

Медицинская реабилитация детей с обструктивной уропатией

© Е.В. НОВИКОВА^{1–3}, М.А. ХАН^{1,2}, Е.А. ТУРОВА^{1,3}

¹ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия;

²ГБУЗ «Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия;

³ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Обструктивные уропатии у детей относятся преимущественно к порокам развития мочевой системы и занимают одно из лидирующих мест среди причин развития хронической почечной недостаточности. Антенатальная ультразвуковая диагностика позволила выявлять в более ранние сроки обструктивную уропатию у детей раннего возраста. Важным является проведение методов диагностики не только для определения уровня обструкции в органах мочевой системы, но и для оценки функции почек, ренального кровотока и акта мочеиспускания. Детям по показаниям проводят консервативные и хирургические методы лечения для восстановления уродинамики, профилактики инфекционных осложнений, улучшения почечного кровотока. В настоящее время не разработаны принципы, подходы и технологии медицинской реабилитации детей с обструктивной уропатией, в связи с чем применение селективной хромотерапии, оказывающей активирующее влияние на регионарное кровообращение, и звуковой стимуляции, улучшающей тонус мышц лоханки и мочеточников, является патогенетически обоснованным и перспективным.

Цель исследования. Разработка технологий применения физиотерапии (звуковой стимуляции, селективной хромотерапии) для включения в комплексную медицинскую реабилитацию детей с мегауретером.

Материал и методы. Клинические наблюдения и специальные исследования проведены в динамике у 90 детей с мегауретером в возрасте от 1 года до 10 лет. Пациенты были разделены на три группы: 30 детей (основная группа) получали сочетанное воздействие звуковой стимуляции и селективной хромотерапии; 30 (1-я группа сравнения) — звуковую стимуляцию; 30 (2-я группа сравнения) — селективную хромотерапию (синий спектр). Применяли общеклинические методы, УЗИ почек и мочевого пузыря с доплерографией интрауретерального кровотока, функциональные методы исследования мочевого пузыря.

Результаты. Выявлено положительное влияние раздельного и сочетанного применения звуковой стимуляции и селективной хромотерапии на клинико-лабораторные показатели, уродинамику мочевых путей и почечный кровоток у детей с мегауретером после оперативного лечения. Доказана эффективность применения селективной хромотерапии у детей с мегауретером с сопутствующей дисфункцией мочевого пузыря.

Заключение. Впервые разработаны современные технологии применения физиотерапии — селективной хромотерапии и звуковой стимуляции — для включения в комплексную медицинскую реабилитацию детей с мегауретером, доказана их высокая эффективность.

Ключевые слова: медицинская реабилитация, физиотерапия, звуковая стимуляция, хромотерапия, обструктивная уропатия, мегауретер, дети.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Новикова Е.В. — <https://orcid.org/0000-0002-8987-1296>

Хан М.А. — <https://orcid.org/0000-0002-1081-1726>

Турова Е.А. — <https://orcid.org/0000-0002-4397-3270>

Автор, ответственный за переписку: Новикова Е.В. — e-mail: minkamal@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Новикова Е.В., Хан М.А., Турова Е.А. Медицинская реабилитация детей с обструктивной уропатией. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2023;100(5):21–26. <https://doi.org/10.17116/kurort202310005121>

Medical rehabilitation of children with obstructive uropathy

© E.V. NOVIKOVA^{1–3}, M.A. KHAN^{1,2}, E.A. TUROVA^{1,3}

¹Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russia;

²Filatov Children's City Hospital, Moscow, Russia;

³Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

ABSTRACT

Obstructive uropathy in children is predominantly urinary system malformation and one of the leading causes of chronic renal failure. Antenatal ultrasound can detect obstructive uropathy in infants. It is important to conduct diagnostics not only to identify the obstruction level in urinary system, but to assess renal function, renal blood flow and urination. Children are given conservative and surgical treatment methods to restore urodynamics, prevent infectious complications, improve renal blood flow. Currently, there are no principles, approaches and technologies for medical rehabilitation of patients with obstructive uropathy, therefore, the use of selective chromotherapy, which has an activating effect on regional circulation, and sound stimulation improving muscles tone of pelvis and ureters, is pathogenetically reasonable and promising.

Objective. To develop technologies of physiotherapy application (sound stimulation, selective chromotherapy) for inclusion in comprehensive medical rehabilitation of children with megaloureter.

Material and methods. Clinical observations and special examinations have been performed in 90 children with megaloureter aged from 1 to 10 years. The patients were divided into 2 groups: 30 children (study group) received sound stimulation combined with selective chromotherapy; 30 children (the 1st comparison group) — sound stimulation; 30 children (the 2nd comparison group) — selective chromotherapy (blue spectrum). General clinical methods, ultrasound of kidneys and bladder with Doppler monitoring of intrarenal blood flow, functional methods of bladder examination were used.

Results. The positive effects of separate and combined application of sound stimulation and selective chromotherapy on clinical and laboratory indicators, urodynamics of urinary tract and renal blood flow in children with megaloureter after surgery have been revealed. The efficacy of selective chromotherapy use in children with megaloureter and comorbid neurologic bladder dysfunction has been proven.

Conclusion. Modern technologies for the application of physiotherapy, namely selective chromotherapy and sound stimulation, to include them in the comprehensive medical rehabilitation of children with megaloureter, have been developed for the first time and their high efficacy has been proven.

Keywords: medical rehabilitation, physiotherapy, sound stimulation, chromotherapy, obstructive uropathy, megaloureter, children.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Novikova E.V. — <https://orcid.org/0000-0002-8987-1296>

Khan M.A. — <https://orcid.org/0000-0002-1081-1726>

Turova E.A. — <https://orcid.org/0000-0002-4397-3270>

Corresponding author: Novikova E.V. — e-mail: minkamal@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Novikova EV, Khan MA, Turova EA. Medical rehabilitation of children with obstructive uropathy. *Problems of balneology, physiotherapy and exercise therapy*. 2023;100(5):21–26. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/kurort202310005121>

Введение

Врожденные пороки органов мочевой системы являются одной из ведущих причин развития у детей хронической болезни почек. В структуре больных хронической почечной недостаточностью $\frac{1}{3}$ составляют дети с обструктивной уропатией. Обструктивные уропатии нередко сопровождаются снижением ренальных функций, ухудшением почечного кровотока с формированием нефросклероза, что приводит к инвалидизации ребенка. Обструктивная уропатия характеризуется структурно-функциональными изменениями почечной паренхимы, которые обусловлены нарушениями пассажа мочи в органах мочевой системы вследствие обструкции мочеточников функциональной или органической природы. Обструкция, как правило, развивается во внутриутробном периоде развития плода и может возникать на разном уровне — от почечной лоханки до уретры [1, 2]. Гидронефроз с обструкцией пиелоуретрального сегмента выявляют с частотой 1 случай на 1500–2000 детей. Наиболее часто встречается одностороннее развитие гидронефротической трансформации почки, причем в 2 раза чаще у мальчиков, чем у девочек. Причиной гидронефроза, как правило, является стенозирова-

ние короткого суженного сегмента мочеточника в лоханочно-мочеточниковом сегменте или гипоплазия этого сегмента мочеточника. Ведущее место среди всех пороков развития мочеточников в детской урологии занимает мегауретер ввиду высокой распространенности среди всех урологических заболеваний детского возраста и сложности проведения диагностических мероприятий, лечебных технологий, особенно у детей раннего возраста. Мегауретер представляет собой врожденный порок мочеточника, который характеризуется дисплазией стенки мочеточника, нарушением его функциональной деятельности, несостоятельностью или обструкцией мочеточника на уровне предпузырного отдела и почечной дисплазией [3, 4]. Антенатальное ультразвуковое исследование позволило более активно выявлять обструктивную уропатию во внутриутробный период у плода. При постнатальной ультразвуковой диагностике обнаруживают сохранение антенатально диагностированной расширенной коллекторной системы почек и мочеточников в 60% случаев. К обязательным диагностическим технологиям у детей с обструктивной уропатией, по рекомендациям Международного совета по урологическим заболеваниям, относят также лабораторные методы исследования мочи и крови,

биохимический анализ крови с определением мочевины, креатинина, электролитов, бактериальный посев мочи. По показаниям проводят микционную цистографию, эндоскопические методы исследования, нефросцинтиграфию и экскреторную урографию. Важным методом диагностики является оценка акта мочеиспускания детей с изучением показателей ритма спонтанных мочеиспусканий, поскольку у большинства детей с обструктивной уропатией имеются разные виды дисфункции нижних мочевых путей. Для оценки функции мочевого пузыря по показаниям проводят также урофлоуметрию, цистометрию. Характер кровотока в почечной паренхиме определяют с помощью таких методов, как доплерография сосудов почек, ангиография, радиоизотопная ренангиография. Для выявления структурных изменений органов мочевой системы применяют современные методы диагностики — компьютерную томографию почек, магнитно-резонансную томографию [2—5].

Лечение детей с обструктивной уропатией включает консервативные и хирургические методы.

При консервативных методах лечения используют антибактериальные препараты, назначение которых способствует купированию инфекционных осложнений в органах мочевой системы и их профилактике. В педиатрической практике предпочтение отдают «защищенным» пенициллинам, которые обладают широким спектром антибактериального действия и низкой токсичностью. По данным последних исследований, «защищенные» пенициллины сохраняют высокую эффективность при разных заболеваниях детского возраста. В последние годы в лечение детей с обструктивной уропатией включают препараты, улучшающие внутриклеточный метаболизм, такие как элькар, кудесан, янговит, витамины группы В [5, 6].

Хирургическая коррекция порока развития у детей с обструктивной уропатией является одним из основных методов восстановления уродинамики. К малоинвазивным методам оперативного лечения относятся эндоскопическое бужирование и стентирование мочеточника, которые в последние годы широко применяются в детской урологии. Важно отметить, что исход хирургического лечения при обструктивной уропатии определяется выраженностью структурно-функциональных нарушений почек и мочеточника, а также склеротическими изменениями почечной паренхимы, обусловленными врожденным пороком мочевой системы и инфекционными осложнениями, такими как пиелонефрит, цистит [3, 7, 8]. У большинства детей с обструктивной уропатией хирургическая коррекция, направленная на устранение препятствий оттоку мочи, не приводит к восстановлению функции почек, почечного кровотока и уродинамики, вместе с тем в настоящее время не разработана система медицинской реабилитации таких детей. В литературе описаны единичные методы применения физиотерапии у детей с обструктивной уропатией.

В педиатрической практике в комплексной медицинской реабилитации детей с разными заболеваниями часто применяют лекарственный электрофорез. В работе С.П. Яцыка и соавт. [9] представлен способ лечения детей с мегауретером с использованием ферменкол-электрофореза. Авторы отметили, что снижение перистальтической активности мочеточника связано с апоптозом миоцитов и повышенным отложением коллагена в его стенке. Эти процессы регулируются интегральной системой межклеточных взаимодействий посредством синтеза целого комплекса биологически активных соединений. Под влиянием ферменкол-электрофореза наблюдалось восстановление уровней металлопротеиназ, что свидетельствовало о снижении коллагенообразования, активации процессов протеолиза в стенке мочеточника.

Перспективно для педиатрии применение магнитной стимуляции, преимуществом которой является активное воздействие на нервную рецепцию, кровообращение, тонус гладких и скелетных мышц. Высокоинтенсивная магнитотерапия, по данным электромиографии, оказывает более выраженное стимулирующее действие на нервную и мышечную систему, чем электростимуляция. В Московском научно-практическом центре медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины были проведены исследования, касающиеся этого вопроса, и доказана эффективность магнитной стимуляции в медицинской реабилитации детей, оперированных по поводу гидронефроза. Выявлено более выраженное статистически значимое восстановление уродинамики на фоне лечения, о чем свидетельствовало сокращение размеров коллекторной системы оперированной почки в послеоперационном периоде у детей с гидронефрозом по сравнению с контрольной группой (без физиотерапии), отмечено улучшение ренального кровотока, парциальных функций почек [10, 11].

На сегодняшний день среди методов светолечения особое внимание привлекает фотохромотерапия, оказывающая благоприятное влияние на микроциркуляцию, регенеративную регенерацию тканей, регионарное кровообращение. Селективная хромотерапия синего спектра обладает выраженным антибактериальным, противовоспалительным действием, что определяет перспективность применения этого метода у детей с обструктивной уропатией, особенно в послеоперационном периоде, характеризующемся развитием инфекции органов мочевой системы [12, 13]. Звуковая стимуляция приводит к активации уродинамики, что проявляется повышением тонуса гладких мышц мочевой системы, стимуляции мочеточников и улучшению обменно-трофических процессов в почках [10, 14]. Положительное влияние вышеуказанных физических факторов создает необходимые условия для разработки новых сочетанных методов физиотерапии для включения в медицинскую реабилитацию детей с мегауретером.