC^* = (180 - \text{возраст в годах}) - \text{ЧСС в покое}$ | Темп                 | Кол-во занятий в сутки |
|----------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 30 - 40              | больше 2 пиков                  | 20-50 % от резерва сердца                                                                  | Медленный<br>Средний | 1-3                    |

Примечание: \* - Резерв Сердца

#### Особенности методики тонизирующего режима.

В гимнастических занятиях необходима частая смена исходного положения (стоя, сидя, лежа на животе, лежа на спине, и др.). При выполнении упражнений выдох длиннее привычного. Звуковая гимнастика сочетается с динамическими упражнениями и ударными приемами.

В зависимости от количества вовлеченных мышечных групп и темпа упражнения выполняются на обычном плече рычага или укороченном, в облегченных или обычных условиях. Максимальный темп достигается выполнением упражнений для малых и средних мышечных групп в облегченных и обычных условиях. Исключить упражнения с натуживанием.

Продолжительность занятия может достигать до 40 минут. ЧСС в занятиях может достигать до 50 % от РС. В основной части может быть 2-4 пика физической нагрузки (ФН). При проведении спортивных игр малой и средней интенсивности объем двигательной активности варьируется в зависимости от самочувствия занимающихся, применения медикаментозных средств и других лечебных процедур. Оздоровительные занятия проводятся 2-3 раза в день в разных формах (таблица 15) распределенные в режиме дня.

Таблица 15 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом в режиме дня

| формы \ распорядок дня            | 8.00-9.00 | 11.00-13.00 | 16.30-18.30 | 19.30-21.00 |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *         |             |             |             |
| гигиеническая гимнастика          |           | *           | *           |             |
| подвижные игры                    |           | *           | *           | *           |
| секционные занятия                |           | *           | *           | *           |
| спортивный час                    |           | *           | *           | *           |

В таблице 16 представлены формы оздоровительных занятий, распределённые в недельном микроцикле. При проведении игр объем двигательной активности варьируется чередованием игр малой и средней интенсивности.

Таблица 16 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом в недельном микроцикле

| формы \ дни                       | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *  |    | *  |    | *  |    |    |
| гигиеническая гимнастика          |    |    |    | *  |    |    | *  |
| подвижные игры                    |    | *  |    |    |    | *  |    |
| секционные занятия                | *  |    | *  |    | *  |    | *  |
| спортивный час                    |    | *  |    | *  |    | *  |    |

Для лиц с муковисцидозом, находящихся в периоде стабильной ремиссии, обоснована методика двигательной активности по восстановительному режиму. Основная цель данного режима - восстановление оптимальных физических возможностей при имеющихся патологических измененных органах. Основной целью режима является поддержание оптимального состояния организма, профилактика обострений и адаптация к жизнедеятельности с имеющейся патологией. Решение задач реабилитации в этом режиме осуществляется за счёт увеличения времени, интенсивности занятия, разнообразия форм и видов ФК. Предполагается, что адекватная физическая нагрузка будет повышать или поддерживать наилучший уровень функциональных возможностей организма у лиц с муковисцидозом.

**Восстановительный режим** предназначен для лиц с муковисцидозом легкой и среднетяжелой степени тяжести заболевания, находящихся в состоянии стабильной ремиссии, с дыхательной недостаточностью I степени и (или) при её отсутствии. Изменения со стороны кровообращения незначительные (I степени), или их нет. Задачи восстановительного режима представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Задачи восстановительного двигательного режима

| Общие                                                                                                                               | Коррекционные                                                                                                                                                                                                                                                               | Педагогические                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Способствовать развитию основных физических качеств.<br>2. Содействовать поддержанию оптимального состояния суставного аппарата. | 1. Повысить или поддержать оптимальное функциональное состояние ДС и ССС;<br>2. Способствовать регулярному отхождению мокроты;<br>3. Стабилизировать функциональное состояние ЖКТ.<br>4. Устранять развитие гипертонуса основной и вспомогательной дыхательной мускулатуры; | 1. Способствовать устойчивости интересов и мотивов личности к физическому совершенствованию<br>2. Увеличивать объем физкультурных знаний. |

Для решения поставленных задач, кроме средств, использовавшихся в предыдущих двигательных режимах, в восстановительном режиме добавляется: использование естественных факторов природы (занятия проводятся на открытом воздухе в любой период года, использование солнечных, воздушных и водных процедур). Добавляются и другие виды физкультурно-оздоровительных занятий, они проводятся в тренажёрном зале, отдельные ритмические занятия и т.д.

Особенности методики восстановительного режима:

- ❖ Продолжительность занятия 40 –60 минут;
- ❖ ЧСС может составлять до 70 % от РС;
- ❖ Увеличивается кол-во повторов и повышается скорость выполнения динамических (циклических) упражнений;
- ❖ Упражнения выполняются в разных условиях (обычных, затруднённых);
- ❖ Увеличение веса при работе с отягощениями;
- ❖ Упражнения выполняться с разной амплитудой (малой, средней, большой), выполнение зависит от вовлечённых в работу мышц и сочетания вида работы;
- ❖ Упражнения выполняться в разном темпе (медленный, средний, быстрый).
- ❖ Увеличивается интенсивность, и усложняются танцы и спортивные игры;
- ❖ Звуковая гимнастика используется с максимальными резервными возможностями дыхания и высоты произношения звука
- ❖ В течении дня могут проводиться 2-3 формы,

Формы занятий применяются в зависимости от морфофункционального состояния занимающихся, имеющихся возможностей и строятся с учётом лечебных процедур и в зависимости от бытовой и трудовой нагрузки. В таблице 18 представлены характеристики восстановительного режима.

Таблица 18 - Характеристики восстановительного двигательного режима

| Время занятий | Характеристика пульсовой кривой | Максимальная пиковая нагрузка<br>$PC^* = (180 - \text{возраст в годах}) - \text{ЧСС в покое}$ | кол. занятий в сутки |
|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 40-60         | больше 2 пиков                  | 50-70 % от резерва сердца                                                                     | 2-3                  |

Примечание: \* - Резерв Сердца

В физкультурно-рекреационных занятиях основной акцент сделан на использование гимнастического метода, игрового метода и спортивного метода. Они были распределены в режиме дня и органично включены в бытовую и лечебную нагрузку (таблица 19).

Таблица 19 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в режиме дня в условиях санаторно-курортного отдыха

| Формы \ распорядок дня            | 8.00-9.00 | 11.00-13.00 | 16.30-18.30 | 19.30-21.00 |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *         |             |             |             |
| гигиеническая гимнастика          |           | *           | *           |             |
| подвижные игры                    |           | *           | *           | *           |
| секционные занятия                |           | *           | *           | *           |
| спортивный час                    |           | *           | *           | *           |

Увеличение объёма физкультурных знаний решается путем усвоения теоретического материала (через консультации со специалистами по ЛФК и ФК), просмотра спортивных репортажей, самостоятельного изучения специальной литературы о ФК, их обсуждения с преподавателем и практического их применения.

В рекреационных условиях формы оздоровительных занятий ФК были распределены в недельном микроцикле (таблица 20) и зависели от имеющихся спортивных площадок и инвентаря. До завтрака выполняют утреннюю гигиеническую гимнастику. Гигиеническую гимнастику и игры (пионербол, волейбол, бадминтон, фризби и др.) проводят в хорошую погоду на доступных площадках или на пляже. Игровые состязания формировали из игр средней и малой интенсивности, чередуя их между собой. С учётом медицинских рекомендаций лица с муковисцидозом посещали секционные занятия и участвовали в спортивных состязаниях, не приводящих к ухудшению состояния здоровья.

Таблица 20 - Распределение физкультурно-рекреационных форм занятий у лиц  
у лиц с муковисцидозом в недельном цикле

| Формы \ Дни недели                | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| гигиеническая гимнастика          | *  |    | *  |    | *  |    | *  |
| подвижные игры                    |    | *  |    | *  |    | *  |    |
| секционные занятия                | *  |    | *  |    | *  |    | *  |
| спортивный час                    |    | *  |    | *  |    | *  |    |

Развитие основных физических качеств и способностей происходило за счёт целенаправленных заданий по их развитию в ходе проводимых гимнастических занятий. Увеличение ФН в занятиях достигали постепенным усложнением выполнения заданий (увеличением амплитуды движений, повторов упражнений и т.п.).

Физкультурно-рекреационные занятия возможно проводить как в период стационарного лечения, так и в период амбулаторного лечения в индивидуальной или в малой групповой форме (по два человека).

Для выбора физической нагрузки в физкультурно-рекреационных занятиях в условиях оздоровительного санаторно-курортного отдыха использован следующий алгоритм действий, представленный на рисунке 4.

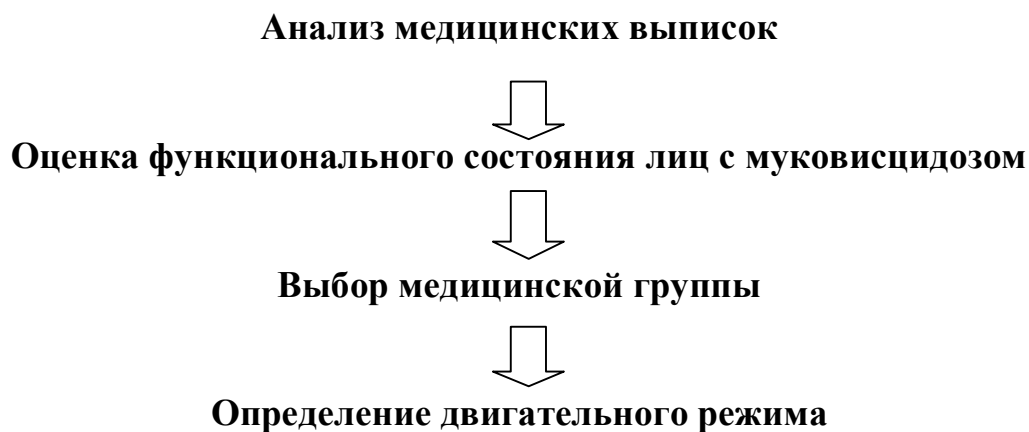


Рисунок 4. Алгоритм для подбора оптимальной физической нагрузки

Формы (индивидуальную или малогрупповую) и виды ФК применяют в зависимости от морфофункционального состояния занимающихся и имеющихся возможностей инвентаря и мест отдыха. Они были разнообразны и включали в себя: утреннюю гигиеническую гимнастику, гигиеническую гимнастику в режиме дня, игры, спортивные состязания, прогулки и туристические поездки.

В условиях оздоровительного санаторно-курортного отдыха в основном используют игровой метод, соревновательный и повторный методы (при проведении гимнастических занятий), которые формируют интерес занимающихся путём разнообразия форм занятий и их направленности. Данные методы позволяют показывать положительные результаты физического развития и подготовленности, позволяют участвовать в спортивно-оздоровительных и других досуговых мероприятиях. Они были равномерно распределены в режиме дня и органично вплетались в бытовую и лечебную нагрузку.

#### **4.2 Распределения двигательных режимов по медицинским группам для проведения физкультурно-рекреационных занятий**

Двигательный режим зависит от обширности и глубины патологических процессов, сопутствующих заболеваний и других факторов. Для правильного подбора двигательного режима была разработана таблица критериев распределения двигательных режимов для лиц с муковисцидозом.

Двигательный режим для занятий ФК для лиц с муковисцидозом выбирают с учетом степени тяжести заболевания (Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация): пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбМАПО, 2010. – 120 с.) и данных функциональной диагностики, представленных в таблице 21.

Таблица 21 - Распределение двигательных режимов для занятий ФК  
у лиц с муковисцидозом

| Недостаточность кровообращения                                              |               | III степень                                          | II степень (А, Б)                                                 | I степень или нет                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Дыхательная недостаточность по шкале Medical Research Council Dyspnea Scale |               | 4 и 3 степень                                        | 2 степень                                                         | 1 степень или нет (0)                                         |
| Показатели функции внешнего дыхания (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ1)                       |               | Снижение: крайне резкое, резкое, весьма значительное | Снижение: значительное, умеренное, легкое                         | Снижение: очень лёгкое, условная норма, норма.                |
| Нарушения в пищеварительной системе                                         |               | Активные или прогрессирующие процессы в ЖКТ          | Неактивные декомпенсированные или компенсированные процессы в ЖКТ | Незначительные изменения со стороны ЖКТ или норма             |
| Нарушения опорно-двигательного аппарата                                     |               | сколиотическая болезнь 4 степень                     | Нарушения осанки или сколиотическая болезнь 2–3 степень           | Нарушения осанки или сколиотическая болезнь I степень или нет |
| Степень тяжести заболевания                                                 | Тяжёлая       | 1*                                                   | 1* - 2*                                                           | -                                                             |
|                                                                             | Среднетяжёлая | 1*                                                   | 2*                                                                | 2* - 3*                                                       |
|                                                                             | Лёгкая        | 1*                                                   | 2*                                                                | 3*                                                            |

Примечание: 1\* - щадящий двигательный режим;  
2\* - тонизирующий двигательный режим;  
3\* - восстановительный двигательный режим.

Для практической работы с таблицей необходимо сопоставить тяжесть заболевания с нарушениями в дыхательной системе (ДС), пищеварительной системе и в ССС (вертикальные строки), которая дает возможность выбрать режим.

Пример: Для больного со среднетяжелой степенью заболевания, имеющего цирроз печени, дыхательную недостаточность II степени, находящегося в ремиссии, но с тахикардией (114 уд/мин), что относится к II степени недостаточности кровообращения, подбираются занятия по тонизирующему двигательному режиму.

Объём ФН в каждом двигательном режиме регламентируется продолжительностью и интенсивностью. Уровень ФН в занятии контролируется отслеживанием показателей ССС, а именно ЧСС (таблица 22).

Таблица 22 - Максимальная ЧСС в физкультурно-рекреационных занятиях у лиц с муковисцидозом

| Двигательный режим  | Восстановительный двигательный режим |       | Тонизирующий двигательный режим |         |         | Щадящий двигательный режим |         |
|---------------------|--------------------------------------|-------|---------------------------------|---------|---------|----------------------------|---------|
| ЧСС уд./мин в покое | > 80                                 | 81–90 | 91-100                          | 101-110 | 111-120 | 121-130                    | 130-150 |
| % РС*               | до 70                                | до 60 | до 50                           | до 40   | до 30   | до 20                      | до 10   |

Примечание: % РС – процент от резервной работы сердца.

Для лиц с муковисцидозом максимальная (пиковая) ЧСС при ФН должна носить умеренный характер. Однако, при повышенных исходных показателях (ЧСС более 124 уд/мин.) или для детей и подростков, у которых норма ЧСС выше нормативных границ, такой подход невозможен. Поэтому для лиц с муковисцидозом нами предложено задавать максимальную (пиковую) ЧСС в % от РС в зависимости от исходной ЧСС. Для лиц с хроническими заболеваниями расчет РС производят по формуле:  $РС = (180 - \text{возраст в годах}) - \text{ЧСС в покое}$  (Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников / под ред. Л.Е. Любомирского; научн.-исслед. ин-т физиологии детей и подростков акад. пед. наук СССР. М.:Педагогика, 1989. -192 с.). Согласно существующим рекомендациям, количество пиков ЧССтах в занятиях должно быть от 2 до 5, для того, чтобы кардиореспираторная система имела отдых и в дальнейшем адаптировалась к предложенной нагрузке.

Таким образом, расчёт регламентированного пика нагрузки даёт возможность подбора необходимых средств ФК для оптимальной ФН в занятиях.

Любая форма физкультурно-рекреационных занятий должна применяться в зависимости от психофизических возможностей человека. При проведении занятий с больными муковисцидозом специалистам по ФК необходимо учитывать состояние здоровья занимающихся, их распределение по группам здоровья и медицинским группам.

В процессе анализа педагогических наблюдений, которые будут представлены ниже, были созданы рекомендации по проведению занятий по ФК на основе распределения ФН у лиц с муковисцидозом по двигательным режимам соответственно медицинским группам (таблица 23).

Таблица 23 - Распределение двигательных режимов по медицинским группам у лиц с муковисцидозом

| Медицинские группы |   | Течение заболевания |
|--------------------|---|---------------------|
| Общая              |   |                     |
| Подготовительная   |   | Легкое              |
| Специальная        | А | Среднетяжёлое       |
|                    | Б | Тяжёлое             |

Противопоказаниями к физкультурно-рекреационным занятиям являются:

- Острый период заболевания с нарастанием патологического процесса;
- Фебрильная температура;
- SatO<sub>2</sub> менее 89%;
- Тахикардия с ЧСС в покое >130 уд./мин.
- Тяжелые сопутствующие заболевания.

#### 4.3. Результаты педагогического наблюдения

В педагогическом включённом наблюдении 2004 года в условиях летнего санаторно-курортного отдыха (г. Евпатория) приняло участие 10 детей и подростков с муковисцидозом возрастом от 9 до 16 лет, из них 7 мальчиков и 3 девочки, которые отдыхали в течение 18 дней в сопровождении родителей. Перед выездом нами был использован алгоритм (рисунок 4), который дает возможность выбора адекватной физической нагрузки. Перед поездкой был проведен анализ медицинских выписок детей, изучены период, степень тяжести, форма заболевания и функциональное состояние поражённых систем.

У всех детей был установлен диагноз муковисцидоз, среднетяжёлая степень тяжести заболевания, при которой есть нарушения со стороны дыхательного

аппарата, желудочно-кишечного тракта и др. систем, у всех участников диагностирована смешанная форма заболевания. Все участники имели инвалидность и находились в периоде стабильной ремиссии.

Для выбора двигательного режима была использована таблица критериев распределения двигательных режимов для лиц с муковисцидозом (таблица 21). Двигательный режим выбирали с учетом степени тяжести заболевания, диагностических данных функциональных исследований респираторной системы, ЖКТ, ССС и ОДА.

Опираясь на информацию из медицинских выписок, и проведенных в начале отдыха функциональных тестов, все участники были определены в специальную медицинскую группу, где физкультурно-рекреационные занятия проводили по тонизирующему двигательному режиму.

Для оценки эффекта от проведенных занятий использовали следующие методы исследования. Систему внешнего дыхания оценивали по показателям вентиляции с помощью регистрации отношения «поток-объем» в процессе дыхательного акта на портативном аппарате («Erich Jaeger», ФРГ) по стандартной методике. Для оценки устойчивости к гипоксии применяли пробы Штанге и Генчи. О физическом развитии судили по показателю окружности грудной клетки, который изучали методом антропометрии.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы оценивали по показателю «двойного произведения» (индекс Робинсона) и по данным функциональной пробы Мартинэ.

Для оценки двигательной системы использовали тесты на гибкость (наклон туловища вперед) и статическую силу мышц живота.

В летнем санаторно-курортном отдыхе были использованы как самостоятельные физкультурно-рекреационные формы, так и специально организованные физкультурно-рекреационные занятия, которые представлены в таблице 24.

Таблица 24 - Физкультурно-рекреационные формы занятий в условиях летнего санаторно-курортного отдыха

| Специально организованные формы ФК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Самостоятельные формы занятий ФК                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Утренняя гимнастика</li> <li>• Гимнастические занятия</li> <li>• Подвижные игры (волейбол, фризби и др.)</li> <li>• Ближний туризм</li> <li>• Оздоровительные праздники («День Нептуна», «Веселые старты»)</li> <li>• Спортивный час (по теннису настольным играм, компьютерным играм)</li> <li>• секционные занятия (по бильярду, теннису, волейболу)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Купание</li> <li>• Ближний туризм (экскурсионные пешие и морские прогулки)</li> <li>• Танцы (дискотеки)</li> <li>• Игры (футбол, прятки, пятнашки)</li> </ul> |

Самостоятельные формы состояли из пеших и морских прогулок, купания в море, подвижных и настольных игр.

В специально организованные формы входили: утренняя гимнастика, обучение плаванию и прыжкам в воду, проводилось обучение технических элементов бильярдного спорта. По желанию дети посещали танцы, занятия бильярдом (рисунок 5), уроки большого и настольного тенниса (рисунок 6).



Рисунок 5. Занятия по бильярду.

Кроме вышеуказанных форм проводили спортивные состязания по теннису и настольным играм, компьютерным играм. Перед проведением турнира по настольному теннису выясняли степень подготовленности участников методом устного опроса. Были выявлены три группы: 1- играют очень хорошо (1 чел.); 2 -

умеют играть (1 чел.); 3 - не умеют играть (9 чел.). В первые две группы были добавлены взрослые и дети из других отдыхающих групп с соответствующей подготовкой. Турнир проводили одновременно на трёх столах: на первом и втором соревновались участники 1 и 2 группы; на 3 столе проводили обучение настольному теннису.



Рисунок 6. Занятия теннису.

При проведении состязания по настольным играм дети были разделены на 3 группы с равным количеством участников (по корпусам, где проживали). Были отобраны настольные игры, в которые дети играли хорошо: шашки, домино, шахматы, уголки (рисунок 7). В каждом виде борьба шла до двух побед, участники могли менять своего представителя после каждой игры для возможности участия всех членов команды.



Рисунок 7. Турнир по настольным играм

Турниры проводили в хорошо проветриваемых помещениях, с соблюдением гигиенических требований. По окончании турниров проводили награждение победителей (рисунок 8).



Рисунок 8. Награждение победителей.

В период отдыха был проведен туризм с элементами экстремальных видов спорта (скалолазание, прыжки в воду со скал, продолжительное плавание в вдоль скалистого берега). Физкультурно-оздоровительные праздники «Веселые старты», «День Нептуна» проводили вместе с другими отдыхающими родителями и детьми (рисунок 9).



Рисунок 9. Физкультурно-оздоровительные праздники.

Гимнастические занятия и подвижные игры (волейбол, бадминтон, игры с мячом, летающей тарелкой и др.) проводили с элементами специальных методик и упражнений по тонизирующему двигательному режиму (рисунок 10). Занятия среди участников поездки проводили в малых группах по 3 - 4 человека и (или) в группах по 8-12 человек на улице или в хорошо проветриваемых помещениях. В оздоровительных мероприятиях участвовали родители и дети с другими заболеваниями.



Рисунок 10. Игры.

В физкультурно-рекреационных занятиях использовали круговой метод, игровой метод и соревновательный метод. Они были распределены в режиме дня и органично включены в бытовую и лечебную нагрузку (таблица 25).

Таблица 25 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в режиме дня

| Формы \ Распорядок дня            | 8.30-9.00 | 11.00-13.00 | 16.30-18.30 | 19.30-20.30 |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *         |             |             |             |
| гигиеническая гимнастика          |           | *           | *           |             |
| подвижные игры                    |           | *           | *           | *           |
| секционные занятия                |           | *           | *           | *           |
| спортивный час                    |           | *           | *           | *           |

До завтрака предлагалась утренняя гигиеническая гимнастика и игры (пионербол, волейбол, бадминтон, фризби), которые в хорошую погоду проводили на пляже. Подвижные игры формировали из игр малой интенсивности и игр средней интенсивности. Секционные занятия по теннису, большому

теннису, бильярду, спортивные состязания по теннису, бильярду, настольным играм, компьютерным играм проводили во второй половине дня. В таблице 26 представлено распределение физкультурно-рекреационных занятий в недельном цикле.

Таблица 26 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в недельном микроцикле.

| Дни<br>Формы                      | Пн              | Вт     | Ср      | Чт     | Пт     | Сб      | Вс     |
|-----------------------------------|-----------------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *               |        | *       | *      | *      |         | *      |
| подвижные игры                    |                 | *      |         |        |        | *       |        |
| секционные занятия                | настольные игры |        | бильярд |        | теннис |         | теннис |
| спортивный час                    |                 | теннис |         | теннис |        | бильярд |        |

В таблице 27 представлены данные педагогического наблюдения посещений лиц с муковисцидозом на каждом физкультурно-рекреационном занятии в недельном микроцикле и количества посетивших за три выезда.

Таблица 27 - Посещение детей с муковисцидозом физкультурно-рекреационных занятий в недельном микроцикле (n=27)

| Дни недели<br>Форма занятия                                     | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| утренняя гигиеническая гимнастика                               | 18 | 21 | 18 | 21 | 20 | 20 | 17 |
| гигиеническая гимнастика                                        |    |    |    |    |    |    |    |
| подвижные игры на площадках                                     |    | 24 |    |    |    | 21 |    |
| секционные занятия<br>(по теннису, бильярду и др.)              | 16 |    | 18 |    | 17 |    | 18 |
| спортивный час<br>(по дартсу, настольным играм и др.)           |    | 25 |    | 24 |    | 26 |    |
| подвижные игры на пляже<br>(волейбол, бадминтону, фризби и др.) | 18 | 19 | 19 | 20 | 22 | 18 | 20 |
| экстремальная двигательная активность                           |    |    | 9  |    | 12 |    |    |
| атлетическая гимнастика                                         |    |    |    |    |    |    |    |

Как следует из таблицы 27, наибольший интерес вызывали игровые физкультурно-рекреационные занятия на пляже и открытых площадках. Атлетическая и гигиеническая гимнастика интереса у детей с муковисцидозом не вызывала.

В режиме дня были использованы утренняя гигиеническая гимнастика, подвижные игры, секционные занятия, спортивные состязания (спортивный час).

В таблице 28 представлены результаты функциональных тестов до и после летнего отдыха 2004 года.

Таблица 28 - Функциональное состояние лиц муковисцидозом в начале и после санаторно-курортного отдыха в 2004 года (n=10)

| функциональные пробы     | ЖЕЛ (%)   | ОФВ <sub>1</sub> (%) | Экс. гр. Клетки (см) | Проба Штанге (с) | Проба Генчи (с) | Индекс Робинсона (у.ед.) | Сила м. Живота (с) | Наклон вперед (см) |
|--------------------------|-----------|----------------------|----------------------|------------------|-----------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| До отдыха                | 97,8±35,1 | 85,1±28,1            | 5±1,6                | 25,4±11,2        | 16,2±5,2        | 102,5±16,5               | 38,1±34            | 1,1±10,7           |
| После отдыха             | 92,1±47,8 | 89,9±34,9            | 6±1,7                | 47,9±17          | 28,7±14,6       | 94,8±14,6                | 78,7±23,6          | 1,6±10,1           |
| *-p≤0,05 критерии знаков |           |                      | *                    | *                | *               | *                        | *                  |                    |

Медико-педагогические наблюдения показали достоверные эффекты летнего санаторно-курортного отдыха, включавшего оздоровительные физкультурно-рекреационные занятия. Так достоверно увеличились: экскурсия грудной клетки, время задержки дыхания на вдохе и выдохе, функциональные показатели опорно-двигательного аппарата (сила мышц туловища) и индекс Робинсона. Практически не изменилась показатели гибкости позвоночника, ЖЕЛ и ОФВ<sub>1</sub>, которые до отдыха были в пределах возрастной нормы.

Корреляционный анализ полученных результатов до использования физкультурно-рекреационных занятий показал сильную статистическую связь показателей внутри дыхательной систем (таблица 29).

Таблица 29 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния в начале летнего санаторно-курортного отдыха 2004 года (n=10)

|                  |        |
|------------------|--------|
|                  | ЖЕЛ    |
| ОФВ <sub>1</sub> | 0,85 * |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Наклон туловища вперёд коррелирует с силой мышц живота, а жизненная ёмкость легких коррелирует с объёмом форсированного выдоха на первой секунде.

Корреляционный анализ результатов после использования физкультурно-рекреационных занятий в условиях летнего санаторно-курортного отдыха показал сильную статистическую связь показателей не только внутри дыхательной системы и ОДА, но и достоверную взаимосвязь между дыхательной системой и ССС, что очевидно отражает положительную динамику ФС организма (таблица 30).

Таблица 30 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния после летнего санаторно-курортного отдыха 2004 года (n=10)

|                  | ЖЕЛ    | Проба Штанге | Проба Генчи | Индекс Робинсона |
|------------------|--------|--------------|-------------|------------------|
| ОФВ1             | 1 *    | 0,78 *       |             | 0,79 *           |
| Проба Штанге     | 0,78 * |              | 0,76 *      |                  |
| Индекс Робинсона | 0,79 * |              |             |                  |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Педагогическое включённое наблюдение санаторно-курортного отдыха 2005 года начиналось с выбора адекватной физической нагрузки в соответствии с разработанным алгоритмом (рис. 4). Перед поездкой был проведен анализ медицинских выписок детей, в ходе которого были изучены форма, степень тяжести, период заболевания и функциональное состояние поражённых систем. У всех выезжающих детей установлен диагноз муковисцидоз, среднетяжёлая степень тяжести заболевания, у всех участников была смешанная форма заболевания, все имели инвалидность. Все участники находились в периоде стабильной ремиссии.

Для подбора двигательного режима использовали таблицу критериев распределения двигательных режимов для лиц с муковисцидозом (таблица 21).

Опираясь на информацию из медицинских выписок и проведенных в начале отдыха функциональных тестов, все участники были определены в

медицинскую группу А, в которой физкультурно-рекреационные занятия проводили по тонизирующему и восстановительному двигательным режимам.

Для того, чтобы любой участник мог получать адекватную ФН, для детей, чье состояние тяжелее, в процессе занятия вводились ограничения (меньше повторов, больше отдыха и т.п.). Таким образом, продолжительность физкультурно-оздоровительных занятий составляла около 40 минут, а в недельном микроцикле было 2 – 3 занятия в день (таблица 31).

Исходя из наблюдений 2004 года, для проведения каждого из физкультурно-оздоровительных занятий были подобраны формы, вызвавшие наибольший интерес в период предыдущего отдыха. Занятия проводили, в основном, на территории пансионата. ФН носила умеренный характер. Организовывали и проводили спортивные состязания длительность которых составляла в среднем 40 – 50 минут.

Таблица 31 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в недельном микроцикле

| формы \ дни                       | Пн     | Вт              | Ср     | Чт     | Пт      | Сб      | Вс     |
|-----------------------------------|--------|-----------------|--------|--------|---------|---------|--------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *      |                 | *      | *      | *       | *       | *      |
| подвижные игры                    |        | *               |        | *      |         | *       |        |
| секционные занятия                | теннис | бильярд         | теннис |        | бильярд |         | теннис |
| Спортивный час                    |        | настольные игры |        | теннис |         | бильярд |        |

До завтрака предлагалась утренняя гигиеническая гимнастика. Игры (пионербол, волейбол, бадминтон, фризби) проводили в хорошую погоду на пляже. Подвижные игры формировали из игр малой интенсивности и игр средней интенсивности. Спортивный час (спортивные состязания) по теннису, бильярду, настольным играм, компьютерным играм проводили во второй половине дня.

В начале и в конце отдыха проводили медико-педагогическое тестирование. В таблице 32 представлены результаты функционального состояния кардио-респираторной системы у лиц муковисцидозом в условиях санаторно-курортного отдыха 2005 года с использованием физкультурно-рекреационных занятий.

Таблица 32 - Функциональное состояние лиц муковисцидозом в начале и после санаторно-курортного отдыха 2005 года (n=7)

| функциональные пробы | Наклон вперед (см) | Сила мышц живота (с) | Динамометрия правой руки (кг) | Динамометрия левой руки (кг) |
|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|
| До отдыха            | -3,8±8,5           | 75,5±45,4            | 25,1±16,4                     | 21,5±11,2                    |
| После отдыха         | -4,1±11,1          | 86,2±60,1            | 25,2±12,6                     | 22,5±11,35                   |

Примечание: \* -  $P \leq 0,05$  критерии знаков

Полученные результаты свидетельствуют о достоверном увеличении экскурсии грудной клетки, времени задержки дыхания на выдохе, а также о достоверном улучшении функциональных показателей ССС (индекс Робинсона) и об адаптации к физической нагрузке (проба Мартинэ).

В таблице 33 представлены результаты динамики тестов ОДА у больных муковисцидозом до и после летнего санаторно-курортного отдыха 2005 года с использованием физкультурно-рекреационных занятий.

Таблица 33 - Функциональное состояние лиц муковисцидозом в начале и после санаторно-курортного отдыха 2005 года (n=7)

| функциональные пробы | ЖЕЛ %     | ОФВ <sub>1</sub> % | Эк.гр. клетки | Проба Штанге (с) | Проба Генчи (с) | Проба Мартинэ (мин) | Индекс Робинсона (у.ед.) |
|----------------------|-----------|--------------------|---------------|------------------|-----------------|---------------------|--------------------------|
| До отдыха            | 92,1±30,8 | 93,5±31,2          | 6,4±1,2       | 46,2±20,3        | 29±22           | 5,32±1,72           | 82,3±12,6                |
| После отдыха         | 97,7±42,5 | 94,4±33,6          | 8,5±1,5*      | 78,1±42,2        | 46,2±28,5*      | 3,35±0,76*          | 73,1±8,8*                |

Примечание: \* -  $P \leq 0,05$  критерии знаков

Полученные результаты не выявили достоверных изменений. Так значимо не изменилась гибкость позвоночника и сила мышц живота и рук.

Корреляционный анализ полученных результатов до использования физкультурно-рекреационных занятий в 2005 году показал сильную статистическую связь некоторых показателей внутри систем (таблица 34). Так сила правой руки коррелирует с силой левой руки, а задержка дыхания на вдохе с задержкой дыхания после обычного выдоха, жизненная ёмкость легких коррелирует с объёмом форсированного выдоха.

Таблица 34 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния в начале летнего санаторно-курортного отдыха 2005 года (n=7)

|                  | ЖЕЛ    | Индекс Робинсона | Проба Штанге | Сила левой руки |
|------------------|--------|------------------|--------------|-----------------|
| ОФВ <sub>1</sub> | 0,96 * | 0,96 *           |              |                 |
| Проба Генчи      |        |                  | 0,96 *       |                 |
| Сила правой руки |        |                  |              | 0,92 *          |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Корреляционный анализ полученных результатов с использованием физкультурно-рекреационных занятий в условиях летнего санаторно-курортного отдыха 2005 года показал сильную статистическую связь показателей не только внутри дыхательной системы и ОДА, но и достоверную взаимосвязь между дыхательной системой и ОДА, а также сильную статистическую связь динамометрии верхних конечностей с пробой на заданную нагрузку, что очевидно отражает положительную динамику ФС организма (таблица 35).

Таблица 35 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния после летнего санаторно-курортного отдыха 2005 года (n=7)

|                  | ЖЕЛ    | Сила правой руки | Сила левой руки |
|------------------|--------|------------------|-----------------|
| ОФВ <sub>1</sub> | 0,96 * |                  |                 |
| Проба Штанге     |        | 0,82 *           | 0,85 *          |
| Сила пр.руки     |        |                  | 0,95 *          |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Педагогическое наблюдение санаторно-курортного отдыха 2007 года было проведено согласно алгоритму, представленному на рис. 3. Перед поездкой был проведен анализ медицинских выписок, оценены форма заболевания, степень тяжести, и период болезни. У всех детей, выезжающих на санаторно-курортный отдых, установлен диагноз муковисцидоз среднетяжёлой степени тяжести, смешанная форма заболевания, все участники находились в периоде стабильной ремиссии, все имели инвалидность.

Для подбора двигательного режима использовали таблицу критериев распределения двигательных режимов для лиц с муковисцидозом (таблица 21).

Опираясь на информацию из медицинских выписок и проведенных в начале отдыха функциональных тестов, все участники были определены в специальную медицинскую группу, где физкультурно-рекреационные занятия проводили по восстановительному двигательному режиму.

Физическая нагрузка, носила умеренный характер. Спортивный час (спортивные состязания) длились около 60 минут. Распределение физкультурно-рекреационных занятий по восстановительному двигательному режиму в недельном микроцикле представлено в таблице 36.

Таблица 36 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в недельном микроцикле 2007 года

| дни \ формы                       | Пн     | Вт                 | Ср      | Чт     | Пт     | Сб      | Вс                 |
|-----------------------------------|--------|--------------------|---------|--------|--------|---------|--------------------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *      |                    | *       | *      | *      | *       | *                  |
| подвижные игры                    | *      | *                  |         | *      | *      | *       |                    |
| секционные занятия                | теннис | бильярд            | бильярд |        | теннис |         | теннис             |
| спортивный час                    |        | настольные<br>игры | теннис  | теннис |        | бильярд | настольные<br>игры |

В начале и в конце отдыха проводилось медико-педагогическое тестирование. В таблице 37 представлены результаты функциональных тестов до и после летнего отдыха 2007 года.

Таблица 37 - Функциональное состояние лиц муковисцидозом в начале и после санаторно-курортного отдыха 2007 года (n=10)

| функциональные пробы | Экскурсия гр.клетки(см) | Проба Штанге(с) | Проба Генчи(с) | Динам. правой руки(кг) | Динам. левой руки(кг) | Наклон вперед(см) |
|----------------------|-------------------------|-----------------|----------------|------------------------|-----------------------|-------------------|
| До отдыха            | 5,4±1,7                 | 32,5±19,9       | 17,4±7,2       | 19,6±11,2              | 17,8±10,7             | 8,4±10,7          |
| После отдыха         | 6,5±2,1                 | 50±28,6*        | 27,3±9,6*      | 21,4±11,4*             | 19,9±11,2*            | 6,6±10,9          |

Примечание: \* -  $P \leq 0,05$  критерии знаков

Как следует из таблицы 37, почти все результаты медико-педагогических тестов существенно улучшились. Так достоверно увеличилось время задержки дыхания на вдохе и на выдохе, функциональные показатели кистевой динамометрии правой и левой рук, экскурсия грудной клетки.

Корреляционный анализ полученных результатов до использования специально организованных физкультурно-рекреационных занятий 2007 года показал зависимые связи некоторых показателей внутри систем (таблица 38). Так сила правой руки коррелирует с силой левой руки, а задержка дыхания на вдохе с задержкой дыхания после обычного выдоха; экскурсия грудной клетки коррелирует с показателями силы верхних конечностей, что демонстрирует влияние мышечной системы на подвижность суставов грудной клетки.

Таблица 38 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния до летнего санаторно-курортного отдыха 2007 года (n=10)

|                          | Проба Штанге | Сила правой руки | Сила левой руки |
|--------------------------|--------------|------------------|-----------------|
| Проба Генчи              | 0,70 *       | 0,77 *           |                 |
| Сила левой руки          |              | 0,96 *           |                 |
| Экскурсия грудной клетки |              | 0,80 *           | 0,90 *          |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Корреляционный анализ полученных результатов после использования физкультурно-рекреационных занятий в условиях летнего санаторно-курортного

отдыха 2007 года показал сильную статистическую зависимость показателей задержки дыхания на вдохе, с показателями силы верхних конечностей, которые отражает зависимость гипоксической пробой от кистевой динамометрией. Также показатели верхних конечностей друг с другом, что отражает зависимые связи внутри опорно-двигательного аппарата (табл. 39).

Таблица 39 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния после летнего санаторно-курортного отдыха 2007 года (n=10)

|                 | Сила правой руки | Сила левой руки |
|-----------------|------------------|-----------------|
| Проба Штанге    | 0,76 *           | 0,70 *          |
| Сила левой руки | 0,84 *           |                 |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

В конце летнего оздоровительного отдыха 2007 года, как и в предыдущие годы, был проведен анкетный опрос. Результаты этого опроса в сравнении с результатами опросов за предыдущие годы представлены в таблице 40. Как показали результаты проведенного опроса, всем детям, болеющим муковисцидозом, понравились специально организованные физкультурно-рекреационные занятия. Все проявили интерес к изучению предложенных видов спорта и к дальнейшему изучению уже знакомых для них видов двигательной активности.

Таблица 40 - Результаты анкетного опроса по освоению видов спорта

| года                                      | 2004 (n=10)                                          | 2005 (n=7)                    | 2007 (n=10)                   |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Освоение новых видов спорта               | теннис<br>дартс<br>волейбол<br>бильярд<br>бадминтон  | бадминтон<br>большой теннис   | бадминтон<br>большой теннис   |
| Желание дальнейшего изучения видов спорта | теннис<br>волейбол<br>бильярд<br>бадминтон<br>футбол | теннис<br>волейбол<br>бильярд | теннис<br>волейбол<br>бильярд |

#### **4.4. Организация и результат физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом в условиях летнего санаторно-курортного отдыха**

Благотворительный фонд «Острова» выступал в 2013 г. организатором семейного летнего санаторно-курортный отдых для лиц с муковисцидозом. В период летнего санаторно-курортного отдыха с участниками выезда проводились физкультурно-рекреационные занятия по разработанной дифференцированной методике без участия разработчика в проведении физкультурно-рекреационных занятий.

В условиях летнего санаторно-курортного отдыха (г. Евпатория) приняло участие 16 детей и подростков с муковисцидозом, средний возраст 12 лет, 8 мальчиков и 8 девочек, которые отдыхали в течение 18 дней в сопровождении родителей.

Перед выездом был использован алгоритм, который дает возможность выбора адекватной физической нагрузки. Придерживаясь выше указанного алгоритма, перед поездкой был проведен анализ медицинских выписок участвовавших в поездке, изучены форма, степень тяжести и период заболевания, оценено функциональное состояние поражённых систем, тестирование которых было проведено перед началом отдыха.

По данным медицинских выписок у всех участников санаторно-курортного выезда установлен диагноз муковисцидоз, среднетяжёлая степень тяжести заболевания, смешанная форма заболевания. Все выезжающие находились в периоде стабильной ремиссии. Все лица с муковисцидозом имели инвалидность. Для выбора адекватного двигательного режима была использована таблица критериев распределения двигательных режимов для лиц с муковисцидозом (таблица 21).

Опираясь на информацию из медицинских выписок и полученные результаты функционального тестирования (таблица 41), все участники были определены в специальную медицинскую группу А.

Таблица 41 – Функциональное состояние лиц с муковисцидозом в начале отдыха 2013 года (n=16)

| Функциональные методы исследования | $x \pm S\Delta x$ |   |
|------------------------------------|-------------------|---|
| Экскурсия грудной клетки (см)      | $4,9 \pm 2,2$     | б |
| Пробы Штанге (с)                   | $31,4 \pm 18,4$   | б |
| Проба Генчи (с)                    | $14,3 \pm 3,6$    | в |
| Тест на гибкость (см)              | $-0,6 \pm 9,9$    | а |
| Динамометрия правой руки (кг)      | $11,7 \pm 7,3$    | в |
| Динамометрия, левой руки (кг)      | $10,2 \pm 7,1$    | в |
| Сила мышц живота (с)               | $68,1 \pm 39$     | б |

Примечание: а. условная норма/среднее значение;

б. незначительное отставание от нормы/ниже среднего;

в. значительное отставание от нормы /от среднего значения;

Оптимальный вариант проведения физкультурно-рекреационных занятий был построен следующим образом. В первой половине санаторно-курортного отдыха занятия проводили по тонизирующему двигательному режиму, во второй половине санаторно-курортного отдыха – по восстановительному двигательному режиму, так как в предыдущие выезды на курорт, по результатам педагогических наблюдений, было отмечено повышение двигательной активности у лиц с муковисцидозом со второй половины отдыха. Указанный феномен, очевидно, связан с адаптацией к новым климатическим условиям.

В физкультурно-рекреационных занятиях были использованы повторный метод, круговой метод, игровой метод и соревновательный метод. Физкультурно-рекреационные занятия были распределены в режиме дня и органично включены в бытовую и лечебную нагрузку (таблица 42).

Таблица 42 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в режиме дня

| формы \ распорядок дня            | 8.30-9.00 | 11.00-13.00 | 16.30-18.30 | 19.30-20.30 |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *         |             |             |             |
| подвижные игры                    |           | *           | *           | *           |
| секционные занятия                |           | *           | *           | *           |
| спортивный час                    |           | *           | *           | *           |

До завтрака проводили утреннюю гигиеническую гимнастику, игры и игровые состязания формировали из игр малой и средней интенсивности.

В тонизирующем двигательном режиме были использованы две формы ФК: утренняя гигиеническая гимнастика (Приложение Ж) и игровые состязания. В восстановительном двигательном режиме увеличивали ФН за счет увеличения времени и объёма утренней гигиенической гимнастики (Приложение И) и увеличения количества физкультурно-рекреационных занятий в день до 3.

Продолжительность физкультурно-оздоровительных занятий составляло до 40 мин., занятия проводили 2-3 раза в день в недельном микроцикле (таблица 43).

Таблица 43 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в недельном микроцикле в 2013 году

| формы \ дни                       | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|
| утренняя гигиеническая гимнастика | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| подвижные игры                    |    | *  |    | *  |    | *  |    |
| секционные занятия                | *  |    | *  |    | *  |    | *  |
| Спортивный час                    |    | *  |    | *  |    | *  |    |

Физкультурно-рекреационные занятия проводили с элементами туризма на территории санатория (рисунки 11). ФН была умеренной, спортивные состязания длились до 50 минут.



Рисунок 11. Физкультурно-рекреационные занятия с элементами туризма.

Предложенная для лиц с муковисцидозом методика физкультурно-рекреационных занятий на основе дифференцированных двигательных режимов основана на целенаправленном управлении объемом и интенсивностью ФН, зависящей от морфофункционального состояния больного.

По прибытии на санаторно-курортное лечение (г. Евпатория) проводились функциональные пробы (задержка дыхания на вдохе и выдохе, экскурсия грудной клетки, исследование гибкости, силы мышц живота). Перед отъездом проводились повторные исследования и анкетный опрос. В таблице 44 представлены результаты тестирования функционального состояния лиц муковисцидозом до и после летнего отдыха 2013 года.

Таблица 44 - функциональное состояние лиц муковисцидозом в начале и после санаторно-курортного отдыха 2013 года (n=16)

| Функциональные пробы          | до отдыха         | после отдыха      | $P \leq 0,05$ критерии знаков |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
|                               | $x \pm S\Delta x$ | $x \pm S\Delta x$ |                               |
| Экскурсия грудной клетки (см) | $4,9 \pm 2,2$     | $5,5 \pm 1,6$     |                               |
| Пробы Штанге (с)              | $31,4 \pm 18,4$   | $35 \pm 14,6$     |                               |
| Проба Генчи (с)               | $14,3 \pm 3,6$    | $19,9 \pm 8,6$    | *                             |
| Тест на гибкость (см)         | $-0,6 \pm 9,9$    | $4,9 \pm 10,6$    | *                             |
| Динамометрия правой руки (кг) | $11,7 \pm 7,3$    | $11,8 \pm 7,2$    |                               |
| Динамометрия, левой руки (кг) | $10,2 \pm 7,1$    | $10,8 \pm 7$      |                               |
| Сила мышц живота (с)          | $68,1 \pm 39$     | $99,4 \pm 63,4$   | *                             |

Как следует из таблицы 44, достоверно улучшились показатели функционирования дыхательной системой. Показатели функции ОДА (гибкость и

сила мышц живота) также достоверно улучшились, что отражает положительное влияние рекреационных занятий двигательную систему организма.

Корреляционный анализ показателей медико-педагогического тестирования после оздоровительного отдыха 2013 года показал достоверную среднюю статистическую зависимость показателей дыхательной системы от состояния мышц туловища (таблица 45).

Таблица 45 - Результаты корреляционного анализа показателей функционального состояния после летнего санаторно-курортного отдыха 2013 года

|                  | Экскурсия грудной клетки | Проба Штанге | Сила левой руки |
|------------------|--------------------------|--------------|-----------------|
| Сила правой руки | 0,62 *                   |              | 0,98 *          |
| Сила левой руки  | 0,62 *                   |              |                 |
| Сила мышц живота | 0,62 *                   | 0,65 *       |                 |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Таким образом, функциональное улучшение вспомогательной дыхательной мускулатуры, к которой относятся мышцы пояса верхних конечностей и мышцы живота, положительно повлияло на функциональное состояние показателей дыхательной системы (экскурсия грудной клетки, задержка дыхания на вдохе).

Результаты анкетирования, проведенного в конце летнего-оздоровительного отдыха 2013 года представлены в таблице 46.

Таблица 46 - Результаты анкетирования 2013 года (n=16)

|                                           |                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Познакомились с новыми игровыми видами    | – с элементами туризма (12)<br>– с водными видами спорта (6) |
| Желание дальнейшего изучения видов спорта | – с игровыми видами спорта (16)                              |

Физкультурно-рекреационные занятия для лиц с ограниченными возможностями обеспечивает высокую двигательную активность в самых различных условиях. По данным анкетного опроса больше половины опрошенных (12 чел.) познакомились с элементами туризма, 6 человек познакомились с водными видами спорта. Все опрошенные подтвердили желание дальнейшего изучения видов спорта.

#### **4.5. Организация и результат физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом в условиях стационара на этапе поликлинической реабилитации**

При планировании и проведении педагогического эксперимента мы исходили из той гипотезы, что адекватная физическая нагрузка в физкультурно-рекреационных занятиях у лиц с муковисцидозом будет способствовать улучшению функционального состояния организма, устранению вторичных нарушений и расширению двигательных возможностей.

В педагогическом эксперименте, проводившемся с ноября 2010 года по апрель 2011 года, участвовало 2 группы. Экспериментальную группу составляли 9 лиц с муковисцидозом в возрасте 7-16 лет, в комплекс реабилитационных мероприятий у которых входили физические методы лечения (кинезотерапия, ингаляционная терапия, физиотерапия) и физкультурно-рекреационные занятия, проходившие на базе Санкт-Петербургского центра муковисцидоза (ДГБ «Святой Ольги»). Контрольную группу составляли 10 лиц с муковисцидозом, в возрасте от 7 до 14 лет. В комплекс реабилитационных мероприятий этой группы входили только физические методы лечения: кинезотерапия, ингаляционная терапия, физиотерапия.

В качестве экспериментальной переменной в нашем исследовании фигурировали физкультурно-рекреационные занятия. Как было указано в I главе,

гимнастические занятия занимают ведущее место среди других физкультурно-рекреационных занятий. Таким образом, в педагогическом эксперименте были исследованы эффекты использования гимнастического физкультурно-рекреационного занятия в программе реабилитации детей с муковисцидозом после лечения, на поликлиническом этапе реабилитации.

В ходе педагогического эксперимента исследовали функциональное состояние (ФС) системы внешнего дыхания: для оценки устойчивости к гипоксии применяли пробы Штанге и Генчи; исследовали экскурсию грудной клетки. Функциональное состояние ССС оценивали: с помощью показателя «двойного произведения» (индекс Робинсона); по данным проб Мартинэ оценивали качество реакции кардио-респираторной системы на ФН. Для оценки ОДА использовали: тест на гибкость (наклон туловища вперёд); тест на статическую силу мышц живота; кистевую динамометрию.

Перед началом физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом использовали алгоритм для подбора оптимальной физической нагрузки в рекреационных занятиях, который представлен в главе 3 на рисунке 4.

При анализе медицинских выписок детей с муковисцидозом, участвовавших в физкультурно-рекреационных занятиях, изучали форму, степень тяжести и период заболевания, социальный статус ребенка. На основании анализа медицинских выписок получена следующая информация: о клинической форме и степени тяжести заболевания, сопутствующих заболеваниях, социальном статусе лиц с муковисцидозом, которая даёт развернутое представление о состоянии здоровья изучаемого контингента. Вся полученная информация представлена в процентах от общего числа изучаемого контингента (экспериментальная группа). В таблице 47 даётся представление о состоянии здоровья обследуемых лиц: форма заболевания, его тяжесть, а также социальный статус.

Таблица 47 - Форма и тяжесть заболевания лиц с муковисцидозом (n =9)

|                     |                 |   |      |
|---------------------|-----------------|---|------|
| Форма заболевания   | Смешанная       | 9 | 100% |
|                     | Легочная        |   |      |
|                     | Кишечная        |   |      |
| Тяжесть заболевания | Легкая          |   |      |
|                     | Среднетяжелая   | 9 | 100% |
|                     | Тяжелая         |   |      |
| Инвалидность        | Инвалид детства | 9 | 100% |

Из таблицы 47 видно, все обследуемые (100%) имеют смешанную форму заболевания, у всех обследованных лиц поставлена среднетяжелая степень тяжести заболевания (100%). Все обследованные лица имеют статус инвалида детства (100%).

У лиц с МВ патология в дыхательной системе характеризовалась бронхоэктазами, хроническим обструктивным бронхитом, хроническим гайморитом. Патология ЖКТ характеризовалась функциональной недостаточностью поджелудочной железы, патологическими изменениями в печени. Патология ССС характеризовалась расширением легочной артерии, портальной гипертензией, повышенным систолическим давлением в легочной артерии. Патология ОДА характеризовалась нарушением осанки у 100% лиц с МВ.

Для адекватного выбора двигательного режима использовали разработанную таблицу критериев распределения двигательных режимов для лиц с муковисцидозом, представленная в главе 3 (таблица 21).

ФС лиц с МВ перед проведением реабилитации, включавшей физкультурно-рекреационные занятия, представлено в таблице 48.

\

Таблица 48 - Функциональное состояние лиц с муковисцидозом перед проведением физкультурно-рекреационных занятий (n=9)

| Функциональные методы исследования | $\bar{x} \pm S \Delta \bar{x}$ |   |
|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Экскурсия грудной клетки (см)      | $6,8 \pm 1,2$                  | б |
| Пробы Штанге (с)                   | $37,0 \pm 9,7$                 | б |
| Проба Генчи (с)                    | $19,6 \pm 7,3$                 | б |
| Тест на гибкость (см)              | $-12,4 \pm 7,2$                | в |
| Динамометрия правой руки (кг)      | $21,3 \pm 11,1$                | б |
| Динамометрия, левой руки (кг)      | $19,8 \pm 9,9$                 | б |
| Проба Мартинэ (мин)                | $5,6 \pm 2,2$                  | б |
| Индекс Робинсона (условные ед.)    | $90,4 \pm 14,8$                | б |

Примечание: а. условная норма/среднее значение;

б. незначительное отставание от нормы/ниже среднего;

в. значительное отставание от нормы /от среднего значения;

Двигательный режим был выбран с учетом среднетяжёлого течения заболевания и функционального состояния лиц с муковисцидозом. Определена специальная медицинская группа А и двигательные режимы (тонизирующий и восстановительный).

Физкультурно-рекреационные занятия были интегрированы в комплекс реабилитационных мероприятий (ингаляционная терапия, физиотерапия, кинезотерапия). Их проводили после завершения основного этапа стационарного лечения или дневной стационар, индивидуально или в малой групповой форме (два человека) по 60 минут два раза в неделю в течение одного месяца по предложенному алгоритму, который представленный на рисунке 12.

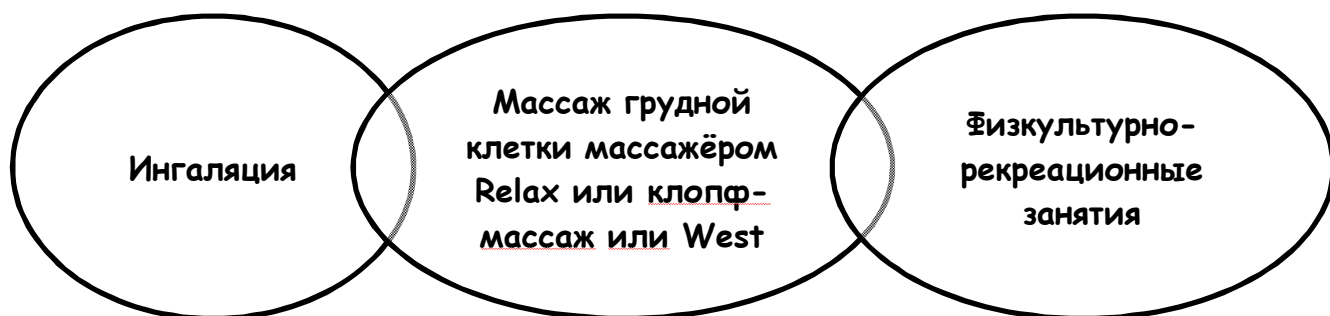


Рисунок 12. Оптимальный алгоритм реабилитационных мероприятий

Для того, чтобы произошла адаптация к предложенным физическим нагрузкам в физкультурно-рекреационных занятиях, нами предложен вариант распределения физкультурно-рекреационных занятий в недельных микроциклах, представленный в таблице 49.

Таблица 49 - Распределение физкультурно-рекреационных занятий в недельных микроциклах

|                                      | 1-я неделя | 2-я неделя | 3-я неделя | 4-я неделя | 5-я неделя |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 физкультурно-рекреационное занятие | Т. дв. р.  | Т. дв. р.  | Т. дв. р.  | В. дв. р.  | В. дв. р.  |
| 2 физкультурно-рекреационное занятие | Т. дв. р.  | Т. дв. р.  | В. дв. р.  | В. дв. р.  |            |

Примечание: Т. дв. р.- тонизирующий двигательный режим;

В. дв. р.- восстановительный двигательный режим

Внимание в тонизирующем двигательном режиме у занимающихся акцентировали на коррекционных задачах. Цель режима состояла в коррекции и (или) устранении изменений в пораженном органе или системе (кардиореспираторной, пищеварительной), в профилактике сопутствующих нарушений и улучшении функционального состояния здоровых органов и систем. ФУ были подобраны таким образом, чтобы целенаправленно воздействовать на больной орган или систему. В занятиях решали общие, коррекционные и педагогические задачи.

Продолжительность занятия доходила до 40 минут. В занятие были включены коррекционные упражнения. Занятия (приложение Д) включали в себя разные направления ФК (танцевальное, на гибкость, на коррекцию осанки, с использованием тренажеров) (рисунок 13).

ФН дозировали так, чтобы ЧСС доходила до 50 % от РС. В основной части занятия добивались 2-4 пиков ФН.



Рисунок 13. Физкультурно-рекреационное занятие.

В восстановительном двигательном режиме продолжительность занятия (приложение Е) составляла 40 – 60 минут, ЧСС доходила до 70 % от РС. Упражнения выполняли в разных условиях (облегченных, обычных, затрудненных). Практиковали индивидуальные или малогрупповые формы занятий. В основной части добивались одно-двух вершинного пиков ФН.

Наблюдения, проведенные нами в условиях санаторно-курортного отдыха, послужили основой для составления методики гимнастических физкультурно-рекреационных занятий. Эти наблюдения показали целесообразность постепенного увеличения ФН в физкультурно-рекреационных занятиях и использования медико-педагогического контроля дыхательной системы, ССС и ОДА для обеспечения безопасности и оценки оздоровительных эффектов реабилитации с использованием физкультурно-рекреационных занятий.

Исследуемые в педагогическом эксперименте показатели ФС пациентов экспериментальной группы представлены в таблице 50, показатели исследования представлены в приложении В.

Таблица 50 - Функциональные показатели экспериментальной группы в начале и в конце реабилитации

| функциональные пробы              | Экс.гр. клетки (см) | Проба Штанге (с) | Проба Генчи (с) | Наклон вперед (см) | Сила правой руки (кг) | Сила левой руки (кг) | Проба Мартинэ (мин) | Показатель Качества реакции | Индекс Робинсона (у.ед.) |
|-----------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| До ф.р. занятий                   | 6,8±12              | 37,0±9,7         | 19,6±7,3        | -12,4±7,2          | 21,3±11,1             | 19,8±9,9             | 5,6±2,2             | 0,18±0,24                   | 90,4±14,8                |
| После ф.р. занятий                | 8,1±1,6             | 44,5±12,1        | 21,8±7,3        | -7,7±7,5           | 23,5±10,9             | 21,4±9,8             | 4,1±1,7             | 0,30±0,13                   | 83,7±8,3                 |
| * - $p \leq 0,05$ критерии знаков | *                   | *                | *               | *                  | *                     | *                    | *                   |                             | *                        |

Наблюдения показали достоверное улучшение почти всех показателей в экспериментальной группе. Так достоверно увеличилась экскурсия грудной клетки с  $6,8 \pm 2,0$  до  $8,1 \pm 1,6$ , время задержки дыхания на вдохе с  $37,0 \pm 9,7$  до  $44,5 \pm 12,1$ , и выдохе с  $19,6 \pm 7,3$  до  $21,8 \pm 7,3$ . Показатели гибкости позвоночника улучшились в среднем на 5 см, кистевая динамометрия правой руки с  $21,3 \pm 11,1$  до  $23,5 \pm 10,9$  и левой руки с  $19,8 \pm 9,9$  до  $21,4 \pm 9,8$ . Восстановления кардиореспираторной системы после заданной нагрузки в пробе Мартинэ улучшилось с  $5,6 \pm 2,2$  до  $4,1 \pm 1,7$ , также достоверно улучшился индекс Робинсона (с  $90,4 \pm 14,8$  до  $83,7 \pm 8,3$  у.е.).

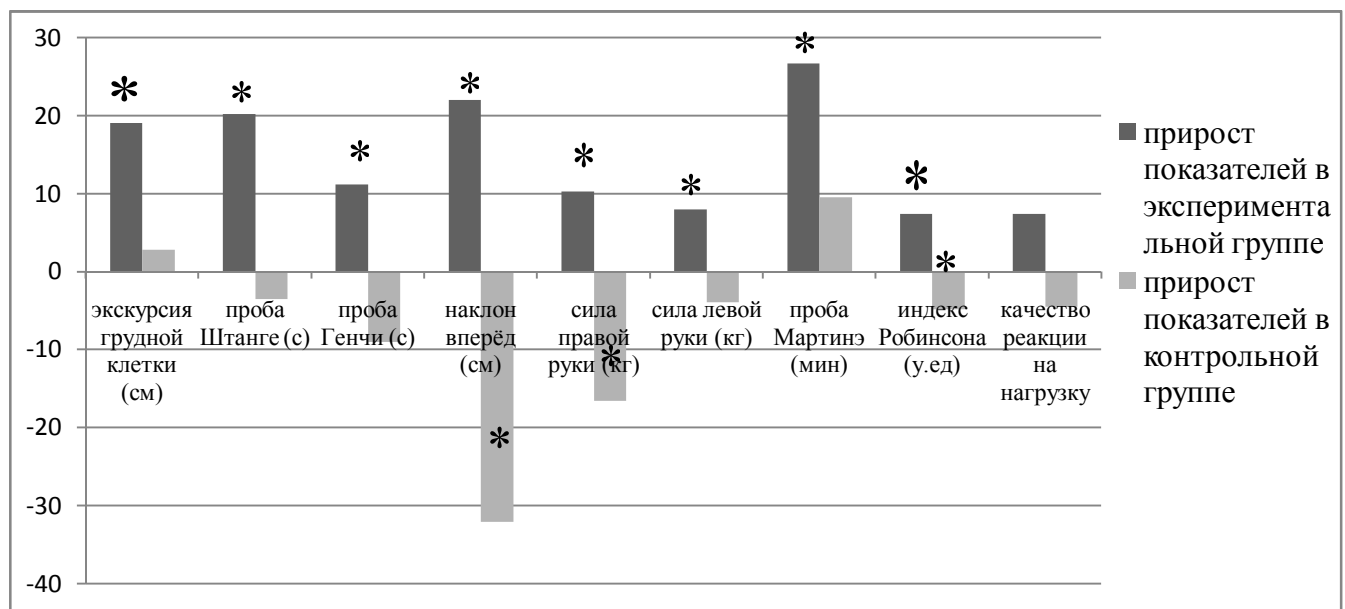
Исследуемые в педагогическом эксперименте показатели ФС пациентов контрольной группы представлены в таблице 51, протокол исследования представлен в приложении Г.

Таблица 51 - Функциональные показатели контрольной группы в начале и в конце реабилитации

| функциональные пробы              | Экс.гр. клетки (см) | Проба Штанге (с) | Проба Генчи (с) | Наклон вперед (см) | Сила правой руки (кг) | Сила левой руки (кг) | Проба Мартинэ (мин) | Показатель Качества реакции | Индекс Робинсона (у.ед.) |
|-----------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|
| До занятий                        | 7,1±1,7             | 28,1±13,7        | 13,3±9,0        | -7,3±9,3           | 13,9±6,7              | 12,7±5,8             | 6,2±1,9             | 0,38±0,26                   | 93,2±22,3                |
| После занятий                     | 7,3±2,4             | 28,0±9,0         | 12,1±4,2        | -9,7±8,0           | 11,6±5,8              | 12,2±5,5             | 5,6±1,05            | 0,39±0,16                   | 97,7±22,9                |
| * - $p \leq 0,05$ критерии знаков |                     |                  |                 | *                  | *                     |                      |                     |                             | *                        |

Как следует из таблицы 50, у лиц с МВ, у которых физкультурно-рекреационные занятия не проводились, показатели ФС дыхательной системы (экскурсия грудной клетки, время задержки дыхания на вдохе и выдохе), показатель качества реакции, проба Мартинэ достоверно не изменились. Достоверно изменились только некоторые показатели ОДА (наклон вперёд и сила правой руки) и ССС (индекс Робинсона).

На рисунке 14 представлена динамика функциональных показателей в % от исходных показателей экспериментальной и контрольной групп после проведения эксперимента.



Примечание\* -  $p \leq 0,05$  критерии знаков

Рисунок 14. Динамика функциональных показателей в % от исходных показателей

Как показали результаты, проводившиеся физкультурно-рекреационные занятия достоверно положительно влияли на большинство исследуемых показателей ФС у пациентов экспериментальной группы, чего мы не наблюдали в контрольной группе. Это свидетельствует о целесообразности использования этих занятий в реабилитационных программах у лиц с муковисцидозом.

Корреляционный анализ показателей функциональных проб по окончании эксперимента в контрольной группе показал сильную статистическую зависимость данных кистевой динамометрии (таблица 52).

Таблица 52 - Корреляционный анализ показателей функционального состояния контрольной группы

|             |              |
|-------------|--------------|
|             | Сила пр.руки |
| Сила л.руки | 0,78 *       |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

В экспериментальной группе, где применяли физкультурно-рекреационные занятия, показал сильную статистическую зависимость показателей дыхательной системы от показателей кистевой динамометрии, а также внутри групп системы дыхания и ОДА (таблица 53).

Таблица 53 - Корреляционный анализ показателей функционального состояния экспериментальной группы

|              |              |             |              |
|--------------|--------------|-------------|--------------|
|              | Сила пр.руки | Проба Генчи | Проба Штанге |
| Сила л.руки  | 0,95 *       | 0,70 *      | 0,72 *       |
| Сила пр.руки |              | 0,72 *      | 0,82 *       |
| Проба Генчи  |              |             | 0,78 *       |

Примечание: \* -  $p \leq 0,05$  рангового коэффициента корреляции Спирмена.

Анализ результатов педагогического эксперимента показал существенный прирост исследуемых показателей у всех участников экспериментальной группы. В контрольной группе отмечен менее значительный прирост только отдельных показателей, что отражает влияние разработанного комплекса физкультурно-рекреационных занятий на организм лиц с муковисцидозом.

Таким образом, как видно из приведенных данных, гимнастические физкультурно-рекреационные занятия в условиях стационара значительно способствуют улучшению ФС участников экспериментальной группы, по сравнению с испытуемыми контрольной группы, которые получали традиционный курс реабилитации. Это дает основания для дальнейших попыток использования гимнастических физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом и в других условиях (в центре реабилитации, в домашних условиях и пр.).

#### 4.6. Заключение по главе

В четвёртой главе рассмотрены данные педагогического наблюдения и педагогического эксперимента, а также вопросы, связанные с научным обоснованием использования физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом на различных этапах реабилитации.

Анализ двигательной активности у лиц с муковисцидозом по результатам проведенного анкетирования позволяет отметить у них наличие выраженной гипокинезии. Гипокинезию, в свою очередь, мы связываем с нерегулярным посещением уроков физической культуры, по причине освобождений, а также с неиспользованием необходимого объёма других форм ФК в режиме дня и недельном микроцикле.

Анализ результатов педагогического наблюдения в период санаторно-курортного отдыха показал приверженность лиц муковисцидозом к определенным формам физкультурно-рекреационных занятий. Установлено, что из предложенных форм физкультурно-рекреационных занятий лица с муковисцидозом выбирали преимущественно секционные занятия и подвижные игры, имевшие яркую эмоциональную окраску и восполнявшие пробелы в физкультурно-спортивном образовании.

Большой интерес у лиц с муковисцидозом вызывали подвижные игры на пляже, открытых площадках и предложенные секционные занятия, которые в последующие выезды составили основу оздоровительных занятий. Такие занятия обеспечивают для лиц с ограниченными возможностями высокую двигательную активность в самых различных условиях (на пляже, открытых площадках и т.д.).

Исследованные в работе показатели ФС лиц с муковисцидозом достоверно улучшались при использовании физкультурно-рекреационных занятий в период всех трёх выездов: в 2004 году, когда занятия проводили по тонизирующему двигательному режиму; в 2005 году, когда занимались по тонизирующему и восстановительному двигательным режимам; в 2007 году, когда занятия

проводили по восстановительному двигательному режиму. Однако, методика проведения физкультурно-рекреационных занятий, выбранная в 2005 г., показала наибольший положительный прирост и достоверные взаимосвязи между показателями дыхательной системой и ОДА, а также ССС. Таким образом, выбранная методика проведения физкультурно-рекреационных занятий указывает на адаптацию к предложенной ФН в первой половине санаторно-курортного отдыха и необходимость постепенного увеличения ФН во второй половине санаторно-курортного отдыха.

Использованные медико-педагогические методы исследования ФС лиц с муковисцидозом свидетельствуют о том, что выбранные показатели ФС достоверно отражают динамику физического развития в условиях летнего санаторно-курортного отдыха. Кроме того, они свидетельствуют о достоверных изменениях в исследуемых системах организма, а значит, подтверждают свою информативность, наряду с инструментальными функциональными методами исследования с использованием портативных аппаратов (портативный спирограф изучающий ЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub>). К таковым медико-педагогическим методам исследования дыхательной системы мы относим пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе (проба Штанге и проба Генчи), исследование экскурсии грудной клетки. К высокоинформативным медико-педагогическим методам исследования ОДА мы относим тесты на гибкость, силу мышц живота, кистевую динамометрию. К высокоинформативным медико-педагогическим методам исследования ССС у лиц с муковисцидозом следует отнести пробу Мартинэ и индекс Робинсона.

Корреляционный анализ полученных результатов выявил зависимые связи показателей не только внутри дыхательной системы и ОДА, но и положительную взаимосвязь между показателями дыхательной системы и ССС, дыхательной системы и ОДА, ССС и ОДА.

Результаты педагогических включенных наблюдений 2004 , 2005 и 2007 годов легли в основу разработки комплекса физкультурно-рекреационных

занятий, апробированного в наблюдении с применением педагогических не включенных наблюдений 2013 года. Предложенные специально организованные физкультурно-рекреационные занятия положительно повлияли на ФС лиц с муковисцидозом в период санаторно-курортного отдыха, обеспечив прирост показателей ФС и отразив достоверные взаимосвязи между показателями дыхательной системы, ССС и ОДА. Это свидетельствует об адаптации к предложенной ФН в первой половине санаторно-курортного отдыха и адекватной реакции на постепенное увеличение ФН во второй половине санаторно-курортного отдыха согласно выбранной методике физкультурно-рекреационных занятий.

Специально организованные физкультурно-рекреационные занятия, формируя неспециальное физкультурное образование, дают возможность овладения знаниями, умениями и навыками в разных видах спорта в период летнего санаторно-курортного отдыха, вызывая желание дальнейшего изучения ФК и повышения физической активности в быту.

Данные педагогического эксперимента по изучению влияния гимнастических физкультурно-рекреационных занятий на ФС лиц с муковисцидозом в период реабилитации указывают на достоверный прирост функциональных возможностей испытуемых экспериментальной группы, выявленных в дыхательной системе, ССС и ОДА, что свидетельствует о стабилизации основных физиологических систем организма участников. Установлено, что дифференцированные физкультурно-рекреационные занятия восстанавливают уровень функционирования организма, его отдельных систем и органов с учётом постепенного повышения ФН.

Таким образом, можно заключить, что использование физкультурно-рекреационных занятий совместно с лечебно-профилактическими мероприятиями имеет важное значение в комплексе мер реабилитации лиц с муковисцидозом, как на поликлиническом этапе, так и в условиях летнего оздоровительного отдыха.

Представленные данные подтверждает фрагмент годового отчета за 2004 год Центра муковисцидоза Санкт-Петербурга, организованного на базе детской городской больницы Святой Ольги (ул. Земледельческая, дом 2), где проходили лечение и диспансерное наблюдение лиц муковисцидозом, участвовавшие в педагогическом наблюдении в условиях санаторно-курортного летнего отдыха (приложение Л). Как следует из данных отчета, в период после летнего санаторно-курортного отдыха 2004 года существенно уменьшилось количество госпитализаций у большинства больных, достоверно уменьшилось количество дней приема антибактериальных препаратов, что отражает уменьшение длительности обострений заболевания, а также установлен значимый эффект экономии денежных средств, расходуемых на лечение больных.

Таким образом, являясь составной частью режима дня, физкультурно-рекреационные занятия уменьшают дефицит двигательной активности в недельном микроцикле, что позволяет улучшить функциональное состояние органов и систем, добиться уменьшения количества госпитализаций и количества дней приема антибактериальных препаратов, и тем самым улучшить состояние здоровья лиц с муковисцидозом.

## Заключение

На основании проведенных исследований можно сделать следующие **выводы:**

1. На основании теоретического анализа научной и научно-методической литературы, отражающей современное состояние физической культуры лиц с муковисцидозом, установлено, что современная литература в России для лиц с муковисцидозом не даёт четких рекомендаций по выбору адекватной физической нагрузки при проведении занятий по ФК. Такая ситуация способствует гипокинезии лиц с муковисцидозом и, тем самым, уменьшается продолжительность жизни этих больных у нас в стране. Такое положение, требует научного обоснования методики физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом и ее внедрения в программы их реабилитации.

2. Физическое развитие лиц с муковисцидозом следует оценить как дисгармоничное: показатели массы тела и окружности грудной клетки располагаются в границах низкого признака; показатели индекса Кетле свидетельствуют о низком уровне упитанности, а индекса Пинье – о слабом и очень слабом развитии телосложения. Показатели функциональных проб систем кровообращения и дыхания соответствуют критериям к неудовлетворительной адаптации к стандартным нагрузкам (индекс Робинсона, проба Мартинэ), данные функциональных проб двигательной системы (гибкость, статическая сила мышц живота, кистевая динамометрия) свидетельствуют о низких физических возможностях лиц с муковисцидозом по сравнению с предлагаемыми стандартными нормативами.

3. Дифференцированная методика физкультурно-рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом, основу которой составляет определение двигательного режима и контроль интенсивности физической нагрузки в процессе занятий по резервной работе сердца, повышает функциональное состояние системы кровообращения (индекс Робинсона), системы внешнего дыхания (экскурсия грудной клетки, задержка дыхания на вдохе, и после выдохе), реакции

на физическую нагрузку (проба Мартине), а также опорно-двигательного аппарата (сила мышц верхних конечностей, туловища, гибкость позвоночника).

4. Максимальная физическая нагрузка в гимнастических физкультурно-рекреационных занятиях должна быть регламентирована и проконтролирована частотой сердечных сокращений, при соответствии  $ЧСС_{\max}$  в каждом двигательном режиме:

- щадящий двигательный режим: до 20 % от резервной работы сердца;
- тонизирующий двигательный режим: до 50 % от резервной работы сердца;
- восстановительный двигательный режим: до 70 % от резервной работы сердца.

Резерв сердца (РС) у лиц с муковисцидозом следует определять по формуле:  $РС = (180 - \text{возраст в годах}) - ЧСС \text{ в покое}$ . Таким образом, предоставляется безопасный объём физической нагрузки в предложенных двигательных режимах

5. Подбор, организация и разнообразие физкультурно-рекреационных занятий в режиме дня и в недельном микроцикле в условиях санаторно-курортного отдыха позволяют увеличить двигательную активность лиц с муковисцидозом, а также познакомить их с различными видами спорта и элементами туризма, тем самым способствуя их физическому воспитанию.

### Практические рекомендации:

1. Выбор двигательного режима для физкультурно-рекреационных занятий необходимо проводить по следующему алгоритму: 1 – анализ медицинских выписок; 2 – оценка функционального состояния лиц с муковисцидозом; 3 – определение двигательного режима.

2. Функциональные показатели (динамика ЧСС, ЧД, экскурсия грудной клетки, задержка дыхания на вдохе и после выдоха, индекс Робинсона, проба Мартинэ, наклон туловища вперёд, сила мышц живота), позволяющие объективно оценивать функциональное состояние лиц с муковисцидозом, должны быть использованы для коррекции нагрузки в физкультурно-рекреационных занятиях.

3. Рекомендации по использованию результатов исследования могут быть реализованы при организации оздоровительного отдыха по месту жительства, в санаториях, пансионатах, оздоровительных лагерях, при организации семейного отдыха, а также включены в курс лекций и практических занятий для слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки кадров НГУ им. П.Ф. Лесгафта по физической рекреации и реабилитации лиц с муковисцидозом.

4. За 30-40 минут до начала гимнастических физкультурно-рекреационных занятий необходимо проводить рекомендуемые ингаляционные процедуры.

## СОКРАЩЕНИЯ

АД – артериальное давление

АДР – адаптивная двигательная рекреация

ГГ – гигиеническая гимнастика

ДР – двигательный режим

ДС – дыхательная система

ЖЕЛ – жизненная емкость легких

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

МВ – муковисцидоз

ОДА – опорно-двигательный аппарат

ОРУ – общеразвивающие упражнения

ОФВ1 – объем форсированного выдоха на первой секунде

РС – резерв сердца

РРС – резервная работа сердца

ССС – сердечно-сосудистая система

УГГ – утренняя гигиеническая гимнастика

ФЖЕЛ – форсированная жизненная емкость легких

ФК – физическая культура

ФН – физическая нагрузка

ФС – функциональное состояние

ФУ – физические упражнения

ЧД – частота дыхания

ЧСС – частота сердечных сокращений

## Список литературы

1. Адаптивная физическая культура в школе. Начальная школа : учебно-методическое пособие / автор-составитель О.Э. Аксёнова ; под общей редакцией С.П. Евсеева; СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2003. – 240 с.
2. Амелина, Е.Л. Поражения легких при муковисцидозе / Е.Л. Амелина, М.В. Самсонова, А.Л. Черняев // Хронические обструктивные болезни легких / под ред. А.Г. Чучалина. – Москва, 1999. – С. 512–586.
3. Актуальные направления и методы научных исследований по физической культуре в вузе / Под общ. ред. В.А. Щеголева и В.Г. Щербакова. – Санкт-Петербург : СПбГГУ, 1999. – 117 с.
4. Актуальные проблемы муковисцидоза / под ред. В.М. Чупича, В.К. Студеникина. – Москва : Медицина, 1977. – 190 с.
5. Анализ кинезотерапии в комплексном лечении у детей, больных муковисцидозом / О.И. Симонова [и др.] // Проблемы терапевтической и хирургической пульмонологии : сб. материалов Всероссийской научной и практической конференции. – Санкт–Петербург, 1997. – С. 110.
6. Апанасенко, Г.Л. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида / Г.Л. Апанасенко, Р.Г. Наumenко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 4. – С. 29–31.
7. Башкиров, П.Н. Учение о физическом развитие / П.Н. Башкиров. – Москва : МГУ, 1962. – 340 с.
8. Белоусов, Б.Б. Специальные учреждения физического и духовного оздоровления человека / Б.Б. Белоусов. – Санкт-Петербург : РУССИКА, 2004. – 315 с.
9. Белорусова, А.В. Основы лечебной физической культур / А.В. Белорусова, И.С. Дамскер // Учебник инструктора по лечебной физической

культуре : учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. В.П. Правосудова. – Москва : Физкультура и спорт, 1980. – С 26–64.

10. Борисова, О.И. Гастроэнтерологические аспекты муковисцидоза / О.И. Борисова // Гастроэнтерология, гепатология, колопроктология. – 1995. – № 5. – С. 37–41.

11. Бочков, Н.П. Муковисцидоз / Н.П. Бочков, А.Ф. Захаров, В.И. Иванов // Мед. генетика. – Москва, 1984. – С. 211–213.

12. Булич, Э.Г. Самостоятельные занятия физическими упражнениями и самоконтроль учащихся / Э.Г. Булич // Физическое воспитание в специальных группах : учеб. пособие для физ. техник. – Москва, 1986. – С. 140–152.

13. Быковская, Е.Ю. Адаптивная онтогенетическая гимнастика и фиксационный массаж при детском церебральном параличе : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Быковская Екатерина Юрьевна. – Санкт–Петербург, 2007. – 23 с.

14. Валеев, Н.М. Занятия физической культуре в специальных медицинских группах и вузах / Н.М. Валеев // Лечебная физическая культура – 4-е изд. / под ред. С.Н. Попова. – Москва, 2007. – С.37.

15. Виноградов, Г.П. Средства физической рекреации / Г.П. Виноградов // Теория и методика рекреационных занятий физическими упражнениями : монография / С.-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт–Петербург, 1997. – С. 13–28.

16. Виноградов, Г.П., Ивченко, Е.А. Принципы рекреационной тренировки / Г.П.Виноградов, Е.А. Ивченко / Физическая рекреация : / [Г.П.Виноградов, Е.А. Ивченко, Е.В. Ивченко и др.] ; под ред. Г.П.Виноградов, Е.А. Ивченко. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – С.16 – 25.

17. Виноградов, И.Г. Содержание рекреационных занятий атлетизмом со студентами вузов : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Виноградов Игорь Геннадьевич. – Санкт–Петербург, 2008. – 25 с.

18. Вишнякова, Л.И. Этиология инфекционного процесса при муковисцидозе у детей / Л.И. Вишнякова // Пульмонология. – 1999. – № 1. – С. 59–63.
19. Вульфсон, И.Н. Гемодинамика при муковисцидозе / И.Н. Вульфсон // Педиатрия. – 1981. – № 3. – С. 28–32.
20. Выдрин, В.М. Особенности физической культуры взрослых / В.М. Выдрин // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. – Санкт–Петербург, 1999. – С. 265–274.
21. Выдрин, В.М. Основные понятия теории и методики физической культуры / В.М. Выдрин // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина. – Санкт–Петербург, 2007. – С. 5–8.
22. Выдрин, В.М. Неспециальное физкультурное образование взрослых / В.М. Выдрин // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина. – Санкт–Петербург, 2007. – С. 295–310.
23. Гармаш, В.Я. Роль регуляции дыхания в формировании дыхательной недостаточности у больных хроническим бронхитом / В.Я. Гармаш, А.В. Соколов, Д.Р. Ракита // Терапевтический архив. – 1991. – № 3. – С. 62–67.
24. Гембицкая, Т.Е. Клинические особенности и тактика лечения муковисцидоза у взрослых / Т.Е. Гембицкая // Сборник научных трудов Рязанского Мед. Ин-та. – Рязань, 1985. – Т. 86. – С. 14–19.
25. Гембицкая, Т.Е. Клинические особенности, диагностика и лечение некоторых наследственно-обусловленных заболеваний органов дыхания у взрослых : дис. ... д-ра мед. наук / Т.Е. Гембицкая. – Ленинград, 1987. – 214 с.
26. Гембицкая, Т.Е., Поражение легких при муковисцидозе / Т.Е. Гембицкая // Болезни органов дыхания / под ред. Н.Р. Палеева. – Москва, 1990. – Т. 4. – С. 201–210.
27. Гембицкая, Т.Е. Физические методы лечения больных муковисцидозом / Т.Е. Гембицкая, Е.Г. Храмцова // Физические методы лечения в пульмонологии. – Санкт–Петербург, 1997. – С. 269–277.

28. Гембицкая, Т.Е. Современное состояние проблемы муковисцидоза и перспективы лечения больных / Т.Е. Гембицкая // Материалы Городской информационно-практической конференции. – Санкт–Петербург, 1999. – С. 1–5.

29. Гембицкая, Т.Е. Муковисцидоз в России [Электронный ресурс] / Т.Е. Гембицкая, Л.А. Желенина. – Электрон. ст. – Режим доступа к ст.:<http://www.mmm.spb.ru/МАРО/2/Inset/2.php>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 10.02.13).

30. Гембицкая, Т. Муковисцидоз сегодня: достижения и проблемы, перспективы этиотатогенетической терапии / Т. Гембицкая, А. Черменский, Е. Бойцова // Врач. – 2012. – № 2. – С. 5–8.

31. Гемодинамика у больных муковисцидозом / Н.И. Егурнов [и др.] // Генетически обусловленные формы хронических неспецифических заболеваний легких : сборник научных трудов / под. ред. А.Н. Кокосова и Т.Е. Гембицкой. – Ленинград, 1987. – С. 48–57.

32. Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности : учебник для студ. учреждений высшего образования / С.А. Полиевский. – М. : Академия, 2014. – 272.

33. Гигиена физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – Москва : Академия, 2002. – 240 с.

34. Гигиена физического воспитания и спорта : учебник для студ. учреждений высшего образования / В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – 3-е изд., перераб. – Москва : Академия, 2014. – С.219-232

35. Гигиена физической культуры и спорта : учебник / И.В. Быков [и др.] ; под ред. В.А. Маргазина, О.С. Семёновой. – Санкт–Петербург : СпецЛит, 2010. – 192 с.

36. Гигиеническое и медицинское обеспечение образовательного процесса и физического воспитания в школе : справочное руководство / Б.А. Поляев [и др.] – Москва : Советский спорт, 2008. – 528 с.

37. Гик, Е.Я. Игры со словами / Е.Я. Гик // Занимательные математические игры. – Москва, 1987. – С. 41–54.
38. Гинтер, Е.К. Генетика муковисцидоза / Е.К. Гинтер, Н.В. Петрова // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 33–36.
39. Грушевская, Т.Г. Концепция современного естествознания : учебное пособие / Т.Г. Грушевская, А.П. Садохин. – М. : Высш. шк., 1998. – 383 с.
40. Давиденко, Д.Н. Физиологические основы физической культуры и спорта : учебное пособие / Д.Н. Давиденко. – Санкт-Петербург : [б.и.], 1996. – 134 с.
41. Долматова, Т.И. Контроль в оздоровительной гимнастике / Т.И. Долматова, Ю.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики: теория и методика. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – С. 290–301.
42. Дамскер, И.С. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / И.С. Дамскер, М.А. Корхин. // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. – Москва : Физкультура и спорт, 1974. – С. 129–159.
43. Дамскер, И.С. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы / И.С. Дамскер, В.П. Правосудов // Учебник инструктора по лечебной физической культуре : учебник для ин-ов физ. культ. / под ред. В.П. Правосудова. – Москва : Физкультура и спорт, 1980. – С. 103–127.
44. Девятова, М.В. Унифицированные двигательные режимы в системе физической реабилитации / М.В. Девятова, Н.С. Карлова, Г.И. Смирнов // Материалы конгресса «Человек и его здоровье». – Санкт–Петербург, 1998. – С. 16.
45. Девятова, М.В. Характеристика физических упражнений, используемых на восстановительном двигательном режиме / М.В. Девятова, Н.С. Карлова, Н.С. Ельцова // Материалы Конгресса «Человек и его здоровье». – Санкт-Петербург, 2000. – С. 204–205.

46. Девятова, М.В. Обоснование унифицированных двигательных режимов в ЛФК / М.В. Девятова, Н.С. Карлова, Г.И.Смирнов // «Спортивная медицины XXI век» : сборник материалов научной конференции, посвящённой 70-летию кафедры Спортивной медицины СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта / С.-Петербург. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт–Петербург, 2002. – С. 106–109.

47. Дидур, М.Д. Особенности диагностики нарушений осанки у детей / М.Д. Дидур, А.А. Потапчук // Лечебная физкультура в детском возрасте. – Санкт–Петербург : Речь, 2007. С. 149–172.

48. Диетотерапия и заместительная ферментотерапия при муковисцидозе / Е.А. Рославцева [и др.] // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 37–42.

49. Добровольский, В.К. Пока не поздно / В.К. Добровольский. – Москва : Знание, 1962. – 18 с.

50. Добровольский, В.К. Характеристика физических упражнений, применяемых при лечении различных заболеваний / В.К. Добровольский // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. – Москва, 1974. – С. 84–111.

51. Дрогов, А.И. Проблемы организации оздоровления детей и подростков средствами активного отдыха и туризма / А.И. Дрогов, А.В. Смирнов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 12. – С. 56–60.

52. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания / В.И. Дубровский // Лечебная физическая культура. – Москва, 1999. – С. 126.

53. Дубровский, В.И. Морфофункциональные характеристики возрастных особенностей школьников / В.И. Дубровский // Врачебный контроль за школьниками и юными спортсменами / Врачебный контроль за лицами различного возраста и пола, занимающимися физкультурой и спортом / Спортивная медицина : учебник для вузов. – 2-е издание. – Москва: Валдис, 2002. – С. 201.

54. Дуркин, П.К. К решению проблемы формирования здорового образа жизни / П.К. Дуркин, М.П. Лебедева // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8. – С. 2-6.
55. Европейский консенсус по стандартам организации помощи больным муковисцидозом – «за» и «против» в условиях России // Муковисцидоз. 2004. – № 6. – С. 2.
56. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура (цель, содержание, место в системе знаний о человеке) / С.П. Евсеев // Теория и практика физ. культуры. – 1998. – N 1. – С. 2–7.
57. Евсеев, С.П. Непрерывное физкультурное образование как средство социальной адаптации людей с ограниченными возможностями / С.П. Евсеев, В.И. Попов // Адаптивная физическая культура. – 2000. – № 1-2. – С. 9.
58. Евсеева, С.П. Основные понятия и термины адаптивной физической культуры / С.П. Евсеева // Теория и организация адаптивной физической культуры / под ред. С.П. Евсеева. – Москва, 2002. – Т. 1. – С. 36.
59. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник в 2-х т. Т. 1. / С.П. Евсеев ; под общ. ред. проф. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Советский спорт, 2005. – 296 с.
60. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина : учебник / В.А. Епифанов. – Москва : Медицина, 1999. – 304 с.
61. Желенина, Л.А. Современные подходы к лечению инфекционного процесса при муковисцидозе / Л.А. Желенина, Т.Е. Гембицкая // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 23–26.
62. Желенина, Л.А. Муковисцидоз у детей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.А. Желенина. – Санкт–Петербург, 1998. – 43 с.
63. Желенина, Л.А. Муковисцидоз / Л.А. Желенина // Болезни органов дыхания. – Санкт–Петербург, 1999. – С. 186–187.

64. Жиленкова, В.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник в 2-х т. Т. 1. / В.П. Жиленкова ; под общ. ред. проф. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Советский спорт, 2005. – 296 с.
65. Загузов, Н.И. Подготовка и защита диссертаций по педагогике: Научно-методическое пособие / Н.И. Загузов /Министерство общего и профессионального образования. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом Ореол-Лайн, 1998 – 192 с.
66. Захаров, В. Положение детей-инвалидов в Санкт–Петербурге / В. Захаров // Концепция социальной политики в отношении детей с ограниченными возможностями в Санкт-Петербурге. – Санкт–Петербург, 2003. – С. 5–16.
67. Зорин, И.В. Рекреационная сущность экологического туризма / И.В. Зорин // Теория и практика физической культуры. 2002. № 12. – С. 9-14.
68. Иванов, С.М. Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте / С.М. Иванов ; под ред. С.М. Иванова. – Москва : Медицины, 1983. – 280 с.
69. Избранные лекции по ЛФК / М.В. Девятова [и др.] ; С.-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт–Петербург : [б.и.], 2004. – 112 с.
70. Использование и интерпретация анализа мутаций при муковисцидозе в клинической практике : европейский консенсус / пер. Н.И. Капранов, Н.Ю. Каширская. – [б.м.], [б.и.], 2009. – 28 с.
71. Канаева, Н.Н. Степени недостаточности внешнего дыхания / Н.Н. Канаева // Руководство по клинической физиологии / под ред. Н.Н. Канаева, Л.Л. Шика. – Ленинград, 1980. – С. 353–358.
72. Капранов, Н.И. Муковисцидоз / Н.И. Капранов // Болезни органов дыхания у детей / под ред. С.В. Рачинского и В.К. Тотаченко. – Москва, 1987. – 423 с.
73. Капранов, Н.И. Современные проблемы и достижения в области изучения муковисцидоза в России / Н.И. Капранов // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 6–17.

74. Капранов, Н.И. Муковисцидоз / Н.И. Капранов, С.В. Рачинский. – Москва : Медицина, 1995. – 187 с.
75. Капранов, Н.И. Муковисцидоз с России: современное состояние проблемы / Н.И. Капранов // Русский медицинский журнал. – 1996. – Т.4, № 6. – С. 355–362.
76. Капранов, Н.И. Современные аспекты муковисцидоза / Н.И. Капранов / Муковисцидоз в России (20 лет российскому центру муковисцидоза). По материалам X Национального конгресса «Муковисцидоз у детей и взрослых». Москва : [б.и.], 2012. – С. 6–15.
77. Капранов, Н.И. Актуальные проблемы муковисцидоза / Н.И. Капранов, Н.Ю. Каширская // Педиатрия. – 1998. – № 1. – С. 61–67.
78. Капранов, Н.И. Муковисцидоз с точки зрения врача общей практики [Электронный ресурс] / Н.И. Капранов, М.В. Делягин. Электрон. ст. – Режим доступа к ст. – <http://www.lvrach.ru/1998/04/4526879/>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 27.04.13).
79. Капранов, Н.И. Лечение муковисцидоза у детей [Электронный ресурс] / Н.И. Капранов, М.В. Делягин, Ф.И. Кирдаков. – Электрон. ст. – Режим доступа к ст. [http://www.ill.ru/cgi-bin/form.news.prn.pl?c\\_article=114](http://www.ill.ru/cgi-bin/form.news.prn.pl?c_article=114). – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 10.02.13).
80. Капранов, Н.И. Муковисцидоз – от гена к практике / Н.И. Капранов // Материалы конференции «Врачи мира – пациентам». – Санкт-Петербург, 2003. – С. 39–41.
81. Капранов, Н.И. Актуальные проблемы диагностики и лечения муковисцидоза / Н.И. Капранов // Сборник статей и тезисов «6-ой Национальный конгресс по муковисцидозу». – Санкт-Петербург, 2003. – С. 1–15.
82. Карачевцева, Т.В. Отбор детей (кроме больных туберкулезом) на санаторно-курортное лечение / Т.В. Карачевцева // Справочник по санаторно-курортному отбору / под ред. В.М. Боголюбова. – Москва : Медицина, 1986. – С. 334–384.

83. Кассиман, Ж.Ж. Муковисцидоз: от гена к лечению / Ж.Ж. Кассиман // Материалы конференции «Врачи мира – пациентам», – Санкт–Петербург, 2003. – С. 35–36.
84. Каширская, Н.Ю. Состояние желудочно – кишечного тракта у больных муковисцидозом / Н.Ю. Каширская, Н.И. Капранов // Материалы конференции «Врачи мира – пациентам». – Санкт–Петербург, 2003. – С. 37–39.
85. Каширская, Н.Ю. Применение заместительной панкреатической терапии у больных муковисцидозом / Н.Ю. Каширская, Н.И. Капранов // Сборник статей и тезисов «8-ой Национальный конгресс по муковисцидозу». – Ярославль, 2007. – С. 81–90.
86. Клячкин, Л.М. Реабилитация в пульмонологии / Л.М. Клячкин // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 8–12.
87. Клячкин, Л.М. Лечебная физическая культура пульмонологических больных / Л.М. Клячкин // Физические методы лечения в пульмонологии. – Санкт-Петербург, 1997. – С. 151–163.
88. Козлова, Л.В. Основы реабилитации для медицинских колледжей : учебное пособие / Л.В. Козлова, С.А. Козлов, Л.А. Семеренко; под общ. ред. Б.В. Кабарухина. – Изд. 8-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 475 с.
89. Кокосов, А.Н. Философия здоровья в научной и традиционной медицине / А.Н. Кокосов // Саногенез (О науке и практике врачевания) / под ред. А.Н. Кокосова. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 20–24.
90. Кокосов, А.Н. Проявления саногенеза в системах гомеостаза и на различных уровнях организации организма человека / А.Н. Кокосов // Саногенез (О науке и практике врачевания) / под ред. А.Н. Кокосова. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 25–31
91. Кокосов, А.Н. Лечебная физкультура в реабилитации больных с заболеваниями легких / А.Н. Кокосов, Э.В. Стрельцова. – Ленинград : Медицина, 1987. – 178 с.

92. Кокосов, А.Н. Астматический бронхит и бронхиальная астма / А.Н. Кокосов, А.С. Черемнов // Физическая и медицинская реабилитация. – Минск, 1995. – С. 16–21.
93. «Концепция оздоровительно-физкультурной работы среди детей с умственными и физическими ограничениями». – Москва : [б.и.], 1997. – 28 с.
94. Корхин, М.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения / М.И. Корхин // Учебник инструктора по лечебной физической культуре / под ред. В.К. Добровольского. – Москва, 1974. – С. 182–183.
95. Крестовников, А.Н. Физиологическая характеристика гимнастических упражнений / А.Н. Крестовников // Гимнастика. – Москва-Ленинград: Физкультура и спорт, 1938. – С. 402–413.
96. Кренина, Л.А. Клинико-лабораторная характеристика патологии легких и программа лечения муковисцидоза у взрослых больных / Л.А. Кренина // Пульмонология. – 1996. – № 3. – С. 31–34.
97. Крысюк, О.Б. Восстановительная медицина как наука XXI века / О.Б. Крысюк // Адаптивная физическая культура. – 2009. – № 4 (40). – С. 31–33.
98. Крысюк, О.Б. Актуальные вопросы общей врачебной практики (семейной медицины) в адаптивной физической культуре / О.Б. Крысюк, О.Э. Евсеева, В.Е. Дементьев // Адаптивная физическая культура. – 2010. – № 1 (41). – С. 20–23.
99. Куприенко, Т.М. Опыт применения лечебной гимнастики при заболеваниях желудочно-кишечного тракта / Т.М. Куприенко // Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации. – Санкт-Петербург, 2002. – С. 41–45.
100. Лисицкая, Т.С. Аэробики на все вкусы / Т.С. Лисицкая. – Москва : Просвящение – Владос, 1994. – 94 с.
101. Лисицкая, Т.С. Принципы оздоровительной тренировки / Т.С. Лисицкая // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8. – С.6–13.

102. Лечебная физкультура в стационаре при неспецифических заболеваниях легких : методические рекомендации. – Ленинград : [б.и.], 1978. – 28 с.

103. Лобзин, В.С. Двигательная активность человека и технический прогресс / В.С. Лобзин, А.А. Михайленко, А.Г. Панов // Клиническая нейрофизиология и патология гипокинезии. – Ленинград, 1979. – С. 17–27.

104. Содержание подвижных игр в различных звеньях физического воспитания, спорта и оздоровительной физической культуры: учебно-методическое пособие / Н.В. Луткова [и др.] ; Нац. гос. ун-т физ. культ., спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2012. – 142 с.

105. Любич, Д.В. Лингвистические игры / Д.В. Любич. – Санкт-Петербург : Изд-во Буковского, 1998. – 260 с.

106. Мазурин, А.В. Пропедевтика детских болезней / А.В. Мазурин, И.М. Воронцов. – Москва : Медицина, 1986. – 380 с.

107. Макарова, Г.А. Врачебно-педагогический контроль за занимающимися физической культурой и спортом / Г.А. Макарова // Спортивная медицина : учебник. – Москва, 2003. – С. 98–174.

108. Малышев, А.И. Коррекция стрессорной реакции инвалидов после ампутации нижних конечностей средствами адаптивной физической культуры : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Малышев Алексей Иванович. – Санкт-Петербург, 2002. – 24 с.

109. Мамаева, М.А. Где оздоравливать детей / М.А. Мамаева // Всё, о чём Вы хотите спросить педиатра. – Санкт-Петербург : Изд. Дом Стелла. – 2013. – № 2-3 (35). – С. 4–6.

110. Меньков, Н.В. Нормальные лабораторные и инструментальные показатели / Н.В. Меньков, В.В. Костина, Е.В. Макарова // Обследования больного в терапевтической клинике – Нижний Новгород, 2002. – С. 34–36.

111. Методы лечения бронхообструктивного синдрома при муковисцидозе : методические рекомендации / Л.А. Желенина [и др.]. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2003. – 15 с.

112. Менхин, А.В. Ритмическая гимнастика / А.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики: теория и методика. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – С. 78–86.
113. Менхин, Ю.В. Методические основы оздоровительной гимнастики / Ю.В. Менхин // Оздоровительная гимнастики: теория и методика. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – С. 47–66.
114. Миронем: опыт клинического применения у взрослых больных муковисцидозом / В.А. Самойленко [и др.] // Пульмонология. – 1998. – № 3. – С. 43–46.
115. Михайлова, Ю.Г. Двигательная самореабилитация при травмах спинного мозга шейного отдела позвоночника в домашних условиях : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Михайлова Юлия Геннадьевна. – Санкт–Петербург, 2002. – 23 с.
116. Московцев, Г.Н. Муковисцидоз – профилактика в домашних условиях / Г.Н. Московцев // Сборник материалов «Муковисцидоз, что важно сегодня». – Санкт-Петербург, 2013. – С. 38–39.
117. Московцев, Г.Н. Я дышу, или муковисцидоз изнутри / Г.Н. Московцев. – Санкт–Петербург : Питер, 2013. – 384 с.
118. Мошков, В.Н. Основы физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного / В.Н. Мошков // Общие основы лечебной физкультуры. – Москва, – 1963. – С. 61–125.
119. Мошков, В.Н. Клинико-физиологическое обоснование лечебного действия / В.Н. Мошков // Лечебная физическая культура : учебник / под ред. В. Е. Васильевой. – Москва, 1970. – С. 24.
120. Мошков, В.Н. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения, печени и желчных путей / В.Н. Мошков, С.А. Карпов // Лечебная физическая культура : учебник / под ред. В. Е. Васильевой. – Москва, 1970. – С. 221–227.
121. Миллер, Л.Л. Врачебный контроль : учебное пособие / Л.Л. Миллер ; Нац. гос. ун-т физ. культ., спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2011. – 203 с.

122. Минеев, В.Н. Саногенез с позиции молекулярной биологии и клеточной сигнализации на примере JAK-STAT системы / В.Н. Минеев, Л.Н. Сорокина // Саногенез (О науке и практике врачевания) / под ред. А.Н. Кокосова. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 35–66.

123. Муковисцидоз (Клиники, диагностика, лечение, диспансеризация, организация лечения) : методические рекомендации. – Санкт-Петербург : [б.и.], 1997. – 64 с.

124. Муковисцидоз. Современные достижения и проблемы : методические рекомендации. – Москва : Медпрактика, 2001. – 73 с.

125. Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. – Санкт-Петербург : СПбМАПО, 2010. – 120 с.

126. Муковисцидоз (Современные достижения и проблемы) : методические рекомендации. – 4-е изд. – Москва : Медпрактика, 2011. – 92 с.

127. Муковисцидоз : болезнь, лечение, надежды. Переводчики и авторы адаптации М. С. Молчанова [и др.]. – Москва : [б.и.], 2013. – 128 с.

128. Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : учебное пособие для врачей / А.В. Орлов [и др.]. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 160с.: ил.

129. Муковисцидоз: особенности проведения медико-социальной экспертизы и установления инвалидности. – Санкт-Петербург : студия цифровой печати «Арбуз» НП ЦСП «Доверие». 2014. – 14 с.

130. Муковисцидоз у взрослых: этиология, патогенез, перспективы лечения / А.Г. Чучалин [и др.] // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 17–23.

131. Нагорный, В.Э. Гимнастика для мозга / В.Э. Нагорный. – Москва : Сов. Россия, 1977. – 128 с.

132. Народные игры и национальные виды спорта в перспективе физической рекреации населения: сборник статей / В.У. Агеевец, А.А. Никитин, Г.Г. Макаров – Санкт-Петербург : [б.и.], 2012. – 20 с.

133. Неделькович, В. Нарушения сердечно-сосудистой системы при муковисцидозе / В. Неделькович, Р. Панич // Актуальные проблемы муковисцидоза / под ред. В.М. Чупича, В. К. Студеникина. – Москва, 1977. – С. 116–124.

134. Несветов, А.М. Муковисцидоз у взрослых / А.М. Несветов, А.И. Фрейдович // Современная медицина. – 1990. – № 2. – С. 93–98.

135. Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников / под ред. Л.Е. Любомирского; научн.-исслед. ин-т физиологии детей и подростков акад. пед. наук СССР. М.:Педагогика, 1989. -192 с.

136. Общая и специальная гигиена : учебник / С.А. Полиевский, А.Н. Шафранская – М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 304 с.

137. Общая физическая работоспособность по тесту РВС – 170 у детей с муковисцидозом // О.И. Симонова [и др.] // Функциональная диагностика в педиатрии. «Медицина 21 века». – 2001. – № 1. – С. 143–181.

138. Оздоровительно-физкультурная работа среди детей и подростков с умственными и физическими ограничениями : методические материалы / ГАООРДИ. – Санкт-Петербург, – 2000. – 16 с.

139. Опарина, Е.И. Исследование функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем при помощи функциональных проб / Е.И. Опарина // Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте / под ред. С.М. Иванова. – Москва, – 1983. – С. 353–358.

140. Определение функционального состояния организма детей и подростков / Е.В. Дудорова [и др.] // Профилактика и охрана здоровья и подростков, занимающихся физической культурой и спортом : учебно-методическое пособие / С-Петерб. гос. акад. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, – 2003. – С. 12–28.

141. Орлов, А.В. Закаливание и спорт в лечении бронхолегочных заболеваний /А.В. Орлов. – Санкт-Петербург : [б.и.], – 1996. – 12 с.

142. Орлов, А.В. Практическое пособие для больных муковисцидозом / А.В. Орлов, Л.А. Желенина. – Санкт-Петербург : Изд-во ГАООРДИ, 2002. – 32 с.
143. Орлов, А.В. Летний оздоровительный отдых детей с муковисцидозом / А.В. Орлов // Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». – Санкт-Петербург, 2003. – С. 41–43.
144. Орлов, А.В. Муковисцидоз (клиника, диагностика, лечение, реабилитация, диспансеризация) : пособие для врачей. / А.В. Орлов. – Санкт-Петербург : ГАООРДИ, – 2004. – 64 с.
145. Оценка эффективности занятий ЛФК : методические указания. – Ленинград : [б.и.], – 1986. – 40 с.
146. Палеев, Н.Р. Хронический бронхит / Н.Р. Палеев, В.А. Ильченко // Болезни органов дыхания : руководство для врачей: в 4 т. Т. 3. / под ред. Н.Р. Палеева. – Москва, – 1990. – С. 110–176.
147. Патогенез муковисцидоза / С. Шигевич [и др.] // Актуальные проблемы муковисцидоза / под ред. В.М. Чупича, В. Студеникина. – Москва, 1977. – С. 9–19.
148. Пелих, Е.Ю. Формирование мотивации к физкультурно-спортивной деятельности у школьников с нарушением интеллекта на занятиях адаптивным физическим воспитанием : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Пелих Елена Юрьевна. – Санкт–Петербург, – 2011. – 24 с.
149. Петорова, Н.В. Молекулярно-генетические аспекты муковисцидоза / Н.В. Петорова, Е.К. Гинтер // Муковисцидоз / Под редакцией Н.И. Капранова, Н.Ю. Каширской. – Москва : ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2014. – С. 37–79
150. Плешаков, А.Н. Потребность в физической культуре как в области деятельности / А.Н. Плешаков, А.В. Лотоненко // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5. – С. 17-20.
151. Переносимость физической нагрузки детьми с муковисцидозом / С.Ю. Немцова [и др.] // Муковисцидоз в России (20 лет российскому центру

муковисцидоза): По материалам X Национального конгресса «Муковисцидоз у детей и взрослых». – Москва : [б.и.], 2012 – С. 86–93.

152. Подласый, И.П. Мотивы – движущие силы познания / И.П. Подласый // Педагогика : учебник для вузов. – Москва, 2002. – Кн. 1. – С. 360–375.

153. Подласый, И.П. Методы стимулирования / И.П. Подласый // Педагогика : учебник для вузов. – Москва, 2002. – Кн. 2. – С. 125–136.

154. Подласый, И.П. Эстетические и физкультурные воспитательные дела / И.П. Подласый // Педагогика : учебник для вузов. – Москва, 2002. – Кн. 2. – С. 168–173.

155. Попов, С.Н. Понятие о реабилитации. Её задачи, принципы и средства / С.Н. Попов // Физическая реабилитация : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С. Н. Попова. – Изд. 3-е. — Ростовн/Д : Феникс, 2005. — С. 5–19.

156. Постникова, В.М. Общая методика применения упражнений в лечебной физкультуре / В.М. Постникова. – Москва : Медицина, 1967. – 152 с.

157. Профессионализм в сфере физической культуры и спорта : учебное пособие / В.Ф. Костюченко [и др.] ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : [б.и.], 2014. – 222 с.

158. Приказ Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 № 185 [Электронный ресурс] Портал информационной поддержки медицинских работников / Электрон. ст. – Режим доступа к ст. – <http://www.zdrav.ru/library/regulations/detail.php?ID=26241>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. – (Дата обращения: 04.05.14).

159. Применение бронхолитических препаратов у детей с муковисцидозом / Ю.Б. Белоусов [и др.] // Пульмонология. – 1995. – № 3. – С. 51–55.

160. Пропастин, Г.Н. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов пищеварения / Г.Н. Пропастин // Учебник инструктора по лечебной физической культуре : учебник для ин-ов физ. культуры / под ред. В.П. Правосудова. – Москва, 1980. – С. 148–155.

161. Путов, Н.В. Поражение легких при наследственных заболеваниях / Н.В. Путов, Т.Е. Гембицкая // Болезни органов дыхания / под ред. Н.Р. Полеева. – Москва, 1990. – Т. 4. – С.188–212.

162. Психологические аспекты кинезотерапии у детей, больных муковисцидозом / О.И. Симонова [и др.] // Медицина 21 века. – 2002. – № 8. – С. 50–56.

163. Рачинский, С.В. Муковисцидоз у детей / С.В. Рачинский, Н.И. Капранов, В.К. Тотаченко. – Москва : Медицина, 1974. – 172 с.

164. Рачинский, С.В. Клинические варианты активности и обострений бронхолегочного процесса у детей, больных муковисцидозом / С.В. Рачинский, Н.И. Капранов // Педиатрия. – 1980. – № 7. – С. 12–15.

165. Реккевег, Х.-Х. Что такое биологическая медицина / Х.-Х. Реккевег // Биологическая медицина. – 2011. – № 2. – С. 4–12.

166. Рейдерман, М.И. Муковисцидоз / М.И. Рейдерман. – Москва : Медицина, 1974. – 84 с.

167. Ретроспективный анализ клинического статуса и легочной функции взрослых больных муковисцидозом / Е.Л. Амелина [и др.] // Пульмонология. – 1998. – № 2. – С. 42–47.

168. Ритмическая гимнастика (часть первая) : организационно-методические материалы. – Ленинград : [б.и.]. 1985. – 47 с.

169. Рост и развитие ребёнка : краткий справочник / В.В. Юрьев [и др.]. – Санкт–Петербург : Питер, 2007. – 272 с.

170. Рубцова, Н.О. Структура и содержание физической культуры и спорта инвалидов / Н.О. Рубцова // Физическая реабилитация : учеб. для акад. и

истит.ф.к. / Под общей ред. Проф. С. Н. Попова. – Ростов н/Д: Феникс, 1999. – С. 565–571.

171. Рудольф, Г. Санаторий «Замок Феникс» / Г. Рудольф // Пятиминутка. – Санкт-Петербург : Изд. Дом Стелла, 2013. – №1(22). – С. 34–36.

172. Руководство для больных МВ и их родителей / пер. с англ. Т.К. Кашеевой ; под ред. В.С. Баранова. – [б.м.] : [б.и.]. 2003. – 12 с.

173. Рывлина, Г.Я. Влияние различных методик лечебной физкультуры на дренажную функцию бронхов и легочную вентиляцию у больных с нагноительными процессами в легких : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Рывлина Галина Яковлевна. – Ленинград, 1978. – 58 с.

174. Рыжкин, Е.Ю. К вопросу о понятии феномена «физическая рекреация» / Е.Ю. Рыжкин // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 55-57.

175. Рыжкин, Е.Ю. Физическая рекреация в сфере досуга человека / Е.Ю. Рыжкин // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5. – С. 17-20.

176. Рыжкин, Е.Ю. Метатеоретические аспекты физической рекреации / Е.Ю. Рыжкин // Психологические основы педагогической деятельности: Сборник научных статей НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург / Под ред. А.Н. Николаева / Вып. 14. – СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2010. – С. 45–50.

177. Самсонова, Е.П. Методика физкультурно-оздоровительных занятий фитнес-йогой для женщин 30-40 лет / Е.П. Самсонова // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 12. – С. 64.

178. Самсонова, М.В. Цитологическая и бактериологическая характеристика бронхоальвеолярных смывов взрослых больных муковисцидозом в процессе лечения / М.В. Самсонова // Пульмонология. – 1996. – № 3. – С. 51–55.

179. Самильчук, Е.Н. Гетерозиготность по мутации дельта F 508 гена муковисцидоза среди больных с хронической обструктивной патологией органов дыхания / Е.Н. Самильчук, А.Г. Чучалин // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 47–51.

180. Самильчук, Е.И. Генная терапия наследственных заболеваний – реальность и перспектива / Е.Н. Самильчук // Пульмонология. – 1993. – № 1. – С. 6–9.

181. Сенкевич, Н.Ю. Качество жизни взрослых больных муковисцидозом: факты и генотипы / Н.Ю. Сенкевич, Е.Л. Амелина // Пульмонология. – 1999. – № 3. – С. 51–57.

182. Симонова, О.И. Кинезитерапия в комплексном лечении больных муковисцидозом : автореф. дис. .... д-ра мед. наук / Симонова Ольга Игоревна. – Москва, 2001. – 46 с.

183. Симонова, О.И. Современная комплексная программа физиотерапии для детей с муковисцидозом / О.И. Симонова // Материалы конференции «Врачи мира - пациентам». – Санкт-Петербург, 2003. – С. 36–39.

184. Симонова, О.И. Кинезитерапия при муковисцидозе у детей / О.И. Симонова // Российский педиатрический журнал – 2008. – № 2. – С. 1–8.

185. Симонова, О.И. Кинезитерапия в базисном лечении муковисцидоза у детей / О.И. Симонова, Е.В. Середа, В.К. Таточенко // Муковисцидоз. Актуальные вопросы организации помощи. – Санкт-Петербург, 2011. – С. 15–18.

186. Симонова, О.И. Кинезитерапия / О.И. Симонова // Муковисцидоз / под ред. Н.И. Капранов, Н.Ю. Каширская. – Москва : ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2014. – С. 390–416.

187. Система физиотерапии у больных муковисцидозом в зависимости от их возраста // Муковисцидоз (Клиники, диагностика, лечение, диспансеризация, организация лечения) : методические рекомендации / А.В. Орлов [и др.]. – Санкт-Петербург, 1997. – С. 24–26.

188. Соколова, Ф.М. Программа адаптивной физической реабилитации больных нейрохирургического профиля : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Соколова Фанида Менихановна. – Санкт-Петербург, 2009. – 24 с.

189. Соловьёва, Н.В. Туризм и рекреация в социально-досуговой деятельности людей с ограниченными возможностями / Н.В. Соловьёва // Адаптивная физическая культура. – 2007. – № 1 (29). – С. 14–16.

190. Состояние центральной гемодинамики при муковисцидозе у детей / Е.В. Неудахин [и др.] // Детская кардиология. – 2000. – № 18. – С. 36–38.
191. Страковская, В.Л. Подвижные - игры в терапии у больных и ослабленных детей / В.Л. Страковская. – 2-е изд. – Москва : Медицина, 1987. – 240 с.
192. Стрельцова, Э.В. Лечебная физическая культура / Э.В. Стрельцова // Болезни органов дыхания / под ред. Н.В. Путова. – Москва, 1999. – Т. 1. – С. 544–552.
193. Слынчев, П. Руководство по кинезотерапии / П. Слынчев. – София: – Медицина – Физкультура, 1978. – 358 с.
194. Танненбаум, Э. Физиотерапия (лечебная физкультура и кинезотерапия) у больных муковисцидозом / Э. Танненбаум // Пульмонология. – 2001. – № 3. – С. 110–115.
195. Темкин, Л.Б. Физические упражнения и сердечно-сосудистая система / Л.Б. Темкин. – Москва : Медицина, 1967. – 86 с.
196. Утишева, Е.В. Физкультурное образование: социально педагогические и социологические проблемы / Е.В. Утишева // СПбГАФК им.П.Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 1997. – 136 с.
197. Утишева, Е.В. Цели и задачи физкультурного образования / Е.В. Утишева // Теория и методика физической культуры – курс лекций / под ред. Ю.Ф. Курамшина, В.И. Попова. – Санкт–Петербург, 1999. – С. 31–32.
198. Ушакова, С.Г. Санаторная реабилитация детей с муковисцидозом: результаты, ошибки, практические рекомендации / С.Г. Ушакова // Муковисцидоз. Актуальные вопросы, организации помощи. – Санкт–Петербург, 2011. – С. 26–29.
199. Фарфель, В.С. Мощность вдоха и выдоха / В.С. Фарфель // Физиология человека (с основами биохимии). – Москва, 1970. – С. 165–190.
200. Физиотерапия в лечении муковисцидоза / издание IPG/CF ; пер. А.В. Орлова. – [б.м.] : [б.и.], 1997. – 32 с.

201. Физиотерапия при муковисцидозе : пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. Х. Шумахера. – Бонн, 1994. – 94 с.

202. Физиотерапия при кистозном фиброзе (муковисцидозе) : пособие для пациентов, родителей, физиотерапевтов и врачей / [пер. с англ. яз. М.Д. Горшкова]. – Вопп, 2005. – 107 с.

203. Филипович, Д. Нарушения в желудочно-кишечном тракте при муковисцидозе / Д. Филипович // Актуальные проблемы муковисцидоза / под ред. В.М. Чупича, В.К Студеникина. – Москва, 1977. – С. 136–149.

204. Физиотерапия, массаж и лечебная физкультура / под ред. В.И. Сухорева. – Москва : Медицина, 1965. – 300 с.

205. Фонарёв, М.И. Заболевания органов, дыхания / М.И. Фонарёв, Т.А. Фонарёва // Справочник по детской лечебной физкультуре / под ред. М.И. Фонарёв. – Ленинград, 1983. – С. 106–140.

206. Фролькис, В.В. Старение и биологические возможности организма / В.В. Фролькис. – Москва : Наука, 1975. – 272 с.

207. Холмецкая, О.В. Муковисцидоз / О.В. Холмецкая // Новости лучевой диагностики. – 2000. – № 2. – С. 32–33.

208. Храмцова, Е.Г. Применение физических методов лечения у больных муковисцидозом : дис. ... канд. мед. наук / Храмцова Елена Геннадьевна. – Санкт–Петербург, 1996. – 189 с.

209. Хрущёв, С.В. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С.В. Хрущёв, О.И. Симонова. – Москва : Академия, 2006. – 304 с.

210. Черменский, А.Г. Функциональные особенности цилиарного эпителия у больных муковисцидозом : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Черменский Александр Георгиевич. – Санкт–Петербург, 2001. – 21 с.

211. Черняев, А.Л. Клинико-морфологические особенности муковисцидоза взрослого / А.Л. Черняев, Н.Л. Воронина // Пульмонология. – 1994. – № 3. – С. 85–88.
212. Чоговадзе, А.В. Врачебный контроль в физическом воспитании и спорте / А.В. Чоговадзе, М.М. Круглый. – Москва : Медицина, 1977. – 176 с.
213. Чупич, В.М. Социальные аспекты при муковисцидозе / Актуальные проблемы муковисцидоза / В.М. Чупич // под. ред В.М. Чупича, В.К. Студеникина. – Москва, 1977. – С. 28–32.
214. Чучалин, А.Г. Муковисцидоз – состояние проблемы / А.Г. Чучалин, Е.И. Самильчук // Терапевтический Архив. – 1993. – № 3. – С. 3–9.
215. Чучалин, А.Г. Синдром реактивной дисфункции дыхательных путей / А.Г. Чучалин, Д.Г. Солдатов, И.А. Кусакина // Терапевтический архив. – 1994. – №4. – С. 88–91.
216. Шанина, Т.А. Танец как вид физкультурно-рекреационной деятельности: проблемы и перспективы развития / Т.А. Шанина, А.А. Шанина // Социально-Педагогические проблемы физической культуры учащейся молодёжи : сборник научных трудов. – Санкт–Петербург : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – С. 122–124.
217. Шапкайтц, Ю.М. Оценка физического развития физкультурников и спортсменов в деятельности преподавателя и тренера / Ю.М. Шапкайтц. – Ленинград : [б.и.], 1985. – 36 с.
218. Шапкова, Л.В. Характеристика субъекта педагогической в деятельности в адаптивной физической культуре / Л.В. Шапкова // Адаптивная физическая культура. – 2002. – № 1 (9). – С. 16–21.
219. Шапкова, Л.В. Базовые концепции частных методик адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкова // Частные методики адаптивной физической культуры : учебное пособие / Под ред. Л.В. Шапковой. – М. : Советский спорт, 2003. – 14-34 с.
220. Шапкова, Л.В. Методы и формы организации адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкова // Теория и организация адаптивной физической

культуры : содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика её основных видов : учебник / под общей ред. проф. С.П. Евсеева – Москва, 2005. – Т. 2. – С. 26–44.

221. Эльмурзаев, М.А. Досуг и физическая рекреация: вчера и сегодня / М.А. Эльмурзаев // Психологические основы педагогической деятельности: Сборник научных статей НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург / Под ред. А.Н. Николаева / Вып. 14 – СПб., 2010. – № 4. – С. 60 –66.

222. Яхонтов, Е.Р. Методология спортивно-педагогических исследований: курс лекций / Е.Р. Яхонтов. СПбГУФК им.П.Ф. Лесгафта. – 2-е изд., перераб. и доп.: – Санкт–Петербург : [б.и.], 2006. – 187 с

223. A step in the right direction: assessing exercise tolerance in cystic fibrosis / M. Balfor-Lynn I. [et. al.] // *Pediatr. Pumonol.* – 1998. – № 25. – P. 278–284.

224. Barbara, A. Cystic Fibrosis / A. Barbara, J. Webber, A.Pryor // *Physiotherapiy for Respiratory and Cardiac Problems.* – 1998. – P. 469–482.

225. The validity of a modified shuttle test in adult cystic fibrosis / J.M. Bradley [et. al.] // *Pediatr. Pulmonol.* – 1998. – № 25. – P. 278–284.

226. Long-term comparative trial of conventional percussion and drainage physiotherapy versus autogenic drainage in cystic fibrosis / A.G.F. Davidson [et. al.] // 6<sup>th</sup> North American cystic fibrosis conference. – Washington, 1992. – P. 235.

227. Louise, Lannefors. Физические упражнения / Lannefors Louise // Физиотерапия при муковисцидозе: от младенца до взрослого / [пер. с англ. Е.С. Кравцова]; Под ред. Н.Ю. Каширской. – [б.м.] : [б.и.]. 2013. – С. 27–30.

228. Flutter versus PEP : A long-term comparative trial of positive expiratory pressure (PEP) versus oscillating positive expiratory (Flutter) physiotherapy techniques / A.G.F. Davidson [et. al.] // 22 nd European cystic fibrosis conference. – Berlin, 1998. – P. 71.

229. Gavin, J. Monitoring nutritional stayus / J. Gavin // *Practical Guadelines for Cystic Febrosis.* – London, 1998. – P. 174–177.

230. Gruber, B. Физиотерапия при муковисцидозе / B. Gruber, E. Leister, P. Linse // Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. X. Шумахера. – Бонн, 1994. – С. 54.

231. The six-minute walking test in children with cystic fibrosis: reliability and validity / V.A.M. Gulman [et. al.] // *Pediatr. Pulmonol.* – 1996. – № 22. – P. 85–89.

232. Harry G.M Heijerman, Scott C.Bell. Долгая жизнь с муковисцидозом. — СПб.: Питер, 2016. — С.99-115.

233. Howie, A.D. Cystic fibrosis in adolescents and young adults/ A.D. Howie, B.H.R. Sack // *Scot. Med. J.* – 1979. – V. 24, N 3. – P. 193–198.

234. Heeckt, D. Физиотерапия при муковисцидозе / D. Heeckt // Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. X. Шумахера. – Бонн, 1994. – С. 110.

235. Lannefors, I. Mucus clearance with three chest physiotherapy regimens in cystic fibrosis: a comparative between postural drainage, PEP and physical exercise / I. Lannefors, P. Wollmer // *Eur. Respir. J.* – 1992. – N 5. – P. 748–753.

236. Konstan, M.W. Efficacy of the flutter device for airway mucus clearance in patients with cystic fibrosis / M.W. Konstan, R.C. Stern, C.F. Doershuk // *J. Pediatr.* – 1994. – № 124. – P. 689–693.

237. Maurer, A. Аутогенный дренаж / A. Maurer, U. Ollig // Пособие по средствам лечебной физической культуры для пациентов, родителей и медицинского персонала / под ред. X. Шумахера. – Бонн, 1994. – С. 44.

238. Chest physiotherapy in cystic fibrosis: a comparative study of autogenic drainage and the active cycle of breathing techniques with postural drainage / S. Miller [et. al.] // *Thorax.* – 1995. – V. 50. – P. 165–169.

239. Oberwaldner, B. Forced expirations against a variable resistance: a new physiotherapy method in of cystic fibrosis / B. Oberwaldner, I.C. Evans, M.S. Zach // *Pediatr. Pulmonol.* – 1986. – № 2. – P. 358–367.

240. Peebles, A. Fhysioterapy / A. Peebles // *Practical Guadelines for Cystic Febrosis.* – London, 1998. – P. 41–65.

241. A randomised controlled study of in-hospital exercise training programs in children with cystic fibrosis (CF) / H.C. Selvadurai [et. al.] // *Pediatr. Pulmonol.* – 1999. – Suppl. 19. – A 433.

242. Sahl, W. Effect of exercise and physiotherapy in aiding sputum expectoration in adults with cystic fibrosis / W. Sahl, D. Bilton, M. Dodd // *Thorax.* – 1989. – V. 44, N 12. – P. 1006–1008.

243. Physiotherapy in mucoviscidosis / cystic fibrosis / *Comprehensive Manual of Physiotherapeutic Techniques for Patients, Parents, Physiotherapists and Physicians.* – 1989. – 84 p.

244. Physiotherapy techniques / B.A. Webber [et. al.] // *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems.* – 1998. – P.140–163, 168, 192–200.

245. A comparison of traditional chest physiotherapy with the active cycle of breathing in patients with chronic suppurative lung disease / G.E. Wilson, A.L. Baldwin, M.J. Walshaw // *Eur. Respir. J.* – 1995. – № 8. Suppl. 19. – S.171.

246. Webb, A.A. The treatment of pulmonary infection in cystic fibrosis / A.A. Webb // *Scand. J. Infect. Dis.* – 1995. – V. 96. – Suppl. – P. 24-27.

## Приложение А

Ретроспективный опрос участников выезда на летний оздоровительный  
санаторно-курортный отдых.

Уважаемые респонденты, просим Вас принять участие в опросе по использованию форм физической культуры за прошедший год (результаты опроса будут использованы в сугубо научных целях).

| Ф.И. |                                                                                                                                               | Возраст |     |            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|------------|
| №    | Вопрос                                                                                                                                        | Да      | Нет | Примечание |
| 1    | Посещали урок физкультуры за этот год (сколько раз в неделю)                                                                                  |         |     |            |
| 2    | Посещали другие физкультурные занятия за этот год (время занятия и сколько раз в неделю)                                                      |         |     |            |
| 3    | Посещали лечебные занятия за этот год (время занятия и сколько раз в неделю)                                                                  |         |     |            |
| 4    | Выезжали ли с группой раньше на летний оздоровительный отдых                                                                                  |         |     |            |
| 5    | Какие проводились мероприятия в предыдущих поездках? Экскурсии (пешие, морские), танцы (дискотека) и др. (время занятия и сколько раз в день) |         |     |            |
| 6    | Проводились ли физкультурные занятия, праздники в предыдущих поездках? (время занятия и сколько раз в день)                                   |         |     |            |
| 7    | Проводились ли физкультурные занятия на пляже? (указать какие, время занятия и сколько раз в день)                                            |         |     |            |

## Приложение Б

Анкета участников выезда на летний оздоровительный  
санаторно-курортный отдых

Уважаемые респонденты, просим Вас принять участие в опросе по использованию форм физической культуры (результаты опроса будут использованы в сугубо научных целях).

| Ф.И. |                                                                                                          | Возраст |     |            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|------------|
| №    | Вопрос                                                                                                   | Да      | Нет | Примечание |
| 1    | Проводились ли физкультурные занятия в этой поездке?                                                     |         |     |            |
| 2    | Проводились ли физкультурные занятия на пляже? (какие, сколько раз в день)                               |         |     |            |
| 3    | Проводили ли Вы самостоятельно физкультурные занятия, игры? (какие, сколько раз в день)                  |         |     |            |
| 4    | Использовались ли какие-нибудь другие упражнения, кроме дыхательных методик? (какие, сколько раз в день) |         |     |            |
| 5    | Проводились ли подвижные игры? (какие, сколько раз в день)                                               |         |     |            |
| 6    | Познакомились новыми видами спорта? (какие, сколько раз в день)                                          |         |     |            |
| 7    | Какие занятия Вам нравятся?                                                                              |         |     |            |
| 8    | Нужны ли спортивные состязания и дальнейшее изучение видов спорта?                                       |         |     |            |
| 9    | Считаете ли Вы, что проведение физкультурных занятий должно осуществляться специалистом?                 |         |     |            |
| 10   | Считаете ли Вы, что физкультурные занятия во время летнего отдыха принесли пользу?                       |         |     |            |

## Приложение В

## Сводная таблица результатов тестирования в экспериментальной группе

|   |      | Экскурсия<br>Гр. клетки |       | Задержка дыхания |       |           |       | Гибкость |       | Артериальное<br>давление |        | Частота<br>сердечных<br>сокращений |       | Индекс<br>Робинсона |       | Проба<br>Мартинэ |       | Кистевая динамометрия |       |            |       |
|---|------|-------------------------|-------|------------------|-------|-----------|-------|----------|-------|--------------------------|--------|------------------------------------|-------|---------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|-------|------------|-------|
|   |      |                         |       | На вдохе         |       | На выдохе |       |          |       |                          |        |                                    |       |                     |       |                  |       | до                    |       | после      |       |
|   |      | до                      | после | до               | после | до        | после | до       | после | до                       | после  | до                                 | после | до                  | после | до               | после | до                    | после | до         | после |
| № | Ф.И. |                         |       |                  |       |           |       |          |       |                          |        |                                    |       |                     |       |                  |       | правая рука           |       | левая рука |       |
| 1 | К.А. | 11                      | 11    | 50               | 55    | 35        | 37    | -19      | -15   | 110/70                   | 110/70 | 97                                 | 80    | 86,1                | 85,5  | 5                | 3     | 26                    | 28    | 24         | 24    |
| 2 | О.Ю. | 7                       | 8     | 30               | 38    | 16        | 18    | -10      | -6    | 90/60                    | 90/60  | 85                                 | 82    | 76,5                | 73,8  | 9                | 7     | 9                     | 12    | 9          | 10    |
| 3 | Л.Д. | 5                       | 7     | 25               | 37    | 18        | 20    | 0        | 3     | 110/80                   | 110/80 | 80                                 | 78    | 88                  | 85,8  | 5                | 3     | 9                     | 11    | 9          | 11    |
| 4 | К.А. | 8                       | 9     | 35               | 41    | 21        | 23    | -17      | -14   | 105/60                   | 110/70 | 82                                 | 88    | 106,7               | 88    | 3                | 3     | 25                    | 27    | 23         | 25    |
| 5 | Р.Н. | 6                       | 8     | 37               | 42    | 17        | 19    | -14      | 10    | 115/60                   | 110/60 | 92                                 | 84    | 105,8               | 92,4  | 3                | 3     | 21                    | 24    | 18         | 22    |
| 6 | О.Ю  | 8                       | 9     | 33               | 36    | 16        | 17    | -5       | -2    | 90/65                    | 90/60  | 83                                 | 80    | 74,7                | 72    | 5                | 3     | 10                    | 12    | 11         | 12    |
| 7 | Л.А. | 7                       | 9     | 56               | 73    | 22        | 25    | -13      | -14   | 120/60                   | 120/80 | 68                                 | 68    | 81,6                | 81,6  | 5                | 3     | 34                    | 36    | 26         | 28    |
| 8 | А.Р. | 6                       | 7     | 34               | 42    | 24        | 27    | -24      | -22   | 115/70                   | 110/65 | 100                                | 88    | 115                 | 96,8  | 9                | 7     | 40                    | 42    | 40         | 41    |
| 9 | Т.М. | 4                       | 5     | 33               | 37    | 8         | 11    | -10      | -8    | 90/55                    | 9055   | 88                                 | 86    | 79,2                | 77,4  | 7                | 5     | 18                    | 20    | 19         | 20    |

## Приложение Г

## Сводная таблица результатов тестирования в контрольной группе

|    |      | Экскурсия<br>Гр. клетки |       | Задержка дыхания |       |           |       | Гибкость |       | Артериальное<br>давление |        | Частота<br>сердечных<br>сокращений |       | Индекс<br>Робинсона |       | Проба<br>Мартинэ |       | Кистевая динамометрия |       |            |       |
|----|------|-------------------------|-------|------------------|-------|-----------|-------|----------|-------|--------------------------|--------|------------------------------------|-------|---------------------|-------|------------------|-------|-----------------------|-------|------------|-------|
|    |      |                         |       | На вдохе         |       | На выдохе |       |          |       |                          |        |                                    |       |                     |       |                  |       | до                    | после | до         | после |
|    |      | до                      | после | до               | после | до        | после | до       | после | до                       | после  | до                                 | после | до                  | после | до               | после | до                    | после | до         | после |
| №  | Ф.И. |                         |       |                  |       |           |       |          |       |                          |        |                                    |       |                     |       |                  |       | правая рука           |       | левая рука |       |
| 1  | Б.Ф. | 6                       | 6     | 32               | 32    | 11        | 14    | -18      | -18   | 110/70                   | 110/70 | 86                                 | 86    | 94,6                | 94,6  | 5                | 5     | 14                    | 8     | 14         | 18    |
| 2  | Г.Р. | 7                       | 7     | 37               | 40    | 7         | 9     | 0        | -4    | 85/50                    | 90/55  | 86                                 | 84    | 73,1                | 77,4  | 7                | 5     | 10                    | 8     | 10         | 8     |
| 4  | К.А. | 11                      | 8     | 55               | 35    | 37        | 21    | -15      | -17   | 110/70                   | 105/60 | 80                                 | 82    | 85,5                | 106,7 | 3                | 3     | 28                    | 25    | 24         | 23    |
| 5  | К.А. | 7                       | 7     | 18               | 21    | 13        | 10    | 0        | -5    | 86/58                    | 90/60  | 85                                 | 88    | 73,1                | 79,2  | 5                | 5     | 6                     | 5     | 6          | 5     |
| 3  | О.Ю. | 8                       | 8     | 38               | 33    | 18        | 16    | -6       | -5    | 90/60                    | 90/65  | 82                                 | 83    | 73,8                | 74,7  | 7                | 5     | 12                    | 10    | 10         | 11    |
| 6  | Р.П. | 8                       | 8     | 25               | 27    | 10        | 11    | -19      | -20   | 120/70                   | 120/75 | 106                                | 110   | 127,2               | 132   | 7                | 7     | 19                    | 17    | 18         | 16    |
| 7  | С.Т. | 5                       | 6     | 12               | 15    | 7         | 8     | 4        | 0     | 105/75                   | 100/70 | 106                                | 100   | 111,3               | 102   | 9                | 7     | 10                    | 10    | 10         | 10    |
| 8  | Ч.И. | 5                       | 8     | 19               | 28    | 10        | 9     | -6       | -9    | 110/75                   | 110/75 | 70                                 | 72    | 77                  | 79,2  | 5                | 5     | 7                     | 7     | 5          | 6     |
| 9  | Ш.А. | 8                       | 9     | 34               | 36    | 13        | 15    | 3        | 0     | 90/60                    | 90/60  | 100                                | 102   | 90                  | 91,8  | 9                | 7     | 20                    | 14    | 18         | 13    |
| 10 | Я.Г. | 6                       | 6     | 11               | 13    | 7         | 8     | -16      | -19   | 120/80                   | 125/80 | 110                                | 112   | 132                 | 140   | 5                | 7     | 13                    | 12    | 12         | 12    |

## Приложение Д

Гимнастическое занятие по тонизирующему двигательному режиму  
Инвентарь для использования в занятии:

1. Батут
2. Игровая приставка «Wii Nintendo» с диском «Wii Sports»
3. Фитбол (мяч)
4. Велотренажёр

| №  | Исходное положение (и.п.)                           | Действие                                                                                                                                          | дозировка                              | Методические указания           |
|----|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Стоя, ноги на ширине плеч, руки за спиной в «замке» | 1-Отвести плечи назад<br>2-и.п.                                                                                                                   | 8-12 раз                               | Одновременно                    |
| 2  | То же                                               | 1-Правое плечо вверх, левое вниз<br>2-Смена положения плеч                                                                                        | 8-12 раз                               | темп свободный                  |
| 3  | Стоя ноги на ширине плеч, кисти на локтях           | Круговые движения рук по часовой и против часовой стрелки                                                                                         | 1 серии по 4-8 раз                     | Во 2 серии темп ускорить        |
| 4  | Стоя, ноги на ширине плеч, руки за спиной в «замке» | Круговые движения плеч назад                                                                                                                      | 2 серии по 4-8 раз                     | Во 2 серии темп ускорить        |
| 5  | Стоя ноги на ширине плеч, руки сцеплены за головой  | 1-Прогнуться посмотреть вверх, поставить правую ногу на носок<br>2-и.п.<br>3-Прогнуться посмотреть вверх, поставить левую ногу на носок<br>4-и.п. | 8-12 раз                               | Амплитуда средняя, темп средний |
| 6  | То же                                               | Полуприседы                                                                                                                                       | 10 раз                                 | Темп средний                    |
| 7  | Стоя, руки на поясе                                 | 1-наклон руками коснуться стоп<br>2- и.п.<br>3-хлопок над головой<br>4-и.п.                                                                       | 10 раз                                 | Темп средний                    |
| 8  | То же                                               | Круговые движения головой по часовой и против часовой стрелки                                                                                     | 2 серии по 4 раза в каждом направлении | Амплитуда средняя, темп средний |
| 9  | Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе             | 1-правую руку вверх, наклон влево<br>2-и.п.<br>3-левую руку вверх<br>4-и.п.                                                                       | 4 раза в каждую сторону                | Ноги не сгибать                 |
| 10 | Стоя, кисти в кулак, правая рука вверх              | Смена положения рук                                                                                                                               | 10 раз                                 | Темп средний                    |
| 11 | Стоя, кисти в кулак, руки вдоль туловища            | Круговые движения рук назад                                                                                                                       | 10 раз                                 | Темп средний                    |
| 12 | Стоя, руки вдоль туловища                           | Повороты туловища вправо / влево                                                                                                                  | 6-8 раз                                | Темп средний                    |
| 13 | Стоя, руки вдоль туловища                           | 1-Руки тянуться вверх<br>2- Руки махом падают вниз                                                                                                | 2-3 раза                               | Почувствовать растягивание      |
| 14 | Стоя на батуте                                      | Пружинящие движения. Задержка дыхания на 4 пружинящие движения                                                                                    | 30-40 секунд                           | Увеличивать задержку            |

|    |                                                                                      |                                                                                                                                                    |                                        |                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 15 | Стоя на батуте                                                                       | на игровой приставке «Wii Nentendo» играем в большой теннис правой рукой                                                                           | 1 сет                                  | При повторях пружинящие движения                        |
| 16 | Стоя на батуте, ноги на ширине стоп                                                  | 1-Прыжком на ширину плеч<br>2-и.п                                                                                                                  | 10 раз                                 | Прыжки не высокие                                       |
| 17 | То же                                                                                | на игровой приставке «Wii Nentendo» играем в большой теннис левой рукой                                                                            | 2 сет                                  | При повторях пружинящие движения                        |
| 18 | То же                                                                                | 1-Прыжком ноги вправо<br>2- Прыжком ноги влево<br>Задержка дыхания на 4 движения                                                                   | 20 раз                                 | Прыжки не высокие                                       |
| 19 | То же                                                                                | на игровой приставке «Wii Nentendo» играем в большой теннис ведущей рукой                                                                          | 3 сет                                  | При повторях пружинящие движения                        |
| 20 | То же                                                                                | Бег на месте                                                                                                                                       | 30 секунд                              | Темп средний                                            |
| 21 | Лёжа спиной на фитболе, руки за головой, ноги на опоре, согнуты в коленях            | Перекаты на фитболе вверх/вниз, задержка дыхания на вдохе на 2 движения вверх/вниз                                                                 | 10 раз                                 | Темп средний, амплитуда средняя                         |
| 22 | То же                                                                                | Перекаты на фитболе по часовой и против часовой стрелки                                                                                            | 2 серии по 4 раза в каждом направлении | Амплитуда средняя, темп средний                         |
| 23 | То же                                                                                | 1-Перекат на фитболе вверх, правой рукой дотронуться до опоры<br>2-и.п.<br>3- Перекат на фитболе вверх, левой рукой дотронуться до опоры<br>4-и.п. | 10 раз                                 | Темп средний                                            |
| 24 | То же, кисти у плеч                                                                  | 1-Перекат на фитболе влево, тянуться влево правой рукой<br>2-и.п.<br>3-Перекат на фитболе вправо, тянуться вправо левой рукой<br>4-и.п.            | 10 раз                                 | Темп средний                                            |
| 25 | Сед на фитболе, ноги на опоре на ширине плеч                                         | Пружинящие движения. Задержка дыхания на 4 пружинящие движения                                                                                     | 30-40 секунд                           | Увеличиваем задержку до 8 пружинящих движений           |
| 26 | То же, руки по бокам на фитболе                                                      | Прыжками на фитболе перемещаться по часовой и против часовой стрелки                                                                               | 2 серии по 4 раза в каждом направлении | Амплитуда средняя, темп средний                         |
| 27 | Лёжа спиной на фитболе руки на грудной клетке сбоку, ноги на опоре согнуты в коленях | Удлиненный выдох                                                                                                                                   | 4-6 раз                                | Менять скорость выдоха, обратить внимание есть ли хрипы |
| 28 | Стоя на батуте                                                                       | Пружинящие движения. Задержка дыхания на 4 пружинящие движения                                                                                     | 30-40 секунд                           | Увеличивать задержку                                    |
| 29 | То же                                                                                | на игровой приставке «Wii Nentendo» тренировка по боксу                                                                                            | предложенное в игре время              | При повторях пружинящие движения                        |

|    |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                |                                           |                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 30 | То же                                                                                         | Пружинящие движения.                                                                                                                                                                                           | 30-40 секунд                              | Темп средний                                                     |
| 31 | То же                                                                                         | на игровой приставке «Wii Nentendo»<br>тренировка по боулингу                                                                                                                                                  | предложенное в<br>игре время              | При повторях<br>пружинящие<br>движения                           |
| 32 | То же                                                                                         | Пружинящие движения.                                                                                                                                                                                           | 30-40 секунд                              | Темп средний                                                     |
| 33 | То же                                                                                         | на игровой приставке «Wii Nentendo»<br>тренировка по теннису                                                                                                                                                   | предложенное в<br>игре время              | При повторях<br>пружинящие<br>движения                           |
| 34 | То же                                                                                         | Бег на месте                                                                                                                                                                                                   | 30 секунд                                 | Темп средний                                                     |
| 35 | Лёжа спиной на фитболе<br>руки на грудной клетке<br>сбоку, ноги на опоре<br>согнуты в коленях | Удлинённый выдох                                                                                                                                                                                               | 4-6 раз                                   | Менять скорость<br>выдоха, обратить<br>внимание есть ли<br>хрипы |
| 36 | Сидя на<br>велотренажёре                                                                      | Крутить педали со скоростью 10-12 км/ч<br>Крутить педали со скоростью 13-15 км/ч<br>Крутить педали со скоростью 10-12 км/ч<br>Крутить педали со скоростью 13-15 км/ч<br>Крутить педали со скоростью 10-12 км/ч | 1 мин<br>1 мин<br>1 мин<br>1 мин<br>1 мин |                                                                  |
| 37 | Стоя на батуте                                                                                | на игровой приставке «Wii Nentendo»<br>играем в большой теннис                                                                                                                                                 | 3 сета                                    |                                                                  |
| 38 | Лёжа спиной на фитболе<br>руки на грудной клетке<br>сбоку, ноги на опоре<br>согнуты в коленях | Задержка дыхания на вдохе 15-20<br>секунд, удлинённый выдох                                                                                                                                                    | 4-6 раз                                   | Менять скорость<br>выдоха, обратить<br>внимание есть ли<br>хрипы |
| 39 | Стоя ноги на ширине плеч,<br>руки на поясе                                                    | Круговые движения туловища по<br>часовой и против часовой стрелки                                                                                                                                              | 4 раза в каждую<br>сторону                | Ноги не сгибать                                                  |
| 40 | То же                                                                                         | 1. Тянуть плечи вверх<br>2. и.п.                                                                                                                                                                               | 3-4 раза                                  | Почувствовать<br>растягивание                                    |
| 41 | То же                                                                                         | 1. На углублённом вдохе наклон<br>туловища вперёд на 6-8 секунд, руки<br>тянуться к опоре<br>2. и.п.                                                                                                           | 3-4 раза                                  | Почувствовать<br>растягивание                                    |
| 42 | То же                                                                                         | 1- Тянуть правую руку вверх<br>2- и.п.<br>3- Тянуть левую руку вверх<br>4- и.п.                                                                                                                                | 2 раз                                     | Почувствовать<br>растягивание                                    |
| 43 | Лёжа спиной на фитболе<br>руки за головой, ноги на<br>опоре согнуты в коленях                 | Перечислить существительные,<br>которые начинаются и заканчиваются<br>на одну и ту же букву                                                                                                                    | 6-10 слов                                 | Добавить перекапы<br>вверх/вниз                                  |
| 44 | То же                                                                                         | Перечислить страны и столицы этих<br>стран                                                                                                                                                                     | 10-12 стран                               | Добавить перекапы<br>вверх/вниз                                  |
| 45 | То же                                                                                         | Перечислить реки                                                                                                                                                                                               | 6-10 рек                                  | Добавить перекапы<br>вверх/вниз                                  |

## Приложение Е

## Гимнастическое занятие по восстановительному двигательному режиму

Инвентарь для использования в занятии:

1. Батут
2. Игровая приставка «Wii Nintendo» с диском «Wii Sports Resort»
3. Гимнастическая палка
4. Гимнастический коврик
5. Тренажёр беговая дорожка
6. Гантели 1,5-2 кг

| №  | Исходное положение (и.п.)                              | Действие                                                                                                                                                | Дозировка       | Методические указания                      |
|----|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| 1  | Стоя, ноги на ширине плеч, в руках палка перед бёдрами | 1. Руки вверх над головой, правую ногу поставить назад на носок<br>2. и.п.<br>3. Руки вверх над головой, левую ногу поставить назад на носок<br>4. и.п. | 6-8 раз         | Руки тянуться вверх, темп средний          |
| 2  | То же                                                  | 1- Поворот туловища вправо, поднять руки до уровня плеч<br>2- и.п.<br>3- Поворот туловища влево, поднять руки до уровня плеч                            | 6-8 раз         | Руки прямые, темп средний                  |
| 3  | То же                                                  | 1- Палку за лопатки<br>2- и.п.                                                                                                                          | 8-10 раз        | Палку доводить до лопаток                  |
| 4  | То же                                                  | Имитация гребли на байдарке                                                                                                                             | 8-12 раз        | Темп средний                               |
| 5  | Стоя ноги на ширине стоп, палка в руках за лопатками   | Наклоны туловища вправо / влево                                                                                                                         | 8-12 раз        | Темп средний, туловище вперёд не наклонять |
| 6  | То же                                                  | Приседание                                                                                                                                              | 8-12 раз        | Темп средний                               |
| 7  | Стоя руки на поясе, палка на полу перед стопами        | Катание палки подошвой правой / левой ноги                                                                                                              | 8-12 раз каждой | Усиливать надавливание                     |
| 8  | То же                                                  | 1- Наклон туловища, взять палку<br>2- разогнуться, перенести палку за лопатку<br>3- наклон туловища, положить палку<br>4- и.п.                          | 4-6 раз         | Темп средний                               |
| 9  | Стоя ноги на ширине стоп, палка в руках за лопатками   | Повороты туловища вправо / влево                                                                                                                        | 8-12 раз        | Темп средний                               |
| 10 | То же                                                  | Круговые движения головой по и против часовой стрелки                                                                                                   | По 4-6 раз      | Темп средний                               |

|    |                                                                                       |                                                                                             |                         |                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| 11 | Стоя, ноги на ширине плеч, в руках палка перед бёдрами                                | 1-Перешагнуть через палку, довести её и коснуться поясицы<br>2-и.п.                         | 8-10 раз                | Выпрямляться, Темп средний                  |
| 12 | То же                                                                                 | Палкой описываем круг вперёд/назад                                                          | По 8-10 раз             | Амплитуда большая                           |
| 13 | Стоя, ноги на ширине плеч, руки на одном краю палки, второй край на опоре перед собой | 1.Наклон вперёд, руки с палкой отводятся вперёд<br>2.3.-покачивания туловища вниз<br>4-и.п. | 4-6 раз                 | Почувствовать растягивания туловища спереди |
| 14 | Стоя, палка на полу перед стопами                                                     | Катание палки подошвой правой/левой ноги                                                    | 8-12 раз каждой         | Усиливать надавливание                      |
| 15 | Стоя на багете, ноги на ширине стоп                                                   | на игровой приставке «Wii Nentendo» играем в настольный теннис правой рукой                 | предложено в игре время | При повторях пружинящие движения            |
| 16 | То же                                                                                 | 1-Прыжком на ширину плеч<br>2-и.п                                                           | 10 раз                  | Прыжки не высокие                           |
| 17 | То же                                                                                 | на игровой приставке «Wii Nentendo» играем в настольный теннис левой рукой                  | предложено в игре время | При повторях пружинящие движения            |
| 18 | То же                                                                                 | 1-Прыжком ноги вправо<br>2- Прыжком ноги влево<br>Задержка дыхания на 4 движения            | 20 раз                  | Прыжки не высокие                           |
| 19 | То же                                                                                 | на игровой приставке «Wii Nentendo» играем в настольный теннис ведущей рукой                | предложено в игре время | При повторях пружинящие движения            |
| 20 | То же                                                                                 | Бег на месте                                                                                | 30 секунд               | Темп средний,                               |
| 21 | Лежа на спине, руки за головой, правая нога выпрямлена, левая согнута                 | Смена положения ног,                                                                        | 16-20 раз               | Пятки от опоры не отрывать                  |
| 22 | То же, ноги выпрямлены                                                                | 1.Колени к животу<br>2.и.п.                                                                 | 16-20 раз               | Темп средний                                |
| 23 | Лежа на спине, кисти в замок над головой, ноги выпрямлены                             | Круговые движения рук по и против часовой стрелки                                           | 6-8 в каждую сторону    | Темп средний, в локтях не сгибать           |
| 24 | То же                                                                                 | Перекат вправо/влево                                                                        | 6-8 раз                 | Темп средний                                |
| 25 | Стоя, в руках гантели, правая кисть у плеча, левая выпрямлена                         | Смена положения рук                                                                         | 20 раз                  | Темп средний                                |
| 26 | Стоя, в выпрямленных руках гантели                                                    | 1.Через стороны поднять руки вверх<br>2.и.п.                                                | 10-12 раз               | Темп средний                                |
| 27 | То же                                                                                 | Круговые движения рук назад одновременно                                                    | 10-12 раз               | Темп средний                                |
| 28 | Стоя на багете                                                                        | Пружинящие движения. Задержка дыхания на 4 пружинящие движения                              | 30-40 секунд            | Увеличивать задержку дыхания                |
| 29 | То же                                                                                 | на игровой приставке «Wii Nentendo» тренировка по                                           | предложено              | При повторях                                |

|    |                                                                    |                                                                                                                                                                                                           |                                           |                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                    | боулингу                                                                                                                                                                                                  | ное в игре<br>время                       | пружинящие<br>движения                                           |
| 30 | То же                                                              | Пружинящие движения.                                                                                                                                                                                      | 30-40<br>секунд                           | Темп средний                                                     |
| 31 | То же                                                              | на игровой приставке «Wii Nentendo» тренировка по боулингу                                                                                                                                                | предложен<br>ное в игре<br>время          | При повторях<br>пружинящие<br>движения                           |
| 32 | То же                                                              | Пружинящие движения с задержкой дыхания на 8-10 сек.                                                                                                                                                      | 30-40<br>секунд                           | Темп средний                                                     |
| 33 | То же                                                              | на игровой приставке «Wii Nentendo» тренировка по настольному теннису                                                                                                                                     | предложен<br>ное в игре<br>время          | При повторях<br>пружинящие<br>движения                           |
| 34 | То же                                                              | Бег на месте                                                                                                                                                                                              | 30 секунд                                 | Темп средний                                                     |
| 35 | Стоя на гимнастическом коврике, ноги на ширине плеч, руки на поясе | 1.Левую руку вверх, наклон туловища вправо<br>2.и.п.<br>3.Правую руку вверх, наклон туловища вправо<br>4.и.п.                                                                                             | 4-6 раз в<br>каждую<br>сторону            | Темп средний,<br>амплитуда<br>средняя                            |
| 36 | Стоя на тренажёре беговая дорожка                                  | 1.Ходьба с о скоростью 3,5-4 км / час<br>2.Ходьба со скоростью 4,5-5,5 км / час<br>3.Бег со скоростью 5,5-8 км / час<br>4. Ходьба со скоростью 4,5-5,5 км / час<br>5. Ходьба с о скоростью 3,5-4 км / час | 1 мин<br>1 мин<br>1 мин<br>1 мин<br>1 мин |                                                                  |
| 37 | Стоя на гимнастическом коврике, ноги на ширине плеч, руки свободно | Поочерёдно встряхнуть правую и левую ногу                                                                                                                                                                 | 2-4 раза                                  |                                                                  |
| 38 | То же,                                                             | 1.Поднять руки вверх, тянуться<br>2.и.п.                                                                                                                                                                  | 2-4 раза                                  | Руки приходят в и.п.в свободном падении                          |
| 39 | То же руки на поясе                                                | 1.Поднять плечи вверх.<br>2.и.п.                                                                                                                                                                          | 6-8 раз                                   | Темп средний                                                     |
| 40 | То же                                                              | Круговые движения плеч назад одновременно / поочерёдно                                                                                                                                                    | По 8-10<br>раз                            | Темп средний                                                     |
| 41 | Лёжа на спине, ноги выпрямлены на ширине стоп, руки за головой     | Круговые движения стоп и глаз одновременно                                                                                                                                                                | 10-14 раз                                 | Темп средний                                                     |
| 42 | То же                                                              | 1.Правая рука тянется вверх<br>2.и.п.<br>3.Левая рука тянется вверх<br>4.и.п.                                                                                                                             | 2-4 раза                                  | Почувствовать<br>растягивание                                    |
| 43 | То же                                                              | Звуковая гимнастика: произношение гласных звуков У, О, А; и согласных звуков Ж, М, Н.                                                                                                                     | 15-20 сек<br>По 1 разу                    | До конца выдоха<br>звук не доводить                              |
| 44 | То же                                                              | Задержка дыхания на вдохе 15-20 секунд, удлиненный выдох                                                                                                                                                  | 4-6 раз                                   | Менять скорость<br>выдоха, обратить<br>внимание есть ли<br>хрипы |

## Приложение Ж

Утренняя гигиеническая гимнастика  
(по тонизирующему двигательному режиму)

| №  | Исходное положение (и.п.)                                  | Действие                                                                                          | Дозировка           | Методические указания                  |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|
| 1  | Стоя, ноги на ширине плеч, руки за спиной в «замке»        | Круговые движения плечами назад                                                                   | 8-12 раз            | <b>Одновременно</b>                    |
| 2  | То же                                                      | Отвести плечи назад (свести лопатки), локти тянуться друг к другу                                 | 8-12 раз            | Каждый четный повтор удерживать 2 сек. |
| 3  | Стоя ноги на ширине плеч, кисти спереди сцеплены в «замок» | Махи рук за спину с поворотами туловища вправо / влево                                            | 2 серии по 4-8 раз  | Во 2 серии темп ускорить               |
| 4  | То же                                                      | Круговые движения рук перед собой, по часовой стрелки / против часовой стрелки                    | 2 серии по 4-8 раз  | Во 2 серии темп ускорить               |
| 5  | Стоя ноги на ширине плеч, руки сцеплены за головой         | Наклоны туловища вправо / влево                                                                   | 8-12 раз            | Амплитуда средняя, темп средний        |
| 6  | Стоя, руки на поясе                                        | Приседание                                                                                        | 5-15 раз            | Темп средний                           |
| 7  | То же                                                      | 1-правой рукой тянуться вверх<br>2- и.п.<br>3-левой рукой тянуться вверх<br>4-и.п.                | 2 раза каждой рукой | Тянуться 2-3 сек.                      |
| 8  | Стоя ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища              | 1-руки в «замке» за головой, легко прогнувшись посмотреть вверх<br>2-и.п., свободный мах рук вниз | 2-4 раза            | Сильно не прогибаться                  |
| 9  | Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе                    | 1-наклон вперед, руки тянуться к опоре (3 покачивания)<br>2-и.п.                                  | 2-4 раза            | Ноги не сгибать                        |
| 10 | Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе, голова влево      | Перекаты головы вправо/влево                                                                      | 6-8 раз             | Подбородок у груди                     |
| 11 | Стоя ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища              | Повороты туловища вправо/влево                                                                    | 6-8 раз             | Руки обвивают туловище                 |
| 12 | Стоя                                                       | Ходьба или бег                                                                                    | 30-50м 2-3 раза     | Темп свободный                         |
| 13 | Стоя, руки вдоль туловища                                  | 1-Руки тянуться вверх<br>2-Наклон туловища вниз, руки махами покачиваются                         | 2-4 раза            |                                        |

|    |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                                |
|----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|
| 14 | Игра<br>«Водолазы<br>и<br>водяные» | Участники делятся на 2 команды. Водяные внутри площадки (6х4), Водолазы по периметру. Водолазы «переплывают море», перебегают площадку, Водяные ловят Водолазов. Пойманных Водолазов Водяные сторожат в центре площадки. Проплывающие Водолазы могут спасти пленных, взяв их за руку. Выигрывает та команда, у которой меньше поймали Водолазов                                                                                | 3-5 мин    | По истечению времени команды меняются местами. |
| 15 | Игра<br>«Радуга»                   | Чертится 2 линии на расстоянии 7-8 метров друг на против друга. Выбирается водящий, который располагается между линиями, игроки - на одной линии. Водящий называет любой цвет, игроки должны найти этот цвет у себя на одежде, взяться за этот цвет и перейти на другую линию. У кого нет этого цвета, тот перебегают на другую сторону. Водящий должен их «запятнать». Выигрывает тот, кто не был или меньше раз был водящим. | 3-5 мин    | Водящий цвета не повторяет                     |
| 16 | Купание                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | По желанию |                                                |

## Приложение И

Утренняя гигиеническая гимнастика  
(по восстановительному двигательному режиму).

| №  | Исходное положение                                                               | упражнение                                                                                           | дозировка             | Методические указания                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе                                         | Поочерёдное поднимание плеч вверх                                                                    | 8-12 раз              | Плечо поднимается к уху, темп средний                                     |
| 2  | То же                                                                            | 1-Спину округлить, подбородок к груди, локти вперёд<br>2-Прогнуться, голову поднять, локти назад     | 8-12 раз              | Голову назад не запрокидывать                                             |
| 3  | То же                                                                            | Поочерёдные, круговые движение плечами назад                                                         | 8-12 раз              | Амплитуда большая                                                         |
| 4  | Стоя ноги на ширине плеч, кисти в кулак, правая рука вдоль туловища, левая вверх | Махами смена положения рук                                                                           | 8-12 раз              | Соблюдать ритмичность движения и дыхания, темп средний                    |
| 5  | Стоя ноги на ширине плеч, кисти в кулак, руки вдоль туловища                     | Круговые движения рук назад, одновременно                                                            | 8-12 раз              | Соблюдать ритмичность движения и дыхания, темп средний                    |
| 6  | Стоя ноги на ширине плеч, кисти в кулак, правая рука вдоль туловища, левая вверх | Круговые движения рук назад, имитация плавания на спине                                              | 8-12 раз              | Соблюдать ритмичность движения и дыхания, темп средний                    |
| 7  | Стоя, руки на поясе                                                              | Присесть, пружинящие движения                                                                        | 2 серии по 6-8 раз    | Туловище держать ровно, после серии встать встряхнуть поочерёдно ноги     |
| 8  | Стоя ноги на ширине плеч, руки в «замке» за головой                              | 1-Правым локтём тянуться вверх<br>2- и.п.<br>3-Левым локтём тянуться вверх<br>4-и.п.                 | 2-4 раза каждой рукой | После выполнения расслабить, потрясти руками                              |
| 9  | Стоя ноги на ширине плеч, руки на поясе                                          | Движения головой. Нос в воздухе рисует фигуры. Бесконечность, восьмёрку. По часовой / против стрелки | 4-6 раз каждой фигуры | Средний темп и амплитуда.                                                 |
| 10 | Стоя ноги на ширине плеч, туловище наклонено вперёд, руки в стороны              | Повороты туловища «мельница»                                                                         | 2 серии по 6-12 раз   | Туловище параллельно опоре, ноги слегка согнуты, темп во 2 серии ускорить |

|    |                                             |                                                                                                                               |                      |                                                                                       |
|----|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Стоя, руки вдоль туловища                   | Прыжки<br>1-Прыжком стопы на ширину плеч, ладонями хлопок над головой<br>2-Прыжком стопы вместе, ладонями хлопок перед грудью | 8-12 прыжков         | Следить за ритмом дыхания и движения.                                                 |
| 12 | Стоя                                        | Имитация ходьбы на лыжах                                                                                                      | 1-3 мин              | Соблюдать ритмичность движения и дыхания                                              |
| 13 | Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе    | Поочерёдные наклоны вправо / влево                                                                                            | 8-12 раз             | Увеличить растягивание движением рук вверх при наклонных                              |
| 14 | Упор рук о скамейку, стенку, поребрик       | отжимание                                                                                                                     | 2 серии по 5-15 раз  | После серии встряхнуть руки                                                           |
| 15 | Стоя, руки вдоль туловища                   | 1-присесть, ладонями дотронуться стоп<br>2-встать, хлопнуть над головой                                                       | 2 серии по 5-15 раз  | Индивидуально, в зависимости от возраста,<br>Соблюдать ритмичность движения и дыхания |
| 16 | Стоя, руки вдоль туловища                   | Правый кулак давит в левую ладонь, то же другой рукой                                                                         | 2 серии по 10-20 сек | После серии встряхнуть руки                                                           |
| 17 | Присед ладони на бёдрах                     | Выпрыгивание вверх                                                                                                            | 2 серии по 5-15 раз  | Индивидуально, в зависимости от возраста, после серии встряхнуть ноги                 |
| 18 | Стоя, пальцы в «замке» сцеплены между собой | Пытаться «разорвать» замок»                                                                                                   | 2 серии по 10-20 сек | После серии встряхнуть руки                                                           |
| 19 | Стоя, руки вдоль туловища                   | Повороты туловища вправо / влево                                                                                              | 6-8 раз              | Темп средний, амплитуда средняя                                                       |
| 20 | Стоя, руки вдоль туловища                   | 1-Руки тянутся вверх (вдох)<br>2-Наклон туловища вниз (выдох), руки махами покачиваются 2-3 сек, (расслабиться)               | 2-4 раза             | Почувствовать растягивание мышц туловища                                              |
| 21 | Купание                                     |                                                                                                                               | По желанию           |                                                                                       |

Приложение К

Сводная таблица результатов тестирования в период летнего санаторно-курортного отдыха 2013 года

| №  | функциональные пробы    |         | экскурсия гр. клетки |   | задержка дыхания |    |           |    | гибкость |     | сила мышц живота |     | кистевая динамометрия |     |     |     |
|----|-------------------------|---------|----------------------|---|------------------|----|-----------|----|----------|-----|------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-----|
|    |                         |         |                      |   | на вдохе         |    | на выдохе |    |          |     |                  |     |                       |     |     |     |
|    | до (д) после (п) отдыха |         | Д                    | П | Д                | П  | Д         | П  | Д        | П   | Д                | П   | Д                     | П   |     |     |
|    | Ф.И.                    | возраст |                      |   |                  |    |           |    |          |     |                  |     |                       |     |     |     |
| 1  | Б.Л.                    | 5       | 5                    | 5 | 9                | 13 | 14        | 10 | 0        | -2  | 45               | 70  | 4                     | 2   | 2   | 1,5 |
| 2  | А.Р.                    | 25      | 5                    | 8 | 35               | 40 | 20        | 21 | -22      | -15 | 123              | 174 | 23                    | 23  | 21  | 22  |
| 3  | Ш.С.                    | 18      | 11                   | 9 | 70               | 47 | 18        | 19 | -9       | -7  | 50               | 129 | 23                    | 24  | 23  | 23  |
| 4  | И.Р.                    | 14      | 5                    | 6 | 30               | 27 | 15        | 19 | 17       | 26  | 80               | 94  | 19                    | 15  | 11  | 12  |
| 5  | И.В.                    | 6       | 4                    | 5 | 15               | 38 | 8         | 15 | 2        | 13  | 14               | 22  | 5                     | 5   | 3   | 4   |
| 6  | Л.С.                    | 8       | 4                    | 4 | 27               | 33 | 15        | 20 | 7        | 12  | 48               | 68  | 8                     | 8   | 6   | 7   |
| 7  | Е.Д.                    | 11      | 6                    | 6 | 28               | 29 | 15        | 16 | 1        | 10  | 40               | 52  | 11                    | 13  | 11  | 12  |
| 8  | Л.Р.                    | 10      | 4                    | 6 | 50               | 49 | 10        | 10 | -11      | -12 | 68               | 130 | 8                     | 8   | 7   | 7   |
| 9  | Г.Д.                    | 11      | 3                    | 5 | 50               | 60 | 21        | 40 | 9        | 12  | 120              | 194 | 11                    | 12  | 11  | 12  |
| 10 | С.Д.                    | 6       | 1,5                  | 2 | 26               | 36 | 12        | 40 | -7       | 5   | 36               | 52  | 5                     | 7   | 4   | 6   |
| 11 | И.М.                    | 7       | 4                    | 5 | 30               | 33 | 15        | 21 | 2        | 0   | 62               | 82  | 5                     | 3,5 | 3,5 | 2,5 |
| 12 | К.М.                    | 6       | 5                    | 5 | 10               | 10 | 14        | 19 | -10      | 1   | 30               | 30  | 5                     | 6   | 4   | 4   |
| 13 | Н.Н.                    | 12      | 6                    | 6 | 26               | 30 | 10        | 13 | 4        | 11  | 85               | 90  | 12                    | 14  | 14  | 14  |
| 14 | Л.П.                    | 8       | 5                    | 6 | 15               | 38 | 12        | 17 | 11       | 13  | 130              | 240 | 7                     | 8   | 7   | 9   |
| 15 | В.М.                    | 20      | 8                    | 7 | 65               | 60 | 18        | 23 | 5        | 1   | 130              | 137 | 25                    | 24  | 24  | 22  |
| 16 | С.К.                    | 25      | 2                    | 4 | 17               | 17 | 12        | 16 | -9       | 11  | 29               | 27  | 17                    | 17  | 13  | 16  |

## Приложение Л

Фрагмент годового отчета за 2004 год Санкт-Петербурга Центра  
муковисцидоза, по летнему оздоровительному отдыху больных  
муковисцидозом.

При анализе количества госпитализаций больных в год предшествующий летнему оздоровительному отдыху и последующий за ним выявлено, что из 11 пациентов у 7 количество госпитализаций снизилось, у 3 не изменилось, у 1 ребенка увеличилось. Можно утверждать, что после летнего оздоровительного отдыха госпитализация детей уменьшается или не изменяется (с высокой достоверностью по критерию знаков –  $p < 0,01$ ). Всего у 11 детей количество госпитализаций уменьшилось с 28 (до юга) до 18 (после юга), что соответствует экономии около 450000 рублей (по расценкам 2004 года).

У 9 пациентов оценено применение антибиотиков (в днях за год) до и после летнего оздоровительного отдыха. Данные приводятся в таблице А. Можно утверждать, что применение антибиотиков после летнего оздоровительного отдыха в течение исследуемого года уменьшается (по парному критерию Wilcoxon  $p < 0,05$ ).

Таблица А - Применение антибиотиков (в днях за год) до и после летнего оздоровительного отдыха у 9 детей с муковисцидозом.

| Пациент | 1  | 2   | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8   | 9  |
|---------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|----|
| До      | 58 | 160 | 55 | 27 | 19 | 25 | 37 | 121 | 14 |
| После   | 90 | 34  | 10 | 10 | 0  | 43 | 0  | 36  | 13 |

# А К Т

## внедрения результатов научной разработки в практику

Мы, нижеподписавшиеся, представители НГУ им. П.Ф. Лесгафта (190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35): декан факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, д.п.н., профессор Г.П. Виноградов и соискатель кафедры спортивной медицины и технологий здоровья НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Д.И. Шадрин, составили настоящий акт о том, что в учебный процесс факультета повышения квалификации и переподготовки кадров внедрена авторская методика занятий по адаптивной двигательной рекреации для детей с муковисцидозом.

| Ф.И.О.<br>автора<br>внедрения | Наименования научной<br>разработки                                                                     | Эффект от внедрения                                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шадрин Д.И.                   | Методика физкультурно-рекреационных занятий с лицами, имеющими генетическое заболевание (муковисцидоз) | Разработанная методика преподаётся на факультете повышения квалификации и переподготовки кадров |

Соискатель

Д.И. Шадрин

Представители НГУ им. П.Ф. Лесгафта:

Декан факультета ПКПК

Доктор педагогических наук, профессор



Г.П. Виноградов

190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35

## A K T

внедрения результатов научной разработки в практику

Мы, нижеподписавшиеся, представители НГУ им. П.Ф. Лесгафта (190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35): представитель кафедры «Спортивной медицины и технологий здоровья», и.о. зав. кафедрой, к.м.н., доцент Л.Л. Миллер, к.м.н., доцент Г.И. Смирнов и соискатель кафедры «Спортивной медицины и технологий здоровья» НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Д.И. Шадрин, составили настоящий акт о том, что в учебный процесс кафедры «Спортивной медицины и технологий здоровья» внедрена авторская методика занятий по двигательной рекреации для лиц с муковисцидозом.

| Ф.И.О.<br>автора<br>внедрения | Наименования научной<br>разработки                                                                      | Эффект от внедрения                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шадрин Д.И.                   | Методика физкультурно-рекреационных занятий с лицами имеющими генетическое заболевание (муковисцидозом) | Разработанная методика преподаётся на кафедре «Спортивной медицины и технологий здоровья» |

## Соискатель

Д.И. Шадрин

Представители НГУ им. П.Ф. Лесгафта:

Представители кафедры

«Спортивной медицины и технологий здоровья»

и.о. зав.кафедрой

К.М.Н., доцент

Л.Л. Миллер

К.М.Н., доцент

Г.И. Смирнов

190121, Санкт-Петербург, ул. Декабристов, 35

# А К Т

внедрения результатов научной разработки в практику

Мы, нижеподписавшиеся, представители Детской Городской Больницы «Святой Ольги» – главный врач, Начинкина Т.А., заведующий 3-го пульмонологического отделения, Орлов А.В. и соискатель кафедры спортивной медицины и технологий здоровья НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Шадрин Д.И. составили настоящий акт в том, что в лечебно-профилактический процесс, 3-го пульмонологического отделения, Детской Городской Больницы «Святой Ольги» в 2011 году внедрена авторская методика физкультурно–рекреационных занятий для лиц с муковисцидозом.

| Ф.И.О. автора внедрения | Наименования научной разработки                                                               | Эффект от внедрения                                                                                                  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шадрин Д.И.             | Физкультурно–рекреационные занятия с лицами, имеющими генетическое заболевание (муковисцидоз) | Улучшается функциональное состояние дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата. |

Соискатель

Шадрин Д.И.

Представители :

Детской Городской Больницы  
«Святой Ольги»  
главный врач



Начинкина Т.А.

зав. 3-го отд.

Орлов А.В.

Почтовый адрес:

194156, Санкт-Петербург, ул. Земледельческая, д.2.

(812) 295-69-57

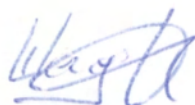
# А К Т

внедрения результатов научной разработки в практику

Мы, нижеподписавшиеся, представители Детской Городской Больницы «Святой Ольги» – главный врач, Т.А. Начинкина, заведующий 3-го пульмонологического отделения, А.В. Орлов и соискатель кафедры спортивной медицины и технологий здоровья НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Д.И. Шадрин составили настоящий акт в том, что в лечебно-профилактический процесс, 3-го пульмонологического отделения, Детской Городской Больницы «Святой Ольги» в 2011г внедрена авторская методика физкультурно–рекреационных занятий с использованием игровой приставки Wii nintendo для лиц с муковисцидозом.

| Ф.И.О. автора внедрения | Наименования научной разработки                                                                                       | Эффект от внедрения                                                                                                  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Шадрин Д.И.             | Методика физкультурно–рекреационных занятий с использованием игровой приставки Wii nintendo для лиц с муковисцидозом. | Улучшается функциональное состояние дыхательной системы, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата. |

Соискатель



Д.И. Шадрин

Представители :

Детской Городской Больницы  
«Святой Ольги»

главный врач

зав. 3-го отд.



Т.А. Начинкина

А.В. Орлов

Почтовый адрес:

194156, Санкт-Петербург, ул. Земледельческая, д.2.

(812) 295-69-57