



ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ И ХРОНИЧЕСКИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ

Шерматов Р.М.
Муслимов Г.И.
Тоштемиров А.А.
Солиева Т.И.
Файзиева Ф.М.

Ферганский медицинский институт Общественного здоровья,
Республика Узбекистан, г.Фергана
r.m.shermatov@mail.ru
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14471085>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 08- Dekabr 2024 yil
Ma'qullandi: 10- Dekabr 2024 yil
Nashr qilindi: 14- Dekabr 2024 yil

KEYWORDS

слова: дети, лечебная физкультура, острый гломерулонефрит у детей, хронический гломерулонефрит у детей.

ABSTRACT

Данная исследовательская работа посвящена актуальной проблеме современной нефрологии – влиянию лечебной физкультуры при заболевании почек. Результаты исследования свидетельствуют о том, что одним из механизмов положительного влияния ЛФК на клинические проявления и исходы ГН у детей является купирование гипоксемии и улучшение тем самым окислительно-восстановительных процессов.

Актуальность. В современной медицине лечебная физкультура рассматривается как эффективный метод лечения, который использует специальным образом подобранные упражнения с целью организации скорейшего выздоровления и восстановления нормальной работы организма.

Проблема заболеваний почек у детей несмотря на существенные достижения в профилактике, диагностике и лечении этой патологии, не теряет своей актуальности [1, 10, 11, 12]. Это обусловлено значительной распространенностью этих заболеваний, склонностью их к затяжному и рецидивирующему течению. При гломерулонефрите (ГН) еще высок процент формирования хронической почечной недостаточности (ХПН). Терапия ХПН пока не дает возможности предотвратить раннюю инвалидизацию больных и даже летальный исход.

В последние годы в педиатрии большое внимание уделяется восстановительному лечению детей с различными заболеваниями [2, 5, 6, 8, 12]. Так, в системе этапного лечения детей с патологией почек важное значение придается реабилитационным воздействиям, в частности лечебной физкультуре (ЛФК) [3, 7, 11]. Однако ЛФК как неспецифический фактор в комплексном лечении больных с патологией почек не получила должного применения из-за опасения ухудшить течение процесса под влиянием мышечной нагрузки. Это обусловлено отсутствием в настоящее время обоснованных режимов физической нагрузки, показаний к назначению их больным с патологией почек.

Цель исследования. Данная работа предпринята с целью разработки и проверки на практике дифференцированной методики ЛФК у детей с острым и хроническим ГН

в зависимости от состояния физической работоспособности (по величине PWC_{150}), метаболических и морфологических изменений в почках, а также толерантности детей к физической нагрузке в различные периоды заболевания.

Материал и методы исследования. Нами обследовано 125 детей в возрасте 4-14 лет с острым (60) и хроническим (65) ГН. Контрольную группу составил 41 здоровый ребенок.

Клинико-физиологическим обоснованием применения ЛФК при заболеваниях почек является возможность с их помощью стимулирующего воздействия на организм больного ребенка, улучшения обменных процессов, предупреждения нежелательных последствий ограничения двигательной активности. Перед другими средствами стимулирующего действия физические упражнения имеют несомненное преимущество, заключающееся в их физиологичности, отсутствии побочных действий.

Трофическое воздействие средств ЛФК при ГН проявляется улучшением обмена веществ в мышцах и внутренних органах, связанных с работой определенных мышечных групп (лестничных, диафрагмальных, поднимающих лопатку, нижних мышц брюшной стенки, подвздошно-поясничной мышцы), которые по своей сегментарной иннервации соответствуют зонам почечной иннервации [4].

В основу методики положено воздействие общеразвивающих, дыхательных упражнений в расслаблении и упражнений с учетом сегментарной иннервации почек и мочевыводящих путей. Использовались принципы ЛФК [3, 4].

Основу ЛФК составили разработанные нами схемы и комплексы физических упражнений в режимах 3-этапной системы. В соответствии с 3-этапной системой занятия ЛФК проводились в щадящем, щадяще-тренирующем и тренирующем режимах.

Противопоказанием к назначению ЛФК являются стадия выраженной интоксикации, выраженный отечный и гипертензионный синдромы, выраженный мочевого синдром (макрогематурия, массивная протеинурия), признаки воспалительного процесса по анализам крови.

Результаты исследования. Больным острым ГН и детям с обострением хронического ГН при легком течении заболевания ЛФК назначали в конце 1-й недели пребывания в стационаре, при среднетяжелом течении - в конце 2-й недели, при тяжелом - в конце 3-й недели при улучшении общего состояния и самочувствия детей, уменьшении отеков, снижении гематурии до 20-25 эритроцитов в поле зрения, содержания белка до 1 г/л, СОЭ до 30-35 мм/ч, тенденции к улучшению состава крови.

Дети с низкой толерантностью к физической нагрузке (дошкольного возраста, с нефротической формой ГН, фибропластическими вариантами патологии и страдающие хроническим ГН более 5 лет) начинали заниматься ЛФК позже, с 3-й недели пребывания в стационаре и предшествующие режимы ЛФК применялись у них на 7-10 дней дольше, чем у других больных. У этих детей ЛФК проводилась под более частым контролем анализа крови и мочи (1 раз в 5 дней), биохимических и функциональных исследований (1 раз в 7-10 дней) у них чаще проверяли реакцию организма на отдельные упражнения и на занятие в целом (каждые 3-4 дня). Функциональные возможности организма оценивали по реакции сердечно-сосудистой и дыхательной

систем на пробу PWC₁₅₀. По мере возрастания функциональных возможностей организма детям назначался следующий режим ЛФК.

ЛФК в щадящем режиме оказывает общетонизирующее воздействие на организм, она направлена на нормализацию кортико-висцеральных связей, улучшение почечного кровотока, сердечной деятельности, предупреждение застойных явлений в легких, восстановление эмоционального тонуса больных. Методической особенностью щадящего режима ЛФК являлась большая длительность вводной и заключительной части. В соответствии с лечебными задачами в занятия включались упражнения из облегчающих исходных положений - лежа, полулежа, сидя на стуле. Во второй половине курса ЛФК в щадящем режиме лечебная гимнастика проводилась из исходного положения -стоя. Темп упражнения - медленный и средний с небольшим количеством повторений, преимущественно для средних и мелких мышечных групп. С целью улучшения почечного кровообращения использовались упражнения для мышц брюшного пресса без повышения внутрибрюшного давления, мышц ягодичной области и пояснично-подвздошной мышцы, а также для диафрагмы, поскольку кровоснабжение этих мышц, почек и мочевыводящих путей взаимосвязано. Длительность занятий составляла 10-15 мин; продолжительность курса ЛФК в данном режиме - 2-2,5 нед. Щадящий режим характеризовался выполнением физической нагрузки в пределах 50-55 % от толерантной, колебания пульса составляли 110-115 в минуту.

Перевод больных на следующий двигательный режим осуществлялся при общем удовлетворительном состоянии детей, снижении гематурии до 20-15 эритроцитов в поле зрения, содержания белка до 0,5 г/л. СОЭ не превышала 25 мм/ч, физическая работоспособность повышалась на 12-15 % от исходной.

Лечебная гимнастика в щадяще-тренирующем режиме направлена на дальнейшее улучшение почечного кровоснабжения, постепенную тренировку сердечно-сосудистой системы для подготовки к возрастающим физическим нагрузкам и расширение ее функциональных возможностей, стимуляцию и улучшение функций почек. Методической особенностью данного режима также являлась большая длительность вводной и заключительной части. Использовались гимнастические упражнения для мелких и средних мышечных групп из различных исходных положений и для крупных мышечных групп из облегчающих. Назначались дыхательные упражнения, особенно на диафрагмальное дыхание, упражнения на расслабление, включалась ходьба в различных модификациях. Однако при этом исключались поскоки, прыжки, натуживание, упражнения на сопротивление, сотрясение тела. Применялись упражнения для выработки правильной осанки, укрепления мышц живота, спины малого таза. Общая нагрузка возрастала в результате усложнения исходных положений, увеличения числа повторений, введения активных упражнений для крупных мышечных групп. Длительность занятия достигала 15-20 мин. Щадяще-тренирующий режим характеризовался выполнением физической нагрузки в пределах 60-65 % от толерантной, колебания пульса составляли от 115 до 130 в минуту. Общая продолжительность курса ЛФК в этом режиме была равна 1,5-2 нед. При этом последние 5-7 дней занятий в этом режиме были подготовительными для перехода к

тренирующему режиму, на который переводились дети при увеличении физической работоспособности по величине PWC_{150} на 17-20 % от исходного уровня.

Если у детей, занимающихся ЛФК, выявлялась неблагоприятная реакция сердечно-сосудистой и дыхательной систем на физическую нагрузку, то они не переводились на следующий режим.

ЛФК в тренирующем режиме назначалась детям в периоде клинко-лабораторной ремиссии при полной нормализации функции почек. Во время занятий ЛФК ставилась цель постепенного восстановления физической работоспособности применительно к условиям домашнего режима. По данному режиму лечебная гимнастика проводилась в виде утренней гигиенической гимнастики и в форме групповых занятий. Физическая нагрузка при данном режиме достигала 75-80 % от толерантной, колебания пульса были от 130 до 145 в минуту. Структуру ЛФК составляли общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп и особенно для мышц, которые по своей сегментарной иннервации соответствуют зонам почечной иннервации в сочетании с дыхательными упражнениями. Особое внимание уделялось полному дыханию, положительно влияющему на венозный отток, состояние газообмена, насыщение крови кислородом, тканевое дыхание, обмен веществ [5]. В конце цикла занятий в этом режиме вводились игры малой и средней подвижности. Игры выводят больного ребенка из состояния психической подавленности, отвлекают его от заболевания. Вегетативные изменения, возникающие в организме при нагрузке во время игр, обычно больше ожидаемых. Дозировать нагрузку во время игр трудно, поэтому включать игры в двигательный режим нужно осторожно, так как легко может наступить передозирование ввиду того, что играющие эмоционально возбуждены. Подвижные игры малой и средней интенсивности проводились в основной части занятия. Методикой данного периода предусматривалось также обучение основным навыкам для самостоятельных занятий дома.

Анализ эффективности ЛФК в комплексе реабилитационных мероприятий ГН, проведенных у 41 больного ребенка, показал высокий ее уровень в сравнении с таковым у больных контрольной группы, которая по исходным клинко-анамнестическим данным была идентична опытной.

На фоне применения ЛФК у детей в более короткие сроки купировались экстраренальные проявления заболевания: отечный синдром, показатели активности воспаления (СОЭ), стабилизировались показатели обменных процессов. Наряду с этим включение в состав терапии ЛФК способствовало восстановлению функции почек и нормализации мочевого осадка также в более короткие сроки, чем в контрольной группе. ЛФК способствовала улучшению у больных эмоционального тонуса, вегетативных реакций, сна, аппетита, купированию в более короткие сроки симптомов интоксикации. Особенно значительное влияние ЛФК оказывала на функцию сердечно-сосудистой системы, купируя нарушения сердечного ритма, изменения ЭКГ, проявления вегетососудистой дистонии. Наряду с этим ЛФК способствовала повышению показателей физической работоспособности по величине PWC_{150} у больных острым и хроническим ГН. Так, у больных острым ГН с нефритическим синдромом Прирост PWC_{150} по сравнению с контролем в условиях щадящего режима ЛФК составил 13 %, при щадяще-тренирующем режиме -14 %, при тренирующем -11 %, при тренирующем -11 %.

у детей с нефротическим синдромом - соответственно 17, 19 и 19 %; у больных хроническим ГН в гематурической форме данные показатели составили 11, 11 и 12 %, в нефротической форме -15, 12 и 10 %. При изучении роли ЛФК в стабилизации ряда биохимических констант в организме детей, страдающих ГН (см. таблицу), выявлено улучшение показателей газотранспортной функции крови и окислительных процессов (более высокая карбоангидразная активность крови и снижение в динамике уровня 2,3-дифосфоглицерофосфата - 2,3-ДФГ, а также уровня вакат-кислорода мочи). Особенно выраженное уменьшение концентрации 2,3-ДФГ в эритроцитах и вакат-кислорода в моче отмечено у больных острым ГН с нефритическим синдромом (соответственно $p < 0,001$ и $< 0,05$). Указанная динамика уровня 2,3-ДФГ была выраженной также у детей с хроническим ГН как в гематурической, так и в нефротической форме ($P < 0,001$).

Благотворное влияние на состояние и самочувствие больных ГН оказывало даже однократное занятие ЛФК. У них улучшалось настроение, повышался эмоциональный тонус, улучшался сон, аппетит. У детей с острым ГН в периоде улучшения состояния и в периоде клинической и клинико-лабораторной ремиссии после однократного занятия ЛФК значительно увеличивалась карбоангидразная активность крови, особенно у больных с нефритическим синдромом (от 1,28 до 1,48 усл. ед.).

Таблица 1

Влияние ЛФК на некоторые биохимические показатели крови и мочи у больных ГН ($M \pm m$)

Показатель	Здоровые дети	Больные острым ГН			
		с нефритическим синдромом		с нефротическим синдромом	
		без ЛФК	после ЛФК	без ЛФК	после ЛФК
Карбоангидраза крови, усл. ед.	1,53±0,07	1,27±0,12	1,38±0,06	1,22±0,20	1,27±0,06
2,3-ДФГ, ммоль/10 ⁶ клеток.	3,75±0,66	6,87±0,55	4,38±0,02	4,95±0,50	4,07±0,01
Вакат-кислород мочи, г\кг в сутки	0,130±0,058	0,296±0,002	0,222±0,030	0,293±0,015	0,294±0,016

Показатель	Больные хронической ГН			
	в гематурической форме		в нефротической форме	
	без ЛФК	после ЛФК	без ЛФК	после ЛФК

Карбоангидр аза крови, усл. ед.	1,38±0,	1,43±0,0	1,49±0,1	1,50±0,07
2,3-ДФГ, ммоль/10 ⁶ клеток.	28	5	2	3,78±0,09
Вакаг- кислород мочи, г\кг в сутки	40	3	3	0,285±0,019
	0,290±0, ,014	0,288±0, 015	0,309±0, 018	

Примечание: Различия между средними величинами достоверны (соответственно $p < 0,001$ и $< 0,05$).

У детей с хроническим ГН карбоангидразная активность крови увеличивалась одинаково как при нефротической, так и при гематурической форме, но менее значительно, чем при остром ГН (от 1,22-1,24 до 1,34-1,38 усл. ед.). Содержание 2,3-ДФГ после однократного занятия ЛФК значительно снижалось как при остром, так и при хроническом ГН. Уменьшение концентрации метаболита было более значительным в стадии клинической и клинико-лабораторной ремиссии. Содержание вакаг- кислорода мочи при остром и хроническом ГН после занятия ЛФК увеличивалось, причем более значительно в периоде улучшения, одинаково как при остром, так и при хроническом (от 0,220 до 0,320 г/кг в сутки).

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о том, что одним из механизмов положительного влияния ЛФК на клинические проявления и исходы ГН у детей является купирование гипоксемии и улучшение тем самым окислительно-восстановительных процессов.

Литература:

1. Сахаталиева Р.Р. Хронический гломерулонефрит у детей и его лечение. "Экономика и социум" №1(80) ч.2 2021. С.399-403.
2. Сергеев М.Л. Лечебная физическая культура при заболеваниях почек. "Теория и практика современной науки" №6(84) 2022. С. 237-240.
3. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2007. -568 с.
4. Лечебная физическая культура и массаж: учебно-методическое пособие / Л.Ю.Лермонтова. - Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГАС», 2022.- 128с.
5. Жукова С.Д., Лукьянова Л.М. Лечебная физическая культура при мочекаменной болезни. Наука-2020, № 8(44) 2020. С.126-130.
6. Херодинов Б.И., Матвеев С.В. Лечебная физическая культура у детей с хроническими вторичными пиелонефритами. Нефрология. 2000. Том.4, №2. С. 130-131.
7. Юстус Н.А., Москаленко И.С. Занятие физкультурой при хроническом почечном заболевании. Международный научный журнал «СИМВОЛ НАУКИ» №10-2/2016. С.183-185.
8. Onuchin N. A. Vosstanovitel'nye uprazhnenija pri zabolevanijah pochek [Rehabilitation exercises for kidney diseases]. Available at:

<https://litresp.com/chitat/ru/%D0%9E/onuchinnikolajaljbertovich/vosstanoviteljnie-uprazhneniya-pri-zabolevaniyah-poček / 10> (accessed 09.26.2020).

9. Lechebnaja fizkul'tura pri zabolevaniyah poček i mochevyvodjashhijh putej [Physiotherapy exercises for diseases of the kidneys and urinary tract]. Available at: <https://www.km.ru/referats/335977-lechebnaya-fizkultura-prizabolevaniyakh-poček - imochevyvodyashchikh-putei> (accessed 07.10.2020).

10. Lechebnaja fizkul'tura pri močekamennoj bolezni [Physiotherapy for urolithiasis]. Available at: <http://meddoc.com.ua/lechebnaya-fizkultura-pri-močekamennoj-bolezni/> (accessed 16.10.2020)

11. Lechebno-fizkul'turnyj kompleks pri zabolevaniyah poček [Therapeutic exercise complex for kidney diseases]. Available at: <https://www.bestreferat.ru/referat-210115.html> (accessed 10.27.2020)

12. Chelovecheskaja pochka: funkcii, bolezni, anomalii [Human kidney :functions, diseases, and abnormalities]. Available at: <https://ria.ru/20091001/186995175.html> (accessed 03.11.2020).

