

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С МУКОВИСЦИДОЗОМ

УДК 616-056.7:615.84

Хан М.А.^{1,2}, Капранов Н.И.³, Прикулс В.Ф.⁴, Микитченко Н.А.¹, Лян Н.А.^{1,2}, Трунова О.В.⁴

¹ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗМ», Москва, Россия

²Кафедра восстановительной медицины, реабилитации и курортологии ИПО ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, Москва, Россия

³ФГБНУ «Медико-генетический научный центр», Москва, Россия

⁴ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт им М.Ф. Владимирского», Россия

NEW TECHNOLOGIES OF MEDICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH CYSTIC FIBROSISFUNCTION OF PATIENTS

Khan MA.^{1,2}, Kapranov NI.³, Prikuls VF.⁴, Mikitchenko NA.¹, Lyan NA.^{1,2}, Trunova OV.⁴

¹"Moscow Centre for Research and Practice in Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of Moscow Healthcare Department", Russia

²The State Education Institution of Higher Professional Training The First Sechenov Moscow State Medical University under Ministry of Health of the Russian Federation

³Federal State Scientific Institution "Medical Genetics Research Center", Russia

⁴Moscow Regional Research and Clinical Institute ("MONIKI"), Russia

Введение

Муковисцидоз – наследственное заболевание, характеризующееся клиническим полиморфизмом, тяжестью течения и прогноза, ранней инвалидизацией и малой продолжительностью жизни пациентов [1, 2].

Муковисцидоз протекает с комплексным нарушением функции органов дыхания, желудочно-кишечного и урогенитального тракта, что служит патофизиологической основой накопления необратимых морфологических изменений. Однако определяющим в клинической картине является хронический бронхолегочный процесс, который нередко протекает с различной степенью обструкции дыхательных путей [1, 2].

Данное заболевание требует постоянного проведения лечебных и реабилитационных мероприятий на всех этапах. Раннее начало и приверженность терапии при муковисцидозе улучшают прогноз заболевания и качество жизни больного ребенка [1-3].

Целями медицинской реабилитации при муковисцидозе является обеспечение максимально высокого качества жизни, предупреждение обострений и прогрессирования заболевания, увеличение продолжительности жизни.

Физические методы лечения назначают на фоне базисной медикаментозной терапии. Важное место в медицинской реабилитации таких больных занимает кинезотерапия, обеспечивающая дренаж трахеобронхиального дерева от вязкого секрета, что во многом определяет длительность и качество жизни [3, 4]. Наиболее простым и легко выполнимым методом кинезотерапии, является флаттер-терапия. Легкость и удобство применения флаттера, выраженное дренажное воздействие

помогли занять лидирующее место среди вспомогательных приборов, используемых для кинезотерапии у больных муковисцидозом.

Физиотерапия при муковисцидозе направлена на уменьшение инфекционно-воспалительного процесса, вязкости мокроты, улучшение ее мобилизации и эвакуации из бронхиального дерева, уменьшение бронхиальной обструкции, коррекцию иммунной дисфункции и снижения количества обострений бронхолегочного процесса. Одним из современных методов физиотерапии является импульсное низкочастотное электростатическое поле (ИНЭСП). В литературе опубликованы данные о возможности применения ИНЭСП при острых и хронических бронхолегочных заболеваниях у взрослых, при бронхиальной астме у детей, что обусловлено благоприятным влиянием на тонус мышц, бронхоспазмолитическим и противоотечным, трофико-регенераторным действием фактора [5-8]. Безопасность, отсутствие побочных эффектов и хорошая переносимость метода открывают дополнительные возможности для его применения в педиатрической практике.

Важным направлением современной физиотерапии является разработка комплексных и сочетанных воздействий различными физическими факторами с целью потенцирования действия, повышения эффективности лечения и возможности влияния на различные патогенетические звенья заболевания в силу специфических свойств каждого из факторов [9, 10].

Целью данного исследования явилось научное обоснование комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии в медицинской реабилитации детей с муковисцидозом.

Материал и методы исследования

Для решения поставленных задач клинические наблюдения и специальные исследования проведены у 50 детей, больных муковисцидозом в возрасте от 5 до 17 лет. Исследования проводились в сравнительном аспекте. С учетом принципов послышной рандомизации по возрасту и тяжести заболевания больные были разделены на 2 группы:

1 группа (основная группа) – 25 детей, получали медицинскую реабилитацию с включением комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и последующей флаттер-терапии.

2 группа (группа сравнения) – 25 детей, получали комплексную медицинскую реабилитацию с применением только флаттер-терапии без физиотерапии.

Были использованы следующие методики медицинской реабилитации, проводимые на фоне базисной медикаментозной терапии:

Воздействие импульсным низкочастотным электростатическим полем осуществлялось от аппарата «ХИВАМАТ-200» сначала с частотой 40 – 80 Гц, а затем без прерыва с частотой 20 – 30 Гц на грудную клетку спереди, с боков и сзади в виде медленных поглаживаний с периодическим адекватным надавливанием на выдохе. Длительность процедуры дозировалась в зависимости от возраста: при частоте 40-80 Гц для детей от 15 до 20 минут; при частоте 20-30 Гц для детей до 7 лет – от 4 до 6 минут, процедуры проводят ежедневно, 10 – 12 процедур на курс.

Стандартная кинезотерапия в виде флаттер-терапии проводилась с помощью дыхательного тренажера-флаттера в исходном положении сидя на стуле с выпрямленной спиной, после предварительной очистки верхних дыхательных путей. Занятия с дыхательным тренажером проводились ежедневно в течение 3-5 мин на курс 10 процедур.

Для контроля эффективности проводимой терапии всем детям проводили комплексное обследование, включавшее изучение данных анамнеза, общий осмотр, измерение дыхательной экскурсии грудной клетки, пульсоксиметрию, исследование функции внешнего дыхания, пикфлоуметрию. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ «SPSS 19».

Полученные результаты и их обсуждение

Под наблюдением находилось 50 детей с установленным диагнозом муковисцидоз в возрасте от 5 до 17 лет. Все дети имели смешанную – легочно-кишечную форму заболевания, среди обследованных у большинства детей (58%) наблюдалось средне тяжелое течение заболевания, у 30% – тяжелая степень тяжести, у 12% – легкое течение. Клиническая картина характеризовалась полиморфностью симптомов. При клиническом обследовании у 92% больных отмечалась утомляемость. У большинства детей (80%) определялись признаки дыхательной недостаточности, характеризующиеся появлением одышки. Всех детей беспокоил кашель разной степени интенсивности. В большинстве случаев (48%) мокрота имела слизисто-гнойный характер, отходила в незначительном количестве. У 88% больных на фоне жесткого дыхания выслушивались разнокалиберные (средне- и мелкопузырчатые) влажные хрипы над всей поверхностью легких, в ряде случаев отмечалось ослабленное дыхание преимущественно в нижних отделах легких. Влажные хрипы носили рассеянный характер, не имели определенной локализации, прослушивались с двух сторон, спереди и сзади, над всей поверхностью легких. При наличии бронхообструктивного синдрома выслушивались сухие свистящие хрипы на выдохе с двух сторон (66%). При легком течении заболевания аускультативных изменений в легких не регистрировалось.

Эксперсия грудной клетки (ЭГК) играет важную роль в формировании функциональных нарушений и осложнений при муковисцидозе у детей. У таких больных формируется характерный патологический стереотип дыхания, в результате чего грудная клетка постоянно находится в положении максимального вдоха (бочкообразная грудная клетка). Формируется порочный круг, когда патологические изменения в легочной ткани, развивающиеся в результате болезни, вызывают нарушения работы дыхательной мускулатуры, в том числе диафрагмы, а дискоординация работы дыхательных мышц в свою очередь усугубляет вентиляционные нарушения. По данным теста «экскурсии грудной клетки» у 68% больных имело место ограничение подвижности грудной клетки. Из них у 12% детей ЭГК была резко снижена и составила – 2-3 см, у 56% была низкой – (4-5 см), у 28% нормальная – (6-8 см), у 4% – высокая (8-10 см).

Для объективной оценки состояния функции внешнего дыхания у детей с муковисцидозом, определения степени вентиляционных нарушений и бронхиальной обструкции, а также контроля эффективности проводимого лечения были использованы функциональные методы исследования легких. По данным кривой «поток-объем» у большинства детей (70%) отмечались нарушения бронхиальной проходимости. В 40% случаев нарушения были комбинированные (обструктивные и рестриктивные), в 26% носили обструктивный характер. Рестриктивные нарушения определялись лишь у 4% детей. По степени выраженности почти у половины больных (46%) выявлялись умеренные вентиляционные нарушения, значительные нарушения регистрировались в 24% случаев. У 30% детей показатели находились в пределах нормальных значений, либо отмечались небольшие вентиляционные нарушения. При сопоставлении вентиляционных нарушений и тяжести течения муковисцидоза было выявлено, что у больных с легким течением заболевания показатели ФВД оставались в пределах нормальных значений. У больных с течением муковисцидоза средней степени тяжести преобладали умеренные нарушения проходимости периферических бронхов, реже регистрировались нормальные показатели и значительные комбинированные нарушения вентиляции. Тяжелое течение заболевания характеризовалось значительным ухудшением бронхиальной проходимости как центральных, так и периферических отделов дыхательных путей. Преобладали значительные комбинированные нарушения.

Проведенный анализ выявил, что больные с нормальными показателями ФВД или незначительными вентиляционными нарушениями имели хорошую подвижность грудной клетки, по мере нарастания вентиляционных нарушений экскурсия грудной клетки ухудшалась.

Для ежедневной оценки функции легких и контроля эффективности проводимой терапии использована пикфлоуметрия, было установлено, что с усугублением тяжести течения муковисцидоза, ухудшались показатели пиковой скорости выдоха.

С целью изучения эффективности газообменной функции легких у детей с муковисцидозом, а также для контроля тяжести состояния больного и адекватности проводимой терапии всем больным была проведена пульсоксиметрия, отражающая уровень насыщения гемоглобина кислородом в периферической крови. Показатели пульсоксиметрии были снижены у 40% детей и составили в среднем $95,71 \pm 0,19\%$.

Таким образом, результаты проведенных клинико-функциональных исследований выявили изменения в

бронхолегочной системе, что определило целесообразность проведения комплексной медицинской реабилитации с включением импульсного низкочастотного электростатического поля и последующего проведения кинезотерапии в виде флаттер-терапии, с целью потенцирования действия физического фактора и повышения эффективности проводимой терапии.

На фоне проводимой комплексной терапии отмечалось улучшение общего состояния, что характеризовалось уменьшением утомляемости, эмоциональной лабильности, повышением физической активности, нормализацией аппетита и ночного сна у всех больных. В группе сравнения благоприятная динамика указанных симптомов была менее выраженной.

У детей, получавших комплексное воздействие ИНЭСП и флаттер-терапии происходило более выраженное разжижение и уменьшение вязкости мокроты, значительное улучшение ее эвакуации. К середине курса значительно уменьшалось количество эпизодов кашля у всех детей, купировался мучительный приступообразный кашель, он стал более продуктивным, мокрота отходила легче, регистрировалось увеличение объема отделяемой мокроты у 44% детей основной группы, уменьшалась вязкость отделяемого. Одновременно наблюдалась благоприятная динамика характера мокроты – она стала более светлой, прозрачной у всех детей, приобрела слизистый характер. После 8 процедуры кашель практически полностью купировался почти у половины детей (72%) и возникал после проведения кинезотерапии, у 28% больных сохранялись редкие эпизоды покашливания. В группе сравнения динамика клинических симптомов была менее выраженной и отмечалась в более поздние сроки.

Курс комплексного применения ИНЭСП с последующей флаттер-терапией способствовал улучшению аускультативной картины в легких: уже после 4 процедуры почти в 2 раза сократилось количество детей с сухими свистящими хрипами (до 36%), к концу курса отмеченные изменения купировались у всех больных. В группе сравнения однонаправленные благоприятные изменения наблюдались в более поздние сроки и к концу курса наблюдения единичные сухие свистящие хрипы при форсированном дыхании сохранялись у 16% больных. Сухие свистящие хрипы являются патогномичным признаком бронхоспазма и их регресс может косвенно свидетельствовать о бронхоспазмолитическом действии импульсного низкочастотного электростатического поля.

Аускультативная картина в легких также характеризовалась благоприятной динамикой влажных хрипов, что проявлялось исчезновением крупно и среднепузырчатых и значительным уменьшением количества мелкопузырчатых хрипов у 48% больных к 6-й процедуре у детей основной группы с полным исчезновением данного симптома

у всех детей к концу курса лечения. При индивидуальном анализе установлено, что у детей с тяжелой степенью течения заболевания положительная динамика клинических симптомов отмечалась в более ранние сроки. В группе сравнения положительная динамика была менее выраженной и к концу курса лечения единичные средние и мелкопузырчатые хрипы над всей поверхностью легких сохранялись у большего числа детей (36%).

Усиление отхождения мокроты на фоне уменьшения количества и интенсивности влажных хрипов под влиянием комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля с последующей флаттер-терапией свидетельствует об активации дренажной функции бронхов.

Под влиянием комплексной медицинской реабилитации с применением методов физио и кинезотерапии в обеих группах наблюдался достоверный прирост показателей ЭГК. Более выраженные благоприятные сдвиги регистрировались в основной группе детей, получавших импульсное низкочастотное электростатическое поле в комплексе с флаттер-терапией, что характеризовалось уменьшением на 56% числа детей с резко сниженной и низкой ЭГК. В группе сравнения этот показатель улучшился только у 40% больных (рис. 1).

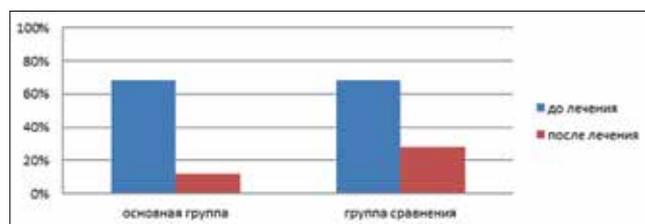


Рис. 1. Динамика показателей экскурсии грудной клетки у детей с муковисцидозом

Описанные изменения, вероятно, связаны с потенцирующим действием ИНЭСП и флаттер-терапии и обусловлены трофикостимулирующим и активным тренирующим влиянием на состояние дыхательной мускулатуры, нормализацией ее силы, тонуса, что способствовало более эффективному дренажу бронхиального дерева и, как следствие, улучшению биомеханического компонента дыхания.

Выявленное увеличение дыхательной экскурсии грудной клетки также косвенно свидетельствовало об улучшении вентиляционной функции бронхов, что подтверждалось положительной динамикой показателей ФВД.

Так, после курса ИНЭСП в комплексе с кинезотерапией число детей с вентиляционными нарушениями уменьшилось на 40%, при этом регистрировалось уменьшение степени выраженности вентиляционных на-

Таблица 1. Динамика показателей функции внешнего дыхания у детей с муковисцидозом

Показатели ФВД (%Д)	Основная группа		Группа сравнения	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ФЖЕЛ	73,21±2,16	84,24±2,58*	74,95±2,51	79,23±2,98
ОФВ1	72,20±2,18	81,36±2,41*	71,45±3,71	74,35±3,24
МОС25	70,31±2,46	80,12±2,27*	70,21±3,85	75,08±3,91
МОС50	69,64±3,05	81,02±2,19*	68,13±3,54	71,28±3,21
МОС75	69,47±4,28	80,14±4,29	68,14±3,24	68,94±4,24

Примечание: достоверность различий показателей: * – $p < 0,05$

Таблица 2. Динамика показателей пиковой скорости выдоха у детей с муковисцидозом

	До лечения	После 1 процедуры	Середина курса	После лечения
Основная группа	70,94 ± 3,12	72,90 ± 2,14	77,02 ± 2,81	81,51 ± 3,21*
Группа сравнения	71,34 ± 3,65	71,98 ± 2,21	72,91 ± 2,51	75,98 ± 3,61

Примечание: достоверность различий * – $p < 0,05$

рушений, в то время как в группе сравнения число таких детей уменьшилось лишь на 28%.

Анализ динамики показателей ФВД после проведения курса комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии показал достоверный прирост основных объемных и скоростных показателей как на уровне крупных и на уровне периферических бронхов ($p < 0,05$).

В группе сравнения отмечалась односторонняя благоприятная динамика основных показателей ФВД, у большинства больных (60%) отмечался прирост скоростных показателей (МОС25, МОС50), однако достоверной динамики средних значений выявлено не было. Индивидуальный анализ показал более выраженные благоприятные изменения по данным ФВД у детей со среднетяжелым течением заболевания, при тяжелом течении увеличение скоростных и объемных показателей было менее выраженным, что видимо связано с недостаточной эффективностью флаттер-терапии в отношении клиренса периферических дыхательных путей. Описанные изменения свидетельствуют о бронхоспазмолитическом и противоотечном действии ИНЭСП, что позволяет более эффективно мобилизовать мокроту в крупные бронхи и эвакуировать ее посредством флаттер-терапии (таблица 1).

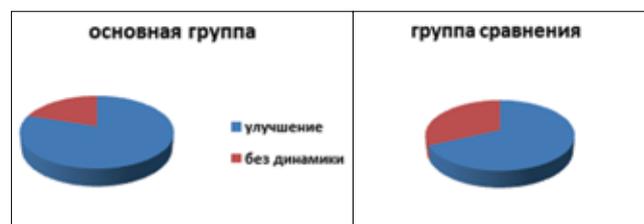
Положительная динамика бронхиальной проходимости на фоне комплексной терапии с включением комплексного применения ИНЭСП и флаттер-терапии подтверждалось достоверным приростом пиковой скорости выдоха к концу курса лечения.

К середине курса увеличение пиковой скорости выдоха регистрировалось у 52% детей основной группы, к концу курса их число увеличилось до 88%. В группе сравнения увеличение ПСВ регистрировалось у меньшего числа больных как к середине (32%), так и к концу курса (68%) (таблица 2).

На фоне улучшения бронхиальной проходимости под влиянием комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии наблюдался достоверный прирост показателей пульсоксиметрии, что свидетельствует об уменьшении гипоксемии. В группе сравнения отмечалось увеличение показателей насыщения артериальной крови кислородом, однако динамика средних показателей была менее выраженной (таблица 3).

Комплексная оценка динамики клинических и функциональных данных показала, что общая эффективность при

проведении курса медицинской реабилитации с включением комплексного применения методов физио- и кинезотерапии (импульсного низкочастотного электростатического поля и последующей флаттер-терапии) составила 84,0%. В группе сравнения среди больных, получавших медицинскую реабилитацию с применением только флаттер-терапии без методов физиотерапии, этот показатель был более низким – 68,0% (рис. 2).

**Рис. 2.** Эффективность медицинской реабилитации детей с муковисцидозом

Заключение

Таким образом, на основании проведенных исследований установлена высокая эффективность комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и последующей флаттер-терапии в медицинской реабилитации детей, страдающих муковисцидозом.

Включение комплексного применения ИНЭСП и флаттер-терапии в медицинскую реабилитацию детей, больных муковисцидозом, оказывает благоприятное влияние на клиническую симптоматику заболевания (улучшает дренажную функцию бронхов, способствует изменению характера мокроты, уменьшению аускультативных изменений в легких), значительно повышает экскурсию грудной клетки у таких больных, улучшает бронхиальную проходимость на уровне центральных и периферических бронхов, что подтверждается данными кривой "поток-объем" и пикфлоуметрии, способствует восстановлению вентиляционно-перфузионных отношений, уменьшая степень гипоксемии по данным пульсоксиметрии.

Терапевтический эффект комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии при муковисцидозе у детей обусловлен потенцирующим действием физических факторов, позволяющим усилить синергичные компоненты механизма лечебного воздействия.

Таблица 3. Динамика показателей пульсоксиметрии у детей с муковисцидозом

Группа наблюдения	Показатель пульсоксиметрии	
	До лечения	После лечения
Основная группа	96,22 ± 0,34	98,21 ± 0,24*
Группа сравнения	96,58 ± 0,32	97,72 ± 0,29*

Примечание: достоверность различий * – $p < 0,05$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратьева Е. И. Муковисцидоз у детей и взрослых, взгляд в будущее - Педиатрия. Журнал имени Г. Н. Сперанского. 2013; 4: 142-144.
2. Каширская Н. Ю., Поражение гепатобилиарной системы при муковисцидозе. Педиатрия. Журнал имени Г. Н. Сперанского. 2012; 4: 106-115.
3. Симонова О.И. Комплексная терапия детей с муковисцидозом: рекомендации для педиатра. Педиатрическая фармакология. 2006;6: 44 – 50.
4. Симонова О.И. Место кинезотерапии в базисном лечении хронических неспецифических заболеваний легких у детей: новые методики, ошибки и трудности. Вопросы современной педиатрии. 2010;4:143-146.
5. Хан М.А., Иванова Д.А., Лян Н.А., Лукина О.Ф. Комплексное применение импульсного низкочастотного электростатического поля и лечебной физической культуры в терапии бронхиальной астмы у детей// Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012; 3:30-33
6. М.А. Хан, Д.А. Иванова, Н.А. Лян, Н.А. Микитченко Импульсное низкочастотное электростатическое поле в комплексном лечении детей с бронхиальной астмой.//Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2015; 4: 30-35
7. Хан М.А., Лян Н.А., Чукина И.М. Немедикаментозные технологии медицинской реабилитации детей с бронхиальной астмой //Педиатрия. 2014; 3: 100-106.
8. Лян Н.А., Хан М.А. Медицинская реабилитация детей с бронхиальной астмой. Аллергология и иммунология в педиатрии. 2016. № 2 (45). С. 7-20.
9. Хан М.А., Мизерничий Ю.Л., Лян Н.А. Принципы и современные технологии медицинской реабилитации в детской пульмонологии. Детская и подростковая реабилитация. 2012; 2: 53-62.
10. Лян Н.А., Хан М.А., Иванова Д.А., Чукина И.М. Физические факторы в реабилитации детей с бронхиальной астмой. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012;6:47-53.

REFERENCES

1. Kondrat'eva E. I. Mukovistsidoz u detej i vzroslykh, vzglyad v budushhee - Pediatriya. ZHurnal imeni G. N. Speranskogo. 2013; 4: 142-144.
2. Kashirskaya N. YU., Porazhenie gepatobiliarnoj sistemy pri mukovistsidoze. Pediatriya. ZHurnal imeni G. N. Speranskogo. 2012; 4: 106-115.
3. Simonova O.I. Kompleksnaya terapiya detej s mukovistsidozom: rekomendatsii dlya pediatra. Pediatricheskaya farmakologiya. 2006;6: 44 – 50.
4. Simonova O.I. Mesto kineziterapii v bazisnom lechenii khronicheskikh nespetsificheskikh zabolevanij legkikh u detej: novye metodiki, oshibki i trudnosti. Voprosy sovremennoj pediatrii. 2010;4:143-146.
5. KHan M.A., Ivanova D.A., Lyan N.A., Lukina O.F. Kompleksnoe primenenie impul'snogo nizkochastotnogo ehlektrostaticheskogo polya i lechebnoj fizicheskoj kul'tury v terapii bronkhial'noj astmy u detej//Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 2012; 3:30-33
6. M.A. KHan, D.A. Ivanova, N.A. Lyan, N.A. Mikitchenko Impul'snoe nizkochastotnoe ehlektrostaticheskoe pole v kompleksnom lechenii detej s bronkhial'noj astmoj.//Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizkul'tury. 2015; 4: 30-35
7. KHan M.A., Lyan N.A., CHukina I.M. Nemedikamentoznye tekhnologii meditsinskoj reabilitatsii detej s bronkhial'noj astmoj //Pediatriya. 2014; 3: 100-106.
8. Lyan N.A., KHan M.A. Meditsinskaya reabilitatsiya detej s bronkhial'noj astmoj Allergologiya i immunologiya v pediatrii. 2016. № 2 (45). S. 7-20.
9. KHan M.A., Mizernitskiy YU.L., Lyan N.A. Printsipy i sovremennye tekhnologii meditsinskoj reabilitatsii v detskoj pul'monologii. Detskaya i podrostkovaya reabilitatsiya. 2012; 2: 53-62.
10. Lyan N.A., KHan M.A., Ivanova D.A., CHukina I.M. Fizicheskie faktory v reabilitatsii detej s bronkhial'noj astmoj. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury. 2012;6:47-53.

РЕЗЮМЕ

Данная статья посвящена вопросам комплексного применения новых технологий медицинской реабилитации детей, страдающих с муковисцидозом. Муковисцидоз – наследственное заболевание, характеризующееся клиническим полиморфизмом, ранней инвалидизацией и малой продолжительностью жизни пациентов, требующее постоянного проведения лечебных и реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение дренажной функции бронхов и эвакуацию вязкой мокроты.

В настоящее время продолжают исследования по научному обоснованию новых технологий медицинской реабилитации таких больных. Одним из важных направлений развития современной физиотерапии является разработка сочетанных и комбинированных воздействий, позволяющих повысить эффективность лечения за счет усиления синергичных компонентов механизма лечебного действия.

На основании проведенных исследований установлена высокая эффективность комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и последующей флаттер-терапии в медицинской реабилитации детей, страдающих муковисцидозом.

На основании проведенных исследований изучена эффективность комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии в медицинской реабилитации детей с муковисцидозом.

Проведенный анализ выявил высокую терапевтическую эффективность комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии в медицинской реабилитации детей, страдающих муковисцидозом.

Включение комплексного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и флаттер-терапии в медицинскую реабилитацию детей, больных муковисцидозом, оказывает благоприятное влияние на клиническую симптоматику заболевания (улучшает дренажную функцию бронхов, способствует изменению характера мокроты, уменьшению аускультативных изменений в легких), значительно повышает экскурсию грудной клетки у таких больных, улучшает бронхиальную проходимость на уровне центральных и периферических бронхов, что подтверждается данными кривой «поток-объем» и пикфлоуметрии, способствует восстановлению вентиляционно-перфузионных отношений, уменьшая степень гипоксемии по данным пульсоксиметрии.

Ключевые слова: дети, муковисцидоз, медицинская реабилитация, физиотерапия, кинезотерапия, импульсное низкочастотное электростатическое поле, флаттер-терапия.

ABSTRACT

This article is devoted to the complex application of new technologies for medical rehabilitation of children suffering from cystic fibrosis. Cystic fibrosis is a hereditary disease characterized by clinical polymorphism, early disability and short life expectancy of patients, requiring continuous medical and rehabilitation measures aimed at improving drainage function of the bronchi and evacuation of sputum.

At present, research on the scientific substantiation of new technologies for medical rehabilitation of such patients continues. One of the important areas of modern physiotherapy is the development of combined effects that increase the effectiveness of treatment by enhancing the synergistic components of the mechanism of therapeutic action.

Based on the conducted studies, high efficiency of complex application of pulsed low-frequency electrostatic field and flutter therapy in medical rehabilitation of children suffering from cystic fibrosis is established.

Based on the studies carried out, the effectiveness of the complex application of a pulsed low-frequency electrostatic field and flutter therapy in the medical rehabilitation of children with cystic fibrosis was studied.

The analysis revealed a high therapeutic efficiency of the complex application of pulsed low-frequency electrostatic field and flutter therapy in the medical rehabilitation of children suffering from cystic fibrosis.

The inclusion of a complex application of pulsed low-frequency electrostatic field and flutter therapy in the medical rehabilitation of children with cystic fibrosis has a beneficial effect on the clinical symptoms of the disease (improves the drainage function of the bronchi, promotes a change in the sputum character, reduces auscultatory changes in the lungs), significantly increases the chest excursion in Such patients, improves bronchial patency at the level of central and peripheral bronchi, reduces the degree of hypoxemia.

Keywords: children, cystic fibrosis, medical rehabilitation, physiotherapy, kinesitherapy, pulsed low-frequency electrostatic field, flutter therapy.

Контакты:

Микитченко Н.А. E-mail: mikitchenko_nata@mail.ru