УДК: 616.61.002.3-617.089-052.2

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ВКОЛОЧЕННЫМИ КАМНЯМИ МОЧЕТОЧНИКА

Наджимитдинов Я.С., Касымов С.С. Мамуров Д.Б.

BOLALARDA SIYDIK NAYIGA TIQLIB QOLGAN TOSHLARNI ENDOSKOPIK YO‘LI BILAN DAVOLASH

Nadjimitdinov Y.S., Kasimov S.S. Mamurov D.B.

ENDOSCOPIC TREATMENT OF CHILDREN WITH IMPACTED URETERAL STONES

Nadjimitdinov Y.S., Kasimov S.S. Mamurov D.B.

Ташкентский государственный медицинский университет

Maqsad: *antegrad va transuretral ureterolitotripsiya yordamida siydik nayida joylashgan toshlar sanchilgan bolalarni davolash natijalarini baholash.* ***Material va usullar:*** *5 yoshdan 18 yoshgacha bo‘lgan 73 nafar bolaning davolash natijalari retrospektiv baholandi. O‘rtacha tosh o‘lchami uzunligi 10,0±0,6 mm va kengligi 5,5±0,7 mm.* ***Natijalar:*** *71 bemorda (97,2%) toshlarni to‘liq olib tashlashga erishildi. Operatsiya davomidagi asoratlarning umumiy darajasi 33,8% ni tashkil etdi. Endoskopik aralashuvni ochiq (III darajali) jarrohlik amaliyotiga aylantirish ikki holatda (2,8%) talab qilingan. Bolalarning 6,8 %ida siydik yo‘llarining shilliq qavatining shikastlanishi (I daraja), 1,4 % hollarda siydik yo‘llarining teshilishi (II a daraja) kuzatilgan. Bemorlarning 4,1 5ida lazerli litotripsiya paytida siydik yo‘llarining shilliq qavatining kuyishi (II a daraja) kuzatilgan. Metall o‘tkazgich uchining deformatsiyasi (I daraja) 16,4% hollarda kuzatilgan. Operatsiyadan keyingi asoratlar 23 bemorda (31,5%) kuzatildi. Tana haroratining ko‘tarilishi bemorlarning 8,2 %ida (I daraja), gematuriya - bemorlarning 9,6 %ida (I daraja). Urinoma (III b daraja) bir holatda (1,4%) va bir bolada “tosh yo‘li” (II a daraja) bo‘lgan. Bir holatda o‘tkir tizimli yallig‘lanishli javob sindromi ham kuzatilgan.* ***Xulosalar:*** *bolalarda ta’sirlangan siydik yo‘li toshlari uchun ureteroskopik kontakt litotripsiya samarali va xavfsiz davolash usuli hisoblanadi.*

Kalit so‘zlar: *bolalar, siydik yo‘llarida toshlar, kontakt ureterolitotripsiya.*

Objective: *To evaluate the results of treatment of pediatric patients with impacted stones located in the ureter using antegrade and transurethral ureterolithotripsy.* ***Material and methods:*** *The treatment results of 73 children aged 5 to 18 years were retrospectively evaluated. The average stone size was 10.0±0.6 mm in length and 5.5±0.7 mm in width.* ***Results:*** *Complete stone removal was achieved in 71 patients (97.2%). The total number of intraoperative complications was 24 (33.8%). Conversion from endoscopic intervention to open surgery was required in two cases (2.8%) (Grade III). Ureteral mucosal injury was observed in 6.8% of children (Grade I), and ureteral perforation in 1.4% of cases (Grade II a). Ureteral mucosal burns occurred in 4.1% of patients (Grade II a) during laser lithotripsy. Deformation of the tip of the metal guidewire occurred in 16.4% of cases (Grade I). Postoperative complications were observed in 23 patients (31.5%). Elevated body temperature was noted in 8.2% of cases (Grade I), and hematuria in 9.6% (Grade I). Urinoma (Grade IIIb) and steinstrasse (Grade IIa) were each observed in one child (1.4%). Systemic inflammatory response syndrome was also reported in one case.* ***Conclusions:*** *Ureteroscopic contact lithotripsy for impacted ureteral stones in children is an effective and safe treatment method.*

Key words: *children, ureteral stones, contact ureterolithotripsy.*

Лечение мочекаменной болезни у пациентов детского возраста является важной клинической проблемой, учитывая ее большую распространенной в некоторых регионах мира, таких как Центральная Азия, Ближний Восток, Южная Азия и Северная Африка. Тем не менее, эпидемиологические исследования показали, что даже в развитых странах частота выявления детей с мочекаменной болезнью также растёт [2]. Следует отметить, что образование камней у пациентов детского возраста имеет тенденцию к рецидиву, поэтому следует применять минимально инвазивные хирургические методы лечения, которые при необходимости можно использовать повторно. Более того, эти методы позволяют избавить ребенка от камней, не нарушая анатомическую структуру мочевого тракта, и снизить возможное негативное воздействие операции на растущий организм.

При камнях, расположенных в мочеточнике, так как спонтанное их отхождение маловероятно и велика опасность возникновения осложнений, у детей рекомендуют использовать активную тактику лечения, применяя для этого хирургические методы [11]. Несмотря на то, что в рекомендациях «European Association of Urology and European Society for Paediatric Urology» указано, что для удаления камней из мочеточника можно использовать как малоинвазивные, так и традиционные вмешательства, однако лишь у небольшой группы детей возникает потребность в открытой операции, тем не менее, необходимо предпринять все попытки для полного удаления камней, поскольку послеоперационные остаточные фрагменты отходят спонтанно только в 20-25% случаев [5]. Методом выбора при лечении детей с камнями, расположенными в мочеточнике, считают уретероскопию, особенно в тех случаях, когда длительность заболевания составляет более 2-3-х месяцев и конкремент тесно сцеплен с слизистого мочеточника (вколоченный). Вколоченными у взрослых пациентов считают камни, которые находятся в одном и том же положении в мочеточнике на протяжении как минимум двух месяцев. При выполнении внутривенной урографии в подобных случаях достоверно не определяется контрастное вещество дистальнее расположения конкремента и, как правило, не представляется возможным провести металлический проводник мимо камня до чашечно-лоханочной системы [7]. Следует подчеркнуть, что уретеролитотрипсия при вколоченных камнях требует от уролога определенных навыков, так как риск повреждения стенки мочеточника с последующим формированием стриктуры очень велик.

Цель исследования

Оценка результатов лечения пациентов детского возраста с вколоченными камнями, расположенными в мочеточнике, с использованием антеградной и трансуретральной уретеролитотрипсии (ТУУЛТ).

Материал и методы

За период с января 2019 г. по декабрь 2024 г. ретроспективно оценены результаты лечения 73 де-

тей в возрасте от 5 до 18 лет с вколоченными камнями мочеточника. В исследование включены дети, у которых первый приступ почечной колики был за 30-40 дней до обращения в клинику, однако по каким-либо причинам оперативное вмешательство не было выполнено. Также по данным мультиспиральной компьютерной томографии с контрастированием мочевого тракта у этих детей был выявлен камень мочеточника при сохранившейся функции почки. При этом у всех больных был уретерогидронефроз и визуализировалась извитость мочеточника проксимально от камня. В исследование не включались пациенты с аномалиями развития мочевого тракта, стриктурами лоханочно-мочеточникового или уретеровезикального сегмента и мочеточника.

Перед вмешательством всем больных выполняли клинико-лабораторные исследования мочи (при необходимости производили бактериологическое исследование) и крови, ультрасонографическое и рентгенологическое исследование мочевого тракта. При наличии пиурии и бактериурии (положительного культурального исследования) выполняли санацию мочевого тракта. Родители детей были ознакомлены с информацией о предстоящем оперативном вмешательстве, возможных осложнениях и дополнительных вмешательствах. Проведение исследование было одобрено этическим комитетом Республиканского научно-практического медицинского центра урологии, где было выполнено данное исследование (протокол № 1 от 23 января 2023 г.).

Оперативные вмешательства выполняли под общей анестезией. ТУУЛТ производили в положении ребенка на спине, тогда как для антеградной уретероскопии пациент располагался на животе. Для ТУУЛТ использовали жесткий уретероскоп 7 Ch (Karl Storz®, Германия), антеградную уретероскопию производили через перкутанный доступ, выполненный через заднюю чашечку нижнего сегмента почки с помощью жесткого эндоскопа 14 Ch (Karl Storz®, Германия). Дилатация устья мочеточника не производилась ни в одном случае, перед литотрипсией в просвет мочеточника вводили гибкий проводник, конец которого при возможности размещали в чашечно-лоханочной системе, в противном случае – на уровне расположения камня. Конкременты были фрагментированы с помощью пневматического литотриптора комбинированный литотриптер (LithoClast® Master, (EMS, Швейцария Swiss) с использованием 40-50% мощности или тулиевого лазера (Quanta System® Cyber Ho, Италия). Фрагментацию камня начинали с центральной его части, чтобы избежать термического ожога слизистой мочеточника. После того, как конкремент распадался на фрагменты, выполняли их литотрипсию до состояния маленьких песчинок и перемещали проводник в полость почки. Фрагменты размерами более 4-5 мм извлекали с помощью щипчиков, при наличии меньшего размера камней вмешательство завершали, предполагая, что фрагменты отойдут самостоятельно с потоком мочи. Длительность операции литотрипсии учитывали, но не считали критерием эффективности, так как ввиду особенностей метода лазерная литотрипсия занимает больший временной период. Оперативное вмешательство завершали введением в просвет мочеточника стента типа Double J, который удаляли на 7-10-й день под общей анестезией. Дополнительно нефростомический дренаж устанавливали у больных, которым была выполнена антеградная уретеролитотрипсия.

Для систематизации интраоперационных осложнений была использована модифицированная классификация Satava, послеоперационные осложнения оценили с помощью классификации Clavien – Dindo [4]. Все данные были проанализированы с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics версии 21.0 и Microsoft Office Excel 2016. Для описания демографических и клинических характеристик пациентов использовали методы дескриптивной статистики, включая средние значения, стандартные отклонения (SD). Категориальные переменные представлены в виде частот и процентных соотношений.

Для сравнения количественных переменных между группами применяли t-тест Стьюдента для данных с нормальным распределением. Нормальность распределения оценивали с помощью теста Колмогорова – Смирнова. Категориальные переменные сравнивали с использованием критерия $\chi 2$ (хи-квадрат) или точного теста Фишера, если значения наблюдений были малы. Статистические решения принимали на уровне значимости $p<0,05$.

Результаты

Средний возраст детей составил 13,3±2,7 года (диапазон от 5 до 18 лет), некоторые демографические данные пациентов представлены в таблице 1. Мальчиков было 48 (65,8%), девочек 26 (34,2%). Средний размер камней по длине был равен 10,0±0,6 мм, по ширине 5,5±0,7 мм. Конкременты располагались в дистальном отделе у 35 (47,9%) детей, в среднем – у 24 (32,9%), в проксимальной части мочеточника – у 14 (19,2%). При этом в левом мочеточнике конкремент был у 28 (35,4%) больных, в правом – у 45 (64,6%). Ранее у одного пациента была предпринята безуспешная попытка экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ), у второго в камень не удалось удалить с помощью уретероскопии (табл. 1).

ТУУЛТ выполнялась в случаях расположения камня в дистальном и среднем отделах мочеточника, тогда как при камнях, расположенных в проксимальном отделе, использовали антеградную уретеролитотрипсию. Полностью удалить камни и их крупные фрагменты удалось у 71 (97,2%) больного. У 2 (2,8%) больных из-за невозможности визуализировать камень, при наличии выраженного отека и гипертрофии слизистой мочеточника в области расположения камня произведена конверсия эндоскопического вмешательства в открытую операцию (табл. 2). У одного ребенка выполнена резекция мочеточника в области расположения камня, сформирован уретеро-уретероанастомоз, у второго пациента произведен уретероцистоанастомоз (степень III). Повреждение слизистой мочеточника было у 6,8%

(степень I) детей, перфорация мочеточника произошла у 1,4% (степень IIa), при этом камень переместился экстрауретерально, причем эти осложнения отмечались у детей до 7 лет. У 4,1% (степень IIa) пациентов при использовании для литотрипсии лазера наблюдался ожог слизистой мочеточника. У 16,4% пацирентов (степень I), при попытке ретроградно провести мимо камня деформировался кончик металлического проводника, который был заменен на другой. Таким образом, общее количество интраоперационных осложнений составило 24 (33,8%).

Таблица 1

Некоторые демографические данные пациентов, n=73

Характеристика	Возраст, лет			
	5-7	8-10	11-14	15-18
Число больных, абс. (%)	11 (15)	26 (36)	24 (33)	12 (16)
Мальчики/девочки	6/5	19/7	16/8	7/5
Длительность заболевания, дни (mean±SD)	41,9±6,8	42,7±7,2	41,9±6,9	41,3±7,4
Без успешная ЭУВЛ, абс. (%)	1 (1,4)	-	2 (2,7)	-
Без успешная ТУУЛТ, абс. (%)	-	1 (1,4)	-	-
Длина камня, мм (mean±SD)	9.3±1,0	9,9±1,3	10,4±0,8	10,5±0,7
Ширина камня, мм (mean±SD)	5,3±0,9	5,4±0,8	5,5±0,7	5,6±0,7
Длительность пребывания в стационаре, дни	4,1±0,8	4,2±0,9	4,3±0,8	4,0±0,7

После оперативного вмешательства дети в течение 6-8 часов находились в отделении интенсивной терапии, затем при стабилизации состояния были переведены в палату.

Таблица 2

Интраоперационные осложнения с позиции модифицированной классификации Satava, n=73

Степень	Повреждение	Число больных, абс. (%)
I	- минимальное повреждение слизистой оболочки мочеточника	5 (6,8)
	- неисправность или поломка эндоскопического оборудования	12 (16,4)
IIa	- травматическое повреждение слизистой мочеточника (термическое повреждение)	3 (4,1)
	- экстрауретеральная миграция камня, потребовавшая установки мочеточникового стента	1 (1,4)
	- перфорация мочеточника, потребовавшая установки мочеточникового стента или нефростомы и выполнение повторной уретероскопии	1 (1,4)
III	- невозможность доступа в мочеточник или к камню, что потребовало конверсии	2 (2,8)

Осложнения в послеоперационном периоде наблюдались у 23 (31,5%) больных (табл. 3). Повышение температуры тела без признаков сепсиса после оперативного вмешательства отмечалось у 8,2% (степень I) пациентов, у которых при бактериологическом исследовании мочи до вмешательства выявлен рост микроорганизма. После усиления антибактериальной терапии температура тела нормализовалась.

Таблица 3

Распределение пациентов в зависимости от степени послеоперационных осложнений по модифицированной классификации Clavien – Dindo, n=73

Степень	Осложнение	Число пациентов, абс. (%)
I	Гематурия	6 (8,2)
	Гематурия, требующая применения гемостатиков, дополнительной инфузионной терапии, диуретиков	7 (9,6)

IIa	Необходимость приема нестероидных противовоспалительных препаратов более 48 ч после операции Каменная дорожка	7 (9,6) 1 (1,4)
IIIb	Уринома	1 (1,4)
IVb	Сепсис	1 (1,4)

Гематурия без свертков крови была у 9,6% (степень I) больных, которым выполнена антеградная уретеролитотрипсия. Применение гемостатических препаратов и усиление диуреза позволило устранить кровотечение. Всем детям после эндоскопического вмешательства назначали нестероидные противовоспалительные средства в течение первых двух суток. Однако у 9,6% (степень IIa) больных необходимость применения этих препаратов в течение более трех суток возникала из-за дискомфорта, причиной которого был нефростомический дренаж. Мочевой затек (степень IIIb) небольшого размера в области нижнего полюса почки обнаружен по данным ультрасонографии у одного (1,4%) ребенка после перкутанного доступа к мочеточнику. Без каких-либо дополнительных вмешательств уринома исчезла к 5-м суткам после операции. Каменную дорожку (степень IIa), расположенную в нижнем отделе мочеточника, наблюдали у одного (1,4%) ребенка. Причиной такой ситуации явилось то, что при использовании пневматического литотриптора фрагменты конкремента, расположенного в среднем отделе, мигрировали в полость почки и после завершения операции переместились в мочеточник. Применение α-блокатора позволило избавить больного от фрагментов конкремента. Синдром системного воспалительного ответа (гипертермия до 38ºС, озноб, пульс 120 в мин, частота дыхания 28 в мин, количество лейкоцитов в периферической крови 16 тыс. в мл) был у одного ребенка, который был переведен в отделение интенсивной терапии. Соответствующее лечение (инфузионная терапия, дополнительные антибиотики) позволило купировать сепсис.

Из 73 пациентов в течение 12 месяцев повторно обследованы 70. Повторное образование камней не выявлено ни у одного из них, однако по данным внутривенной урографии у одного ребенка обнаружено клинически незначимое сужение мочеточника в среднем отделе (где располагался конкремент). При этом толщина паренхимы почки была в пределах возрастной нормы, функция ее была сохранена.

Обсуждение

Впервые M. Ritchey и соавт. [10] в 1988 г. описали случай удаления камня, расположенного в дистальном отделе мочеточника у ребенка, с помощью уретероскопии, используя при этом лазерный литотриптор. Тем не менее, из-за отсутствия эндоскопов малого калибра в течение многих лет детские урологи скептически относились к использованию литотрипсии при камнях мочеточника. За последнее десятилетие был преодолен страх педиатров, которые опасались повреждения мочевого тракта при применении эндоскопов для коррекции патологии мочеточника и почки, разработаны и внедрены в практику приборы малого калибра, появилась возможность использовать лазер для дробления камней, и уретеролитотрипсия стала методом первой линии при лечении детей с конкрементами в мочеточнике.

Однако, несмотря на достигнутые успехи литотрипсии у детей с «неосложненными» камнями мочеточника, сохраняется проблема выбора метода лечения при так называемых вколоченных камнях. I.A. Ghoneim и соавт. [6] считают, что ЭУВЛ является эффективным методом лечения при вколоченных камнях проксимального отдела мочеточника размерами менее двух сантиметров. Следует отметить, что из-за отсутствия пространства для расширения камня после его фрагментации в просвете мочеточника ЭУВЛ в подобных случаях является не эффективной [9]. E. Bres-Niewada [3] считает, что, как правило, при применении ЭУВЛ больные не избавляются от камней за один сеанс, очень часто возникает необходимость в повторных вмешательствах или других дополнительных процедурах, что снижает качество жизни пациента. По нашим данным, попытка дистанционной литотрипсии была предпринята у одного больного, однако избавить его от камня не удалось. При уретероскопии оказалось, что камень был фрагментирован, однако отек слизистой мочеточника не позволил мигрировать фрагментам по просвету мочеточника.

Имеются многочисленные публикации, посвященные лечению взрослых пациентов с вколоченными камнями, тем не менее, мы обнаружили только одно сообщение о результатах применения уретеролитотрипсии в подобных ситуациях у детей. S. Adanur и соавт. [1] удалось полностью избавить пациентов от камней в 93,75% случаев, используя полужесткий эндоскоп и лазерную литотрипсию, при этом частота осложнений составила 15,6%. Дополнительно была использована ЭУВЛ, когда камень переместился в лоханку. Мы не применяли дистанционную литотрипсию, однако у двух больных для избавления от камня была выполнена традиционная операция. Также авторы использовали классификацию Clavien – Dindo для систематизации интраоперационных осложнений, тогда как мы для этой цели применили классификацию Satava. Состояние stone free в результате лечения, по нашим данным, было у 71 (97,2%) ребенка, однако частота осложнений была больше. Так, интраоперационные осложнения наблюдались у 33,8% пациентов, тогда как послеоперационные были в 31,5% случаев. Подобная ситуация, возможно, была связана с более длительным сроком обструкции у наших пациентов, использованием жесткого эндоскопа большего калибра и пневматического литотриптора.

Калибр используемого эндоскопа также имеет значение не только при оперативных вмешательствах у детей, но и у взрослых пациентов с вколо-

ченными камнями. M. Nagata и соавт. [8] поделились опытом применения жесткого и гибкого уретероскопов 6,9 Fr калибра при лечении больных с длительностью обструкции вызванной камнем мочеточника сроком от 14 месяцев до 10 лет. Полностью избавить от камней с помощью уретероскопии удалось 96,2% пациентов, и при дополнительно примененной ЭУВЛ показатель stone free составил 100%. Применение эндоскопов малого калибра позволило выполнить оперативные вмешательства без существенных осложнений. Авторы отметили, что при длительной обструкции, обусловленной камнем, появляется воспалительный отек слизистой мочеточника, и формируются фиброэпителианые полипы, которые следует удалить с помощью лазера. Мы также наблюдали гипертрофию слизистой мочеточника на участке, где располагался камень, что затрудняло визуализацию рабочего пространства и литотрипсию. Однако попытка применить лазер для устранения гипертрофии слизистой мочеточника приводила к термическому ожогу, поэтому в дальнейшем мы отказались от этого метода.

Заключение

Таким образом, уретероскопическая контактная литотрипсия при вколоченных камнях мочеточника у детей является эффективным и безопасным методом лечения. При камнях, расположенных в среднем и нижнем отделах мочеточника, целесообразно использовать ТУУЛТ, тогда как при камнях, расположенных в верхнем отделе, предпочтение следует отдать антеградной уретеролитотрипсии.

Литература

1. Adanur S, Aydin HR, Ozkaya F et al. Holmium laser lithotripsy with semi-rigid ureteroscopy: a first-choice treatment for impacted ureteral stones in children? Med Sci Monit.2014;21(20): 2373-9. doi: 10.12659/MSM.891173.
2. Bowen DK, Tasian GE. Pediatric stone disease. Urol Clin North Amer.2018;45:5349-50
3. Bres-Niewada E. Is there a place for ESWL in the treatment of complicated proximal ureteral stones? Cent Europ J Urol.2013;66(3):314-5. doi: 10.5173/ceju.2013.03.art15.
4. Dogan HS, Onal B, Satar N et al. Factors affecting complication rates of ureteroscopic lithotripsy in children: results of multi-institutional retrospective analysis by pediatric stone disease study group of turkish pediatric urology society. J. Urol.2011;186:1035-40.
5. El-Assmy A, El-Nahas AR, Harraz AM et al. Clinically insignificant residual fragments: is it an appropriate term in children? Urology 2015;86:593-8. doi.org/10.1016/j.urology.2015.06.017.
6. Ghoneim IA, El-Ghoneimy MN, El-Naggar AE et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy in impacted upper ureteral stones: a prospective randomized comparison between stented and non-stented techniques. Urology.2010;75(1):45-50. doi: 10.1016/j.urology.2009.06.071.
7. Morgentaler A, Bridge SS, Dretler SP. Management of the impacted ureteral calculus. J Urol.1990;143:2630-66.
8. Nagata M, Unno T, Takayama T et al. Endoscopic management of impacted ureteral stones using a small caliber ureteroscope and a laser lithotripter. J Urol.2000:64(2):329-31.
9. Pettenati C, Benchikh ElFA, Hupertan V et al. Double J stent reduces the efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of ureteral lumbar Stones. Cent Europ J Urol.2013;66:309-13. doi: 10.5173/ceju.2013.03.art14.
10. Ritchey M, Patterson DE, Kelalis PP, Segura JW. A case of pediatric ureteroscopic lasertripsy. J Urol.1988;139:1272-4. doi: 10.1016/s0022-5347 (17) 42890-4.3
11. Tekgül S, Stein R, Bogaert G et al. European Association of Urology and European Society for Paediatric Urology Guidelines on Paediatric Urinary Stone Disease. E uropeanurology focus.2022;8:833-9. doi:10.1016/j.euf.2021.05.006.

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ВКОЛОЧЕННЫМИ КАМНЯМИ МОЧЕТОЧНИКА

Наджимитдинов Я.С., Касымов С.С.

Цель: *оценка результатов лечения пациентов детского возраста с вколоченными камнями, расположенными в мочеточнике, с использованием антеградной и трансуретральной уретеролитотрипсии.* ***Материал и методы:*** *ретроспективно оценены результаты лечения 73 детей в возрасте от 5 до 18 лет. Средний размер камней составил 10,0±0,6 мм в длину и 5,5±0,7 мм в ширину.* ***Результаты:*** *полностью удалены камни у 71 (97,2%) пациента. Общая частота интраоперационных осложнений составила 33,8%. Конверсия эндоскопического вмешательства на открытую (III степень) операцию потребовалась 2 (2,8%) пациентам. Повреждение слизистой оболочки мочеточника (I степень) наблюдалосьу 6,8% детей, перфорация мочеточника (IIa степень) – у 1,4%. Ожоги слизистой оболочки мочеточника (степень IIa) при лазерной литотрипсии сь у 4,1% пациентов. Деформация кончика металлического проводника (степень I) была в 16,4% случаев. Послеоперационные осложнения наблюдались у 23 (31,5 пациентов Повышение температуры тела была у 8,2% пациентов (степень I), гематурия - у 9,6% (степень I). Уринома (степень III b) была у 1 (1,4%), «каменная дорожка» (степень IIa) – также у 1 ребенка. В одном случае наблюдали также синдром острого системного воспалительного ответа.* ***Выводы:*** *уретероскопическая контактная литотрипсия при вколоченных камнях мочеточника у детей является эффективным и безопасным методом лечения.*

Ключевые слова: *дети, камни мочеточника, контактная уретеролитотрипсия.*

Сведения об авторах

Наджимитдинов Ялкин Саидахматович, доц. каф. урологии ТГМУ. Тел: +998901284352, эл. почта: dr.yalkin@mail.ru, https://orcid.org/0000-0003-0129-0268

Касимов Сафожон Самукджанович, асс. каф. урологии ТГМУ. Тел: +998998082222, эл. почта: kasimovsafojon@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-9748-670X

Мамуров Дилмурод Бакирович, резидент 2-го курс каф. урологии ТГМУ. Тел: +998998528343, эл. почта: Kazax628@inbox.ru, https://orcid.org/0000-0009-0269-0748