



**Научно-патогенетическое обоснование подходов к физической реабилитации детей с рецидивирующим бронхитом, инфицированных коронавирусом (Covid-19)**

**Закирова Умида Иркиновна<sup>1</sup>, Содикова Нозима Боходировна<sup>1</sup>, Хусанов Анвар Мирзаакбарович<sup>2</sup>, Алимова Хилола Пулатовна<sup>2</sup>, Нурматов Абдувохид Холматович<sup>2</sup>.**

Ташкентская медицинская академия, Республиканская Специализированная больница Зангиота №1 .Республика Узбекистан. г. Ташкент

**Resume.** The aim of our study was the pathogenetic and scientific substantiation of the use of kinesiohydrotherapy (CGT) by the method of monitoring the function of external respiration at the stage of rehabilitation of children with recurrent bronchial obstruction (RBO). A study of children aged 1 to 6 years of Uzbek ethnicity with recurrent bronchitis occurring with bronchial obstruction syndrome was conducted. A comparative analysis of spirometric indicators in children with RBD before and after CGT in the experimental group and in the control group showed the effectiveness of the method of complex rehabilitation with the inclusion of CGT with special breathing exercises on land and in the pool. Effective use of CGT reduces the activity of the inflammatory process in the bronchi due to good training of the smooth muscles of the bronchi and chest muscles.

**Keywords:** rehabilitation, bronchitis, kinesiohydrotherapy, children

### **Введение**

На сегодняшний день для оптимизации реабилитации детей с бронхолегочной патологией (БЛП). Появление COVID-19 поставило перед педиатрами здравоохранения задачи, связанные с ранней диагностикой и оказанием реабилитационной помощи больным. В последние годы продолжается изучение клинических особенностей бронхолегочных заболеваний, инфицированных коронавирусом (covid-19), Актуальной проблемой является разработка новых средств его профилактики и терапии. В рекомендациях, представленные в разных документах минздрава, в значительной степени базируются на материалах по диагностике, профилактике и лечению COVID-19, опубликованных специалистами ВОЗ и европейского центров по контролю за заболеваемостью. В мире накопился большой опыт изучения тяжёлых острых респираторных синдромов, причиной которых стали коронавирусы. Ими были спровоцированы такие заболевания, как атипичная пневмония (вызвана штаммом SARS-CoV), ближневосточный респираторный синдром — ОРЗ, переходящее в рецидивы бронхиальной обструкции, вирусную пневмонию с дыхательной и реже почечной недостаточностью (вызван штаммом MERS-CoV) и другие.



Республике Узбекистан разработаны и внедрены новые формы организации медицинской помощи населению – стационар на дому, дневные стационары в условиях семейной поликлиники и частных медицинских центрах. При этом в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ), в частности в СП, придерживаются приказам МЗ РУз № 420 от 2.11.2015 года «О мерах по совершенствованию оказания медицинских услуг детям в амбулаторно-поликлиническом учреждении» и постановления Президента Республики Узбекистан от 20 июня 2017 года № ПП–3071 «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017 — 2021 годы», №ПП-2650 от 2 ноября 2016 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы охраны материнства и детства в Узбекистане на 2016-2020 годы» [10,11]. Высокий уровень бронхолегочных заболеваний (БЛЗ) у детей, сложность патогенеза и тяжесть последствий рецидивирующих бронхитов обуславливают необходимость разработки мероприятий по его ранней диагностике, прогнозированию последствий, эффективному лечению, а также внедрения результатов исследования в практическую медицину [2,4].

В основе восстановительного лечения при рецидивирующей бронхиальной обструкции (РБО), инфицированных короновирусом (сovid-19) лежит обеспечении хорошей бронхиальной проходимости и его функциональной активности. Система мероприятий, направленных на выздоровление и компенсацию нарушенных в результате болезни функций представляет собой медицинскую реабилитацию для профилактики осложнений, хронического течения и рецидивов заболевания, возвращение его к активной жизни в обществе. По данным ВОЗ, реабилитационные мероприятия необходимы для восстановления функциональной способности органов дыхания с обеспечением физической трудоспособности организма. К основным задачам реабилитации детей с заболеваниями БЛС относят: лечение воспаления; восстановление проходимости бронхов; улучшение ФВД; повышение активности мышц и нейрогуморальных механизмов органов дыхания [3,6].

Выполнение основных принципов реабилитационных мероприятий при бронхолегочных заболеваниях (БЛЗ) у детей обеспечивает эффективность восстановления пациентов после болезни. При этом к основным принципам реабилитационных мероприятий относятся: этапность, своевременное начало, применение необходимых методов, индивидуальный подход, активное участие родителей и больного и непрерывность в проведенных восстановительных лечених. Своевременное начало проведения реабилитационных мероприятий у детей с РБО необходима для предупреждения осложнений в виде персистирующего течения и возможного перехода в БА. Раннее начало способствует благоприятному течению и исходу заболевания, является профилактикой трансформации РБО в БА и развития





инвалидности. Следует отметить, что при тяжелых состояниях, выраженной интоксикации, дыхательной и сердечной недостаточности необходимо ограничить реабилитационные мероприятия [9,12].

Реализация принципа комплексности в медицинской реабилитации (МР) детей с РБО и БА подразумевает максимально широкое использование всех возможных и необходимых методов лекарственной и физической реабилитации. При этом также должны быть использованы методы психологической реабилитации с целью выработки у больного мотивации на реабилитацию. К методам физической реабилитации относятся: кинезиотерапия, эрготерапия и мануальная терапия, массаж, аппаратная физиотерапия, рефлексотерапия, бальнеолечение и другие. Принцип индивидуализации реабилитации детей с РБО и БА состоит в составлении индивидуальной программы реабилитации, которая учитывает особенности истории болезни, течения и тяжести больного, возраста, пола, их функциональных возможностей, семейного и социального положения, состав специалистов и используемых методов и средств.

В связи с этим для диагностики степени тяжести РБО большое внимание в клинической практике уделяют оценке функционального состояния органов дыхания. Нарушения функции внешнего дыхания (ФВД), выявленные при спирографии и пикфлоуметрии, является достоверным методом диагностики СБО, хронических обструктивных заболеваний легких (С.Э. Цыпленкова, Ю.Л. Мизерницкий, 2015). Определение функции внешнего дыхания (ФВД) хорошо стандартизированы, высоко воспроизводимы, но требуют хорошей технической подготовки и правильным выполнением дыхательных маневров, что ограничивается возрастом обследуемых детей [1,8].

Реабилитация детей с РБО начинается с первых дней заболевания и продолжается в период выздоровления ребенка. После выписки из стационара пациенты продолжают реабилитационные мероприятия в период ремиссии заболевания. Принцип этапности в МР детей включает: стационар специализированный; семейная городская поликлиника; реабилитационные центры; санаторно-курортное лечение [7,9,12]. В системе восстановительного лечения больных с РБО и БА ставятся индивидуальные задачи и соответственно им подбираются необходимые ЛС и методы физической реабилитации.

Кинезогидротерапия (КГТ) представляет собой эффективный немедикаментозный метод лечения ряда БЛЗ с использованием дыхательной гимнастики и лечебного плавания. Эффективное использование КГТ снижает активность воспалительного процесса в бронхах за счет хорошей тренированности гладкой мускулатуры бронхов и мышц грудной клетки. При этом необходимо проводить КГТ в комплексе с необходимой медикаментозной реабилитацией и физиотерапией. Эффективность КГТ путем регулярных занятий полугодовой или годовой программы необходимо проводить под



контролем показателей ФВД. Результаты исследований при определении эффективности кинезиотерапии у детей с БА показали улучшение клинической динамики, улучшение показателей ФВД, снижение частоты и длительности обострений [5,9]. Следует отметить о необходимости дальнейшего совершенствование системы реабилитационных мероприятий с учетом местных природных лечебных факторов в климатической зоне Средней Азии.

**Целью** нашего исследования явилось патогенетическое и научное обоснование использования кинезиогидротерапии методом контроля функции внешнего дыхания на этапе реабилитации детей с рецидивирующей бронхиальной обструкцией.

**Материал и методы исследований** Проведено исследование 72 детей в возрасте от 1 года до 6 лет узбекской этнической принадлежности с рецидивирующим бронхитом, протекающим с синдромом бронхиальной обструкции (РБО). В контрольную группу вошли 45 практически здоровых детей того же возраста и популяции без бронхолегочной патологии и аллергологического анамнеза.

В основную первую группу составили дети с диагнозом рецидивирующий бронхит (J40.0), протекающим с синдромом бронхиальной обструкции 3 и более раз в течение года. Постановка диагнозов проводилась на основании клиническо-анамнестических данных, лабораторных и инструментальных методов исследования, в т.ч. спирографии с проведением провокационного теста. Проведен анализ клинического течения, преморбидного фона, акушерско-соматического анамнеза и влияния экзогенных факторов с помощью разработанных нами анкет-опросников. Диагнозы пациентам были выставлены согласно рабочей классификации основных клинических форм бронхолегочных заболеваний у детей (2010г.) и МКБ-10.

Проведен сравнительный анализ функциональных характеристик между группами детей с РБО и группой контроля по спирометрическим показателям. Анализ клинико-функциональных показателей у обследуемых пациентов проводили методом спирометрии с помощью компьютерного спирографа типа Spiro-спектор «Нейрософт» (Россия) и Spirolab(Италия) на 1-2 день пребывания в стационаре с 5-6 лет. Техника проведения спирометрии по стандартной методике. Статистический анализ проводили на персональном компьютере с помощью пакета программ Excel, с использованием прикладных программ математико-статистического анализа Microsoft Excel Version 7.0

## Результаты исследований

При поступлении в стационар в период обострения на 2 день у больных исследованы спирометрические показатели. Основными показателями, получаемыми при спирометрии явились измерения: 1. жизненная емкость легких (ЖЕЛ); 2. форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ); 3. ОФВ1-объем форсированного



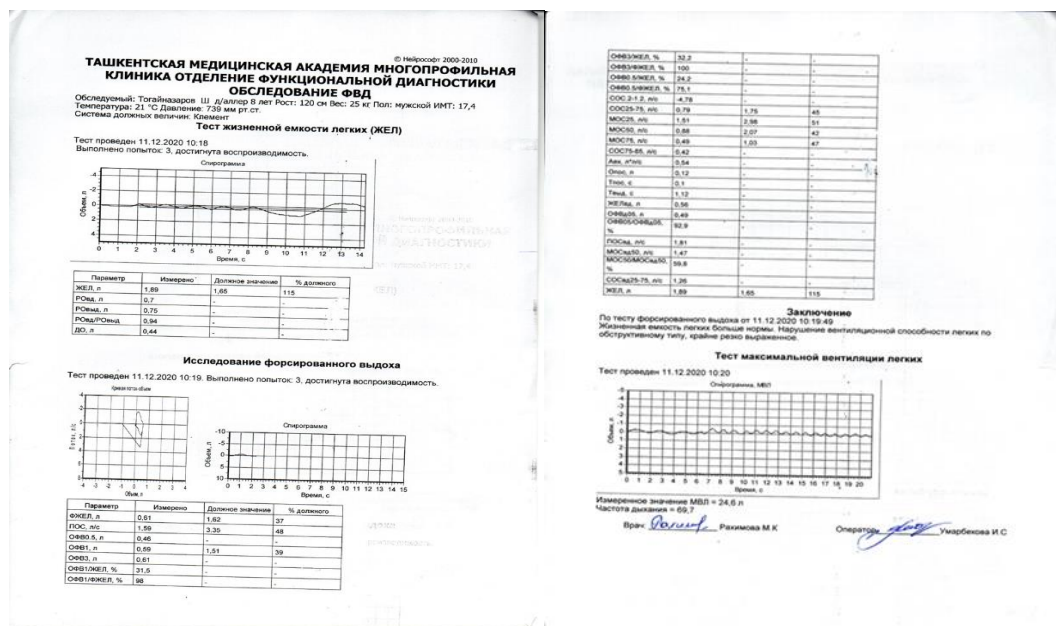


выдоха за 1 секунду; 4. показатели спирометрии, в том числе потоки, измеренные на разных уровнях ФЖЕЛ (МОС25, МОС50, МОС75, СОС25-75); 5. максимальная вентиляция легких (МВЛ); 6. пиковая скорость выдоха (ПСВ). При экспериментальном исследовании спирометрию проводили исходно на 1-2 день пребывания в стационаре, через 6 месяцев и 1 год. При спирометрическом исследовании определяли степень БО дыхательных путей и тип вентиляционных нарушений. Проводили бронходилатационный тест по стандартной методике для установления обратимости БО и определения потенциального эффекта бронхолитической терапии. Величина прироста ОФВ<sub>1</sub>, равная и превышающая 12-15% от должного, является положительным тестом бронходилатации и документируется, как обратимая.

В острый период пациенты получали традиционное медикаментозное лечение и физиотерапию (УВЧ, лекарственный электрофорез, ингаляции) в стационаре. Исследуемый контингент детей с РБО были разделены на 3 группы, из которых 1 экспериментальную группу (ЭГ) составили 42 пациентов с РБО и 2 – группа сравнения (ГС) 30 детей с РБО, получившие стандартные рекомендации при выписке и 3 группа практически здоровы- контрольная (КГ) из 45 детей того же возраста. При выписке из стационара детям ЭГ даны рекомендации по комплексной реабилитации с КГТ (Приложение № 3 Памятка по КГТ) в течение последующего года. При выписке группе детей с РБО даны рекомендации по проведению медикаментозных и физических реабилитационных мероприятий методом КГТ. Программа кинезогидротерапии КГТ включала выше названную программу (см. глава 6.2). При выписке родителям ЭГ и ГС дано оповещение о приходе детей через 6 и 12 месяцев на спирометрическое и клиничко-anamnestическое исследование. Комплексная реабилитация детей с РБ включает диспансерное наблюдение, медикаментозные рекомендации и физиотерапию.

Методом определения эффективности КГТ у детей РБО в реабилитации послужило исследование ФВД исходно на 2 день пребывания на стационаре (1 исследование) и через 6 (2 исследование) и 12 месяцев (3 исследование). При проведении спирометрии анализировались следующие основные показатели: ОФВ<sub>1</sub>; ФЖЕЛ; Индекс Тиффно – соотношение ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЕЛ; ПСВ; МОС25, МОС50 и МОС75; МВЛ-максимальная вентиляция легких.

У детей с РБО исходно в период обострения отмечались признаки нарушения функции внешнего дыхания (ФВД), характерное для СБО (рисунок 1).



**Рис. 1 Результаты спирографии больного с рецидивирующей бронхиальной обструкцией**

Оно проявлялось снижением: показателей ФВД — объема форсированного выдоха за 1 с (снижение ОФВ1 ниже 80% от должного), максимальной скорости выдоха и максимальных объемных скоростей, ОФВ1/ФЖЕЛ. При этом умеренные нарушения МОС50 и МОС25 установлены более чем у 80% больных, МВЛ – у 40%, ФЖЕЛ – у 1/3 больных, ПСВ – у 1/4 больных, ИТ соответственно 14,7% и 16,7%, МОС75 – соответственно у 17,6% и 20,0% обследуемых.

Результаты наблюдений у детей с РБО на 2 день болезни показали первоначальные данные ФВД были ниже долженствующих показателей от нормы. У всех обследуемых ПСВ исходно была ниже нормы и разную степень выраженности., который у 36,8% детей данный показатель составил более 80% от должных величин, у 23,6% – более 70%, у 17% – более 60%, и в 2% случаев – менее 60%. Данные результаты указывают на то, что у больных РБ в стадии обострения отмечаются умеренные, а у части больных и выраженные проявления обструкции в средних и крупных по калибру бронхах. Она обусловлена отеком слизистой бронхов, гиперсекрецией слизи, нарушением реологических свойств бронхиального секрета и десквамацией клеток эпителия бронхов. Обнаружено, что у 54,2% (42) детей ФВД были в пределах нормы, легкие нарушения вентиляционной способности по обструктивному типу наблюдались у 23,6% (18) пациентов, у 15,7% (12) – умеренные нарушения, в 5,2% (4)– значительные нарушения.

Нами проведен анализ результатов исследования детей экспериментальной группы (ЭГ) с РБО через 6 и 12 месяцев после проведения лечебно-реабилитационных мероприятий, включающую эффективную КГТ. В восстановительный период на фоне КГТ отмечалась положительная клиническая





динамика — урежение кашля, продуктивный его характер, исчезновение одышки при нагрузке, уменьшение количества хрипов над легочными полями регистрировались параллельно с улучшением показателей ФВД (таблица 1).

В таблице 1 представлены средние значения спирометрических показателей от должных величин до и после КГТ у детей РБ, протекающий с СБО. После проведенного 1 года курса реабилитации, как в экспериментальной, так и в контрольной группах выявлен достоверный положительный эффект. Как видно из таблицы 6, у детей с РБО через 6 месяцев проведения реабилитации, отмечается постепенное восстановление ФВД, при этом показатели ОФВ1 ( $68,1 \pm 4,1\%$ ), ИТ ( $70,2 \pm 3,2\%$ ) и ПОС ( $68,7 \pm 2,4\%$ ) пока не соответствовали должностным величинам. При проведении комплексной дифференцированной годовой КГТ у  $76,5 \pm 4,6\%$  детей с РБ показатели спирометрии приблизились к должным величинам. Результаты после годовой программы КГТ у детей с РБО лишь в  $3,9\%$  случаев оставались умеренные нарушения ФВД по обструктивному типу, в  $19,7\%$  — легкие нарушения, у остальных  $76,3\%$  пациентов с РБО вентиляционная способность легких и бронхиальная проходимость определялась в пределах возрастной нормы.

**Таблица 1**

**Сравнительный анализ спирометрических показателей у детей с рецидивирующей бронхиальной обструкцией до и после КГТ, %**

Спирометрические показатели	Исходные (n=85)	Через 6 месяцев	Через 1 год
	M ±m	M ±m	M ±m
<b>ЖЕЛ</b>	76,4 $\pm$ 4,2	82,5 $\pm$ 1,4	98,7 $\pm$ 3,4*
<b>ФЖЕЛ</b>	51,4 $\pm$ 2,8	76,8 $\pm$ 3,0*	82,3 $\pm$ 5,4*
<b>ОФВ1</b>	52,3 $\pm$ 2,3	68,1 $\pm$ 4,1*	76,1 $\pm$ 4,3*
<b>ОФВ1/ ЖЕЛ</b>	64,5 $\pm$ 5,1	70,2 $\pm$ 3,2*	89,4 $\pm$ 3,7*
<b>ПОС</b>	54,2 $\pm$ 2,1	68,7 $\pm$ 2,4	74,1 $\pm$ 1,6*
<b>МОС25</b>	53,5 $\pm$ 2,4	70,2 $\pm$ 3,0*	79,4 $\pm$ 4,3*
<b>МОС50</b>	58,1 $\pm$ 2,8	75,2 $\pm$ 2,5*	81,7 $\pm$ 3,2*
<b>МОС75</b>	65,9 $\pm$ 5,2	78,4 $\pm$ 4,3	80,2 $\pm$ 4,1*



--	--	--	--

Примечание: \*  $p < 0,05$ -достоверные различия показателей по отношению к исходным

Как видно из таблицы, у детей РБО через 6 месяцев проведения реабилитации, отмечается постепенное восстановление ФВД. В контрольной группе детей показатели спирометрии показали статистически увеличение количества больных с нормативными значениями ФЖЕЛ с 57,3 % до 76,2 % ( $p < 0,001$ ), ОФВ1 с 58 % до 78,4 % ( $p < 0,001$ ), ПОС с 48,8 % до 75,6 % ( $p < 0,001$ ), МОС75 с 61,2 % до 80,3% ( $p < 0,001$ ) и МВЛ в среднем с 23,6л до 42,1 л ( $p < 0,05$ ). В КГ больных с РБО отмечено, что через 6 месяцев реабилитации показатели ФЖЕЛ, ОФВ1, соотношение ОФВ1/ЖЕЛ повысилось незначительно.

### Выводы

Сравнительный анализ спирометрических показателей у детей с РБ до и после КГТ в ЭГ и в группе контроля показал эффективность метода комплексной реабилитации с включением КГТ со специальными дыхательными упражнениями на суше и в бассейне. У некоторых больных обеих групп изменения ПОС не имели устойчивой тенденции, что можно объяснить нарушениями регулярности тренировок. Спирометрия показало, что для детей с РБО наибольшее количество случаев принадлежало обструктивному типу вентиляционных нарушений.

Таким образом, использование в восстановительной терапии комплекса необходимой медикаментозной реабилитации и физической тренировки в виде лечебных водных процедур и дыхательной физкультуры, т.е. кинезогидротерапии (КГТ) является эффективной методикой в восстановительной реабилитации детей с рецидивирующей бронхиальной обструкцией. Правильный анализ результатов проведенных мероприятий дает возможность оценить значимость использованных методов реабилитации, применение их в дальнейшем, необходимость усовершенствовать и внедрять современные технологии реабилитации в амбулаторно-поликлинических условиях.

### Список литературы

1. Аваева С.Д. Сравнительная характеристика методов оценки функции внешнего дыхания у детей. // Бюл. мед. интернет-конференций. - 2016. - № 5. - С. 812-813.
2. Аношкина Е.В., Гаммель И.В., Кононова С.В. Динамика заболеваемости болезнями органов дыхания детского населения страны. // Медицинский альманах. - 2018. - №3. - С.120-123.





3. Бурэ Н.П., Сулова Г.А. Гидрокинезиотерапия в комплексной медицинской реабилитации детей 1 года жизни. Реабилитация – XXI век: традиции и инновации. // Мат. I НПК.– СПб: ФНЦРИ., - 2018. - С. 322-324.
4. Дмитриевна С.Н., Джумагазиев А.А., Безрукова Д.А. Рецидивирующий бронхит у детей: состояние проблемы. // Астраханский медицинский журнал. 2014. - С.29-37.
5. Жданова Е.А., Яшина Г.В., Гирфанова Р.М. Комплексная реабилитация детей с обструктивным бронхитом в условиях реабилитационного центра детской поликлиники. // Физическая реабилитация. -2018. – С 4-9.
6. Закирова У.И., Максудова Л.И. Оптимизация реабилитационных мероприятий у детей с рецидивирующим бронхитом в амбулаторно-поликлинических условиях. // Вестник ташкентской медицинской академии. -Ташкент. -2019. -№4.-С.170-174
7. Закирова У.И. Принцип комплексности в медицинской реабилитации детей с рецидивирующей бронхиальной обструкцией. // Бюллетень ассоциации врачей. - Ташкент. -2021. -№ 2. -С. 70-76
8. Игнатова Г.Л., Родионова О.В., Захарова И.А., Александрова Е.А. Сравнительный анализ показателей функции внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой молодого возраста. // Практическая медицина. 2013. –№ 5 (71). – С. 113-115.
9. Малявина А.Г., Епифанов В.А. и другие. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания. // ГЭОТАР-Медиа. -Москва. -2010. – С. 352.
10. Указ Президента Республики Узбекистан: №УП-4947 от 7 февраля 2017 года «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан.- Ташкент.-2017.
11. Постановление Президента Республики Узбекистан от 20 июня 2017 года № ПП–3071 «О мерах по дальнейшему развитию специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017 — 2021 годы» и №ПП-161 17.05. 2013 года «О внедрении профилактических мероприятий населению в первичных медико-санитарных учреждениях». -Ташкент. -2013. С.112.