

УДК 616.62-0037-008.9-053.2(575.1)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РОЛИ УРОСТАЗА И ИНФЕКЦИИ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ

К.А. Дехконов, Ш.М. Ахмедов, Н.У. Утегенов

Уростаз считается одним из ведущих факторов камнеобразования в почке. В данной работе было исследовано влияние нарушенного дисбаланса поступающих пищевых пластических материалов на фоне уростаза и инфекционного процесса мочевыводящих путей у детей. Из 516 обследованных и леченных авторами больных с мочекаменной болезнью у 449 (87,0 %) проведена открытая оперативная ликвидация уростаза. Среди исследованных больных бактерии из мочи лоханки и мочевого пузыря констатированы у 449 (87,0 %) больных. До и после операции больным была комплексно проведена морфофункционально обоснованная коррекция нарушенного коллоидно-кристаллоидного состава мочи, уростаза. Обнаруженная инфекция показала эффективность патентованного лечения по авторской методике.

Ключевые слова: уростаз; инфекция мочевыводящих путей; нарушения коллоидно-кристаллоидного состава мочи; ликвидация уростаза; дисбаланс пищевых пластических материалов.

БАЛДАРДЫН ЗААРАТАШ ООРУСУНДА УРОСТАЗДЫН ЖАНА ИНФЕКЦИЯНЫН РОЛУНУН МОРФОФУНКЦИОНАЛДУУ НЕГИЗДЕРИ

Уростаз (зааранын токтоп калышы) бейректө таштын пайда болушунун башкы факторлорунун бири болуп эсептелет. Бул эмгекте балдардын заара чыгаруу жолдорунун инфекциялык процессинде жана уростаздын фонунда балдардын организмине келип түшүүчү пластикалык материал түрүндө тамак-аш азыктарынын дисбалансынын тийгизген таасири изилдөөгө алынды. Авторлор тарабынан изилдөөгө алынган жана дарыланган заараташ оорусу менен ооруган 516 бейтаптын ичинен 449суна (87,0 %) ачык операция жолу менен уростаз четтетилди. Изилденгендердин арасынан 449сунда (87,0 %) бейректүн ички көңдөйүндө жана заара баштыкчасындагы заарадан бактериялар табылган. Операцияга чейин жана операциядан кийин оорулуулардын заарасынын бузулган коллоиддик-кристалдык курамын, уростазды комплекстүү түрдө морфофункционалдык негизделген түзөтүү жүргүзүлдү. Табылган инфекция авторлордун патенттелген дарылоосунун натыйжалуулугун көрсөттү.

Түйүндүү сөздөр: уростаз; заара чыгаруу жолдорунун инфекциясы; зааранын коллоиддик-кристалдык курамынын бузулушу; уростазды жоюу; пластикалык материал түрүндө тамак-аш азыктарынын дисбалансы.

MORPHOFUNCTIONAL FOUNDATIONS OF THE ROLE OF URESTASIS AND INFECTION IN URINARY-SCALE DISEASE IN CHILDREN

К.А. Dehkonov, Sh.M. Akhmedov, N.U. Utegenov

Urosthesis is considered as one of the leading factors of the urinary disease. In this work we have investigated the influence of the disturbed imbalance of incoming food plastic materials in children on the background of urosthesis and infectious process of the urinary tract in children. The 449 (87,0 %) of the 516 patients examined and treated by the authors with urolithiasis, underwent open surgical elimination of urosthesis. The bacteria from the urine of the renal hilus and bladder were found in 449(87,0 %) among the researched patients. Before and after surgery of patients in a complex with morphofunctional reasonable correction of broken colloid-forming crystal-like composition of urine, prostate and infection, the effectiveness parenteral treatment was shown by authors method.

Keywords: urosthesis; urinary tract infection; disorders of colloid-crystallike urine composition; elimination of urosthesis; imbalance of food plastic materials.

Актуальность. До последних лет уростаза считался одним из ведущих факторов камнеобразования в почке [1, 2]. При обструкции мочевыводящих путей (МВП) легко развивается инфекционный процесс, что также способствует камнеобразованию. У 70 % больных причинами рецидивов камнеобразования часто является инфекция на фоне неликвидированного уростаза [3–5].

Среди факторов, способствующих вторичному камнеобразованию, большое значение имеют аномалии мочевых путей с нарушением уродинамики, осложненные пиелонефритом, олигоурия и нарушение обмена веществ. Многими авторами отмечено, что вторичное камнеобразование наблюдается у 10 % больных при вялотекущем пиелонефрите и различных степенях нарушения уродинамики, которая сохраняется в течение нескольких лет после коррекции аномалий мочевой системы [6, 7].

По нашему мнению, одной из ключевых причин образования камней, или макролитов, в мочевыводящих путях и его рецидивов является воспалительный процесс на фоне нарушенного компонентного баланса поступления питательного пластического материала в растущий организм детей, что становится основой морфофункциональных нарушений в нефроне. Это обстоятельство для всего организма может быть не только следствием, но и причиной изменения коллоидно-кристаллоидного состава мочи, приводящего к образованию микролитов, а при присоединении временного или длительного уростаза микролиты превращаются в макролиты, в последующем они же становятся причиной обструкции мочевыводящих путей.

Целью данной работы было определение влияния нарушенного дисбаланса поступающих пищевых пластических материалов у детей на фоне уростаза и инфекционного процесса мочевыводящих путей и разработка морфофункционально обоснованной комплексной противорецидивной метаболично-диетического лечения мочекаменной болезни у детей до и после ликвидации уростаза и инфекции.

Материалы и методы. В основу данной работы положены результаты клинических наблюдений и лечения 516 больных с мочекаменной болезнью, поступивших в детскую хирургическую клинику Ташкентского педиатрического медицинского института и городские детские больницы № 1 и № 2 с 1991 по 2017 г. и его филиал в городе Нукусе – Республиканский детский центр. Среди них мальчиков было – 328, девочек – 188. Было оперировано с обструкцией мочевыводящих путей (МВП) 294 (57,0 %) ребенка в возрасте от 6 месяцев до 15 лет.

Из 294 оперированных детей врожденная гидронефротическая трансформация с сужением

лоханочно-мочеточникового сегмента и дистальной части мочеточника выявлена у 149 (50,7 %) детей, а по степени заболевания констатирована у 121 (81,2 %) III степени, а у 28 (18,7 %) – IV степени.

Приобретенная гидронефротическая трансформация вследствие обтурации мочевыводящих путей камнем выявлена у 145 (49,3 %), из них заболевание I–II степени констатировано у 45 (38,0 %), калькулёзный гидронефроз (КГ) III степени – у 79 (54,5 %) и КГ – IV степени у 21 (14,4 %) больных детей.

Клинико-лабораторному исследованию подвергались пузырная моча, моча из лоханки почки у всех детей с МКБ. Бактериологические исследования мочи проводили количественным методом J.C. Gould (1965), модифицированным В.С. Рябинским и В.Е. Родоманом (1966). Вид микробов определялся по их морфологическим свойствам и окраске по Граму; чувствительность микроорганизмов к антибиотикам – методом серийных разведений в жидкой среде (Приказ № 250 от 13 марта 1975 года «Об унификации методов определения чувствительности микроорганизмов к химиотерапевтическим препаратам»).

Результаты исследования обрабатывали статистически с использования MS Excel. Достоверности различий оценивали по t-критерию Стьюдента.

Из 516 больных 256 больным до и после ликвидации уростазами проведена специально разработанная патентованная метаболично-диетическая терапия. Этой группе больных детей проведена антибактериальная терапия с коррекцией гидроионного обмена, предложено парентеральное питание в пред- и послеоперационном периодах (таблица 1).

Метаболично-диетическая терапия проводилась на основании Патента № 462 «Способ лечения калькулезного пиелонефрита у детей» от 16 марта 1994 года и № 248 «Продукты для питания больных нефролитиазом» от 22 октября 1993 года, а также № JAP 02904 «Способ лечения калькулезного пиелонефрита, осложненного дисбактериозом у детей» от 20 октября 2005 года.

Результаты и обсуждение. У 449 (87 %) больных детей выявлены различные клинические формы уростаза и обструктивного пиелонефрита. Из них у 149 обследованных больных – врожденная гидронефротическая трансформация, осложненная мочекаменной болезнью с обструктивным пиелонефритом, односторонний процесс был у 93, а двусторонний – гидронефротическая трансформация, осложненная множественными камнями в почках – у 56 больных детей.

Выбором тактики ликвидации уростаза при врожденных пороках развития была только

Таблица 1 – Сочетанные оперативные вмешательства при вторичном уролитиазе

Вид операции	Распределение больных по возрасту и число проведенных операций					
	6 мес. – 3 года	4–7	8–11	12–15	всего	%
Пиелоретеролитотомия с резекцией ЛМС и пиелоретеропластика по Хайнесу – Андерсону – Кучеру	2	26	40	33	101	45,3
Пиелолитотомия с резекцией ЛМС: широкий пиелоретероанастомоз «бок в бок»	2	22	17	34	75	33,6
Резекция нижнего полюса почки (интродуральная коликопиелолитотомия)	0	0	7	9	16	7,1
Уретеролитотомия с резекцией тазового отдела мочеточника. Экстравезикальный неоуретероцистоанастомоз	2	10	9	10	31	14
Всего	6	58	73	86	223	100

открытая оперативная коррекция порока с одновременным удалением камней. Наиболее удобным физиологическим способом оперативного доступа к почке и мочеточнику были задние косовертикальные доступы к почке через грудопоясничную фасцию. Предварительная высокая деривация мочи путем наложения чрескожной перкутанной нефростомии (ЧПНС) выполнена 84 больным, поступившим с острой блокадой одной или обеих почек. Двум больным с двусторонними множественными камнями почек и острогнойным пиелонефритом, высокой азотемией проведено 2 сеанса гемодиализа на фоне высокой деривации мочи, что дало выраженный положительный эффект. Предварительное наложение нефростомы и стабилизация состояния больных способствуют более быстрому восстановлению нарушений в организме ребенка.

Отдаленные результаты хирургического лечения и комплексной метаболитной терапии изучены в сроки от 3 до 11 лет. Из 409 больных рецидивы камнеобразования наблюдались у 85 (19 %). С вторичными камнями из 149 оперированных больных рецидивы камнеобразования наблюдались у 16 (10,7 %).

Из 256 детей, получавших разработанную нами метаболитно-диетическую терапию, рецидивные камни мочевых путей выявлены у 24 (9,1 %), а при традиционных способах лечения – у 61 (30,1 %) больного.

Пиелонефрит является не только причиной, но и частым осложнением нефролитиаза, усугубляющим его течение и обуславливающим малую эффективность лечебных мероприятий. Из 449 больных детей с мочекаменной болезнью у 346 (77,3 ± 6,4 %) обнаружена бактериурия. Материалом для исследования служили моча из пузыря и лоханки почки.

Из мочи детей, больных ОП, чаще высеивались *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* в сочетании с другой микрофлорой в 28,3 ± 1,8 %. Наиболее часто из мочи было высеяно сочетание штаммов *Escherichia coli* и протейной палочки. Степень бактериурии определена у 449 больных мочекаменной болезнью. До 50 тыс. микробных клеток в 1 мл мочи – у 42 пациентов, от 100 до 200 тыс. – у 186, от 200 до 500 тыс. – у 129, от 500 тыс. до 2 млн – у 94 больных.

Таким образом, у 309 больных мочекаменной болезнью степень бактериурии составляла более 100 тыс. микробных тел в 1 мл мочи. Наиболее часто высокая степень бактериурии наблюдалась при микрофлоре *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa*.

Сравнительная оценка бактериологических исследований у детей с ОП показывает, что у детей старше 3-х лет значительно чаще обнаруживаются бактерии родов *Pseudomonas* и *Staphylococcus*, тогда как у детей младшего возраста их количество снижено (78,2:76,5; 19,2:17,5, соответственно).

Сравнительная оценка микробного числа пузырной и лоханочной мочи показала, что наиболее часто микроорганизмы высеиваются из пузырной мочи (94,2 ± 3,4 %), из мочи лоханки реже (69,8 ± 2,8 %). В пузырной моче степень бактериурии колеблется от 100 тыс. кл/мл. до 500 тыс. кл/мл и более. В лоханочной моче количество микроорганизмов не превышает 500 тыс. кл/мл.

Из показателей активности инфекционно-воспалительного процесса высокая лейкоцитурия оказалась более всего с микрофлорой *Proteus mirabilis* ($r = 0,67$; $P < 0,01$) и *Escherichia coli* ($r = 0,67$; $P < 0,001$) в сочетании с другими культурами,

менее всего – с пиогенной флорой. Обсемененность мочи *Pseudomonas aeruginosa* достоверно влияет на лейкоцитоз крови, протейная палочка – на СОЭ. Исследование зависимости между обсемененностью мочи и характером питания, в частности с употреблением молочно-углеводной пищи ($r = 0,69$; $P < 0,001$), *Escherichia coli* в моче чаще определялась у больных с пониженной кислотностью (гипоацидным гастритом) ($r = 0,59$; $P < 0,01$). Инфицирование мочевыводящих путей *Pseudomonas aeruginosa* находилось в прямой зависимости от количества перенесенных операций по поводу нефролитиаза ($r = 0,48$; $P < 0,01$), протеинурией, а также употреблением молочной пищи ($r = 0,54$; $P < 0,01$). Наличие *Proteus vulgaris* приводит к защелачиванию мочи, выпадению в осадок фосфатов, что играет важную роль в этиологии кальций-фосфатного и кораллоподобного литиаза.

Заключение

Данная авторская методика приводит к нормальному биоценозу клеток организма путем энтерального и парентерального введения пластических материалов в до- и в раннем послеоперационном периодах. Результатом подтверждения эффективности методики являются доказанные морфофункциональные нормализации мембранных структур эпителия не только нефрона, а всего растущего организма.

Для поддержания достигнутой коррекции обменных процессов после стационарного периода

лечения необходимо длительное наблюдение, коррекция лечения после выписки из стационара.

Литература

1. Адаменко О.Б. Стеноз дистального отдела мочеточника как одна из форм обструктивного уретерогидронефроза у детей / О.Б. Адаменко, Э.А. Поткина // Детская хирургия. 2009. № 1. С. 4–9.
2. Воцула В.И. Мочекаменная болезнь: этиотропное и патогенетическое лечение, профилактика / В.И. Воцула. Минск: ВЭВЭР, 2006. 268 с.
3. Глыбочко П.В. Эндотелиальная дисфункция у больных мочекаменной болезнью / П.В. Глыбочко, А.А. Свистунов, А.Н. Россоловский и др. // Урология. 2010. № 3. С. 3–6.
4. Гольдберг В.В. Теория инфекционного камнеобразования / В.В. Гольдберг // Труды III Всесоюзной конфер. урологов. Тбилиси, 1958; М., 1960. С. 70–71.
5. Дехконов К.А. Физиологические аспекты обмена некоторых микроэлементов в норме и при мочекаменной болезни у детей / К.А. Дехконов, Н.У. Утегенов и др. // Журнал «Тиббиётда янги кун». 2013. № 2. С. 12–17.
6. Coldfarb D.S. Prevention of recurrent nephrolithiasis / D.S. Coldfarb, F.L. Coe // Am. Fam. Physician, 1999. 60 (8). P. 2269–2276.
7. Sarica K. Pediatric urolithiasis: etiology, specific pathogenesis and medical treatment // Urol Res. 2006. № 4 (18). P. 1–6.