

Захарова Наталия Борисовна -д.м.н., профессор каф. клин. лаб. диагностики, зав. ЦНИЛ ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минсоцразвития РФ, 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.

Понукалин Андрей Николаевич - к.м.н., доцент каф. урологии ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минсоцразвития РФ, 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.

Маслякова Галина Никифоровна – д.м.н., профессор каф. патологической анатомии ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минсоцразвития РФ, 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112Б. Казачья, 112, E-mail:

Блюмберг Борис Исаакович –к.м.н., доцент каф. урологии ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минсоцразвития РФ, 410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, 112.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонова Л.В., Севергина Э.С., Чески А.Л., Симонова Н.А. Морфологическая характеристика рефлюксной нефропатии у детей // Материалы III-го Рос. конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии» - М., 2004. - С.561- 563.
2. Лопаткин Н.А., Деревянко И.И. Программа антибактериальной терапии острого цистита и пиелонефрита у взрослых/ Инфекции и антимикроб. тер.-М.: Наука; 1999. - С.8-57.
3. Лопаткин Н.А., Яненко Э. К. Мочекаменная болезнь//Рус. мед. Журн. 2000. - №3. – С. 24-32.
4. Мухин Н. А. Нефрологические маски урологических заболеваний/ Мухин Н. А., Аляев Ю. Г., Козловская Л. В., Кочетков Д. В. // В кн.: Материалы Научно-практической конф., посвящ. 55-летию поликлиники РАН. М.: Наука; 2001. –С.91–92.
5. Набер К.Г. [и др.] Рекомендации Европейской ассоциации урологов по лечению инфекций мочевыводящих путей и инфекций репродуктивной системы у мужчин/Набер К.Г., Бергман Б., Бишоп М.К. и др.// Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер. 2002.- №4.-С.63-347.
6. Пак Л.Г., Лурье Л.А. Уро-Ваксом в профилактике и лечении рецидивирующих инфекций мочевыводящих путей (обзор литературы) // Рус. мед. журн. 2004.-№ 12 (8).- С. 541- 548.
7. Симченко Н.И. [и др.] Экспертные системы иммунологического прогнозирования пиелонефрита/ Симченко Н.И., Гресь А.А., Крутолевич С.К., Быков О.Л. – Мн.: ПолиБиг,- 2000. – 107 с.
8. Синюхин В.Н. [и др.] Иммунологические аспекты острого пиелонефрита/ Синюхин В.Н., Ковальчук Л.В., Чирун Н.В. // Урология 2002.- №1.- С.24-26.
9. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н. Пиелонефриты. – СПб.: Медиа Пресс,- 1996. – С.256.
10. Шулуто Б.И. Воспалительные заболевания почек. – СПб.: Ренкор,- 1998. – С.256.
11. Чиненов Д. В. Клинико-морфологические параллели структурно-функционального состояния почек и верхних мочевых путей при стенозе лоханочно-мочеточникового сегмента и гидронефрозе: Дисс.... канд. мед. наук.-М., 2006.
12. Чески А.Л. [и др.] Севергина Э.С., Леонова Л.В., Остапко М.С. Состояние и развитие почек после оперативного лечения гидронефроза у детей/ Чески А.Л., Севергина Э.С., Леонова Л.В., Остапко М.С. // Урология 2002.- №4.- С.39-43.
13. Herrera M. B. Mesenchymal stem cells contribute to the renal repair of acute tubular epithelial injury/ Herrera M. B., Bussolati B., Bruno S. et al. // Int. J. Mol. Med.- 2004.-Vol. 14.-№6.- P. 1035-1041.
14. Gianfrancesco F., Esposito T. Multifactorial disorder: molecular and evolutionary insights of uric acid nephrolithiasis// Minerva Med.- 2005.- Vol. 96.- №6.- P.409-416.
15. Nabar K.G., Bergman B., Bishop M.C. et al. Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections. – 2001. – 75 p.
16. Dr. A.S. Taha. Urinalysis for interleukin-8 in the non-invasive diagnosis of acute and chronic inflammatory diseases. Crosshouse Hospital, Scotland, UK; Postgrad. Med. J.- 2003.- Vol. 79.- P.159-163.
17. Tikhonov I., Rebenok A., Chyzh A. A study of interleukin-8 and defenses in urine and plasma of patients with pyelonephritis and glomerulonephritis// Nephrol Dial Transplant.- 1997.- № 12.- P. 2556-2560.
18. Tullus K. Soluble receptors to tumor necrosis factor and interleukin-6 in urine during acute pyelonephritis/ Tullus K., Escobar-Billing R., Fituri O. et al. // Acta Paediatr.- 1997.- Vol. 86.- P. 1198-1202.
19. Wang J. Clinical significance of urinary interleukin-6 in children with reflux nephropathy/ Wang J., Konda R., Sato H. et al. // J. Urol.- 2001.- Vol. 165.- №1.- P. 210-214.
20. Wong W., Singh A.K. Urinary cytokines: clinically useful markers of chronic renal disease progression? Current Opinion in nephrology and hypertension// Nephrol. Dial. Transplant.- 2001.- №6.- P. 807-811.

УДК 616.62-003.7-089.878]-07

© П.В. Глыбочко, Д.Н. Хотько, С.И. Геращенко, В.Б. Бородулин,
А.Н. Россоловский, Б.И. Блюмберг, М.В. Солдатенко, А.И. Тарасенко, 2011

П.В. Глыбочко¹, Д.Н. Хотько², С.И. Геращенко³, В.Б. Бородулин², А.Н. Россоловский², Б.И. Блюмберг², М.В. Солдатенко², А.И. Тарасенко² **ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОЛЕВОГО СОСТАВА КОНКРЕМЕНТОВ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ**

¹ГОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова Минздравсоцразвития», г. Москва

²НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, г. Москва

ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития», г. Саратов

³ГОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза

Впервые применен новый метод определения солевого состава конкремента у пациентов с мочекаменной болезнью. В исследование вошло 158 пациентов после оперативного лечения. Использовалась методика растворения полученных в результате оперативного лечения мочекаменных конкрементов в концентрированной HCl с последующим пропусканием электрического тока через раствор и регистрацией величины работы, затрачиваемой на прохождение электрического тока. Полученные параметры сравнивали с эталонным и судили о солевом составе конкремента. Чувствительность описанного метода составила 94%. Показано, что метод относительно прост, воспроизводим и не требует дорогостоящего оборудования.

Ключевые слова: джоульметрия, солевой состав конкремента, уролитиаз.

P.V. Glybochko, D.N. Khotko, S.I. Gerachenko, V.B. Borodulin,
A.N. Rossolovsky, B.I. Blumberg, M.V. Soldatenko, A.I. Tarasenko

THE WAY OPTIMIZATION DEFINITION OF MINERAL STRUCTURE STONES AT AN UROLITHIASIS

A new method of concrement content evaluation in patients with urolithiasis has been emergingly developed. The study comprised 158 patients after operative treatment in this study. The method implicated dissolution of urinary concrement obtained in surgical procedures in concentrated HCl, subsequent application of electrical current to the solution and current passage work measurements logging. The obtained indications were compared to the standard values and the salt composition in the solution was analysed. The method accuracy was estimated 94%. The method was demonstrated to be simple, easily reproducible, not requiring any expensive facility.

Key words: joulemetry, concrement salt composition, urolithiasis.

Мочекаменная болезнь (МКБ) является одной из главных проблем современной урологии, занимая второе место в структуре заболеваемости почек и мочевыводящих путей, третье — в структуре причин смерти, четвертое — среди причин инвалидности вследствие урологической патологии [1]. В настоящее время единой теории патогенеза МКБ нет. При этом в ходе наблюдения за больными с МКБ после успешно выполненного оперативного лечения установлено, что у 7-10% пациентов рецидив возникает в течение года, у 35% — в течение 5 лет и у 50% больных рецидив диагностируется в течение 10 лет после элиминации конкремента [2, 3]. Анализируя группу больных с рецидивами камней до 1 года после первичного удаления, многие исследователи выявили у них существенные метаболические отклонения, при этом характер данных изменений зависит от состава конкремента [4]. Таким образом метафилактика мочекаменной болезни должна соответствовать виду литиаза [5, 6]. В настоящее время существует множество подходов к определению состава уrolита, однако все они отличаются сложностью и необходимостью использования специального оборудования.

Цель исследования: Улучшение результатов лечения больных уrolитиазом на основании оценки параметров солевого состава конкремента.

Материал и методы

Проанализированы результаты лечения 158 больных с подтвержденным диагнозом МКБ в НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии ГОУ ВПО СарГМУ Росздрава. Всем больным выполнялось оперативное лечение в объеме дистанционной ударно-волновой литотрипсии.

Возраст пациентов был в пределах от 30 до 60 лет, средний возраст составил 47 ± 5 года, мужчин было 78, средний возраст их составил 49 ± 4 года, женщин 80, средний возраст которых составил 44 ± 6 года. Средняя длительность заболевания — 6 лет.

Проведено исследование фрагментов конкрементов, отошедших после проведения

литотрипсии. В качестве метода сравнения проводилось исследование на поляризационном микроскопе MC 300 POLMICROS (Австрия). В основе метода лежит эффект двойного лучепреломления плоско поляризованного света при прохождении его через оптически не однородные кристаллы, что позволяет производить топографический анализ структуры камня. Перед анализом камень тщательно промывали водой. Конкремент частично фрагментировали, затем полученный порошок наносили вместе с иммерсионной жидкостью на предметное стекло. Наблюдая препарат в поляризованном свете, вращали столик так, чтобы плоскость поляризованного света совпадала с одной из осей индикатриссы. Также с целью изучения солевого состава мочи выполнялось исследование суточного салуреза в предоперационном периоде.

Помимо описанной выше методики для определения состава конкремента впервые применяли джоульметрический метод. Исследование проводили по следующей методике. С целью возможно большей электрохимической диссоциации солей конкрементов, а также учитывая низкую электропроводность уrolитов, было высказано предположение о необходимости растворения равных навесок конкрементов в соляной кислоте. Использовали стандартный раствор концентрированной соляной кислоты (37,5%) или 10 М. Была приготовлена серия разведений исходного раствора соляной кислоты: $C1 = 10^{-6}$ М, $C2 = 10^{-5}$ М, $C3 = 10^{-4}$ М, $C4 = 10^{-3}$ М. Приготавливали навески мочекаменных конкрементов от больных по 20 мг каждый и растворяли в 0,1 мл концентрированной HCl. Образцы выдерживали в растворе HCl в течение 3 часов. Образцы растворов для исследования готовили путем разведения полученного раствора конкремента в дистиллированной воде до тех же концентраций по соляной кислоте, что и вышеописанные растворы HCl. Растворы помещались в межэлектродное пространство проточного датчика. Измерения проводились три раза, по результатам проведенных измерений вычисляли средние значения. Через растворы

последовательно пропускали электрический ток, регистрировали работу, затрачиваемую на прохождение электрического тока через объем жидкости с раствором конкремента в соляной кислоте, последовательно каждой концентрации. По результатам проведенных измерений строили график зависимости работы от концентрации вещества при данном значении тока. Полученный график сравнивали с эталонными и по сходству кривых судили о солевом составе конкремента (Патент РФ на изобретение № 2403572).

Исследования проводились на приборе «Диво» (ГОУ ВПО «Пензенский государственный университет» и ФГУП ПО «Старт»). Измерения осуществляли на четырех токах – 10, 30, 90 и 270 мкА. Время на каждом значении силы тока варьировали в следующем диапазоне значений: 4, 8, 16, 32 и 64 с.

Результаты и обсуждение

Для удобства интерпретации данных, полученных при исследовании солевого состава конкремента, результаты представлены в виде графических зависимостей. Отображена функциональная зависимость между произведенной работой и временем (в секундах), которое затрачивается на пропускание тока по электрической цепи рабочей схемы прибора.

В ходе работы выявлены практически одинаковые результаты при исследовании растворов различных по составу конкрементов на малых силах тока, в связи с чем следует предположить, что на данной ступени реагирует лишь растворитель как наиболее ионогенная субстанция. Различия отмечены и усиливались при работе на 30 мА. Но наиболее показательными они становились при использовании токов 90 и 270 мА, что, вероятно, может быть связано со слабыми ионогенными свойствами солей, входящих в состав конкремента, и именно при таких характеристиках получены наиболее типичные параметры, соответствующие электрохимическим показателям изучаемых конкрементов.

Подобные зависимости получены для образцов конкрементов, что представлено на соответствующих рисунках. Известно, что большинство уролитов имеют смешанный состав солей. С помощью джоульметрического метода нам удалось выделить, какие из солей преобладают в каждом конкретном случае, что имеет важное значение для профилактики рецидивов уролитиаза. Обращает на себя внимание характер кривых, полученных для образцов оксалатов, фосфатов и уратов. Кривые, отражающие зависимость совершенной в электрохимической ячейке работы от

концентрации используемых соединений, имели разный наклон относительно осей абсцисс и ординат. Кроме того, профили кривых в случае соляной кислоты и образцов различных конкрементов также отличались друг от друга, что указывает на специфический характер работы, совершаемой в электрохимической ячейке с различными по природе веществами. Графически представлены полученные зависимости работы тока (A) от концентрации (C) при различных силах тока (I) и различных солевых составах конкремента (рис. 1-3).

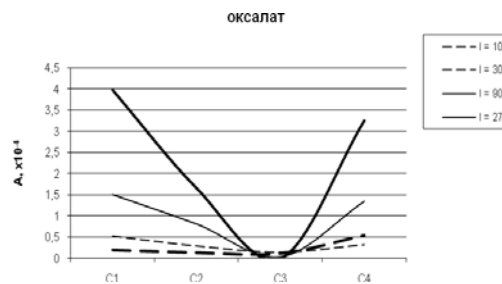


Рис. 1. Графическое изображение, характерное для конкрементов с преобладанием оксалатов

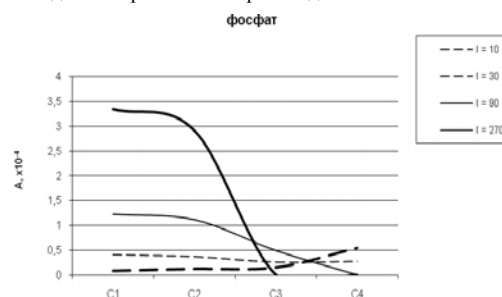


Рис. 2. Графическое изображение, характерное для конкрементов с преобладанием фосфатов

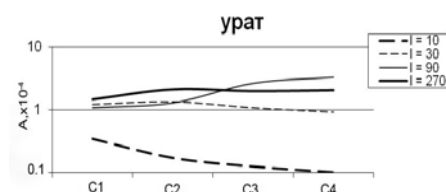


Рис. 3. Графическое изображение, характерное для конкрементов с преобладанием уратов.

При исследовании солевого состава конкремента с помощью эталонного метода – поляризационной микроскопии у 158 больных, вошедших в исследование у 88 (55,7%) больных камень состоял как из одноводных, так и двуводных оксалатов, у 24 (15,19%) из уратов, а у 46 (29,1%) из фосфатов. Полученные в ходе измерения значения в их графическом изображении сравнивались с эталоном для каждого солевого состава конкремента, установленного в ходе калибровки прибора, а с целью определения точности метода результаты сопоставлялись с данными поляризационной микроскопии. При исследовании конкрементов джоульметрическим способом вы-

явлены следующие показатели чувствительности предложенного метода: при оксалатных камнях – 95%, при уратных – 90% и при фосфатных – 94%, средняя чувствительность – $Sens = (95+90+97)/3 = 94 \%$. Погрешность предложенного способа измерения состава камня в ряде случаев объясняется наличием смешанных по составу камней с практически одинаковым в процентном отношении количеством входящих в их состав минералов.

Заключение

Джоульметрический метод может быть использован для определения солевого состава

ва конкрементов на основании функциональной зависимости между произведенной работой тока и различными концентрациями молекул исследуемого вещества в рабочем растворе электрохимической ячейки. Описанная методика проста, не требует сложного, дорогостоящего оборудования и обладает достаточной чувствительностью. Предложенный метод позволяет с уверенностью судить о характере солевого состава мочи, что будет способствовать более эффективной метафилактике у больных МКБ.

Сведения об авторах статьи:

Глыбочко Петр Витальевич – д.м.н., профессор, ректор ГОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздравсоцразвития», член-корр. РАМН, адрес: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; телефон: (499) 248-05-53, e-mail: rektorat@mma.ru

Хотько Дмитрий Николаевич – к.м.н., науч. сотрудник, НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, адрес: 410054, Б.Садовая, 137, корпус 7, e-mail: dnksar@list.ru

Герашенко Сергей Иванович – д.т.н., профессор, зав. кафедрой «медицинские информационные системы и технологии» ГОУ ВПО Пензенский государственный университет, адрес: 440026, г.Пенза, ул.Лермонтова 3а; тел.: (8412) 52-50-30, e-mail: sgerash@inbox.ru

Бородулин Владимир Борисович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой биохимии ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития», адрес: 410012, Саратов, Большая Казачья, 112; тел.: 8 (8452) 51-15-32, e-mail: borodulinvb@mail.ru

Россоловский Антон Николаевич – к.м.н., доцент кафедры урологии ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, зам. Директора НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, адрес: 410054, Б.Садовая, 137, e-mail: rossol@list.ru

Блюмберг Борис Исаакович – к.м.н., доцент кафедры урологии ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития, адрес: 410012 Саратов, Большая Казачья, 112; тел. (8452)-56-67-96, e-mail: meduniv@sgmu.ru

Солдатенко Михаил Васильевич – к.м.н., врач-уролог клинической больницы им. С.П. Миротворцева СГМУ, адрес: 410054, Б.Садовая, 137, корпус 7, e-mail: klinuro@yandex.ru

Тарасенко Артем Игоревич – аспирант кафедры урологии ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития», адрес: 410054, Б.Садовая, 137, корпус 7, e-mail: TAR-ART@yandex.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. Полиенко А. К., Севастьянова О. А., Моисеев В. А. Влияние некоторых причин на распространение мочекаменной болезни в мире. Урология 2006; №3. - С.74-78
2. Аляев Ю.Г., Амосов А.В., Саенко В.С. Метафилактика мочекаменной болезни. М., 2007. - 375с.
3. Аляев Ю.Г. Мочекаменная болезнь: современные методы диагностики и лечения: руководство / Ю.Г.Аляев [и др.]- М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2010. - 216 с.
4. Дзеранов Н.К. Мочекаменная болезнь: клинические рекомендации / Н.К.Дзеранов, Н.А.Лопаткин. - М.: «Оверлей», 2007. - 296 с.
5. Guidelines on urolithiasis / H.-G. Tiselius, D. Ackermann, P. Alken et al. // Eur. Assoc. Urol. - 2002. - №1. - P. 45-58.
6. Дзеранов Н.К. Лечение мочекаменной болезни - комплексная медицинская проблема / Н.К. Дзеранов, Д.А. Бешлиев. // Урология. - 2003. - Приложение: Consilium-medicum. - С.18-22.

УДК 616.635.3

© П.В. Глыбочко, Ю.Г. Аляев, В.С. Саенко, А.В. Амосов, С.В. Песегов, Н.В. Петровский, 2011

П.В. Глыбочко^{1,2}, Ю.Г. Аляев^{1,2}, В.С. Саенко¹,
А.В. Амосов¹, С.В. Песегов^{2,3}, Н.В. Петровский^{1,2}

ИНФЕКЦИИ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

¹ГОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва

²НИИ Уронефрологии и репродуктивного здоровья, г. Москва

³Университетская клиническая больница №2, г. Москва

Нами оценены результаты лечения 1097 больных, подвергшихся различным оперативным методам лечения (ДЛТ, КУЛТ, ЧНЛТ, открытые оперативные пособия). Воспалительные изменения в мочевых путях в послеоперационном периоде были выявлены у 76,9% пациентов. Наиболее выраженные признаки инфекционно-воспалительного процесса отмечались у больных, перенесших открытые оперативные пособия и пособия, сопровождавшиеся дренированием мочевых путей, особенно наружным. Проведение комплексных метафилактических мероприятий в послеоперационном периоде позволяет добиться снижения частоты рецидивов МКБ до 16,8%.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, инфекция, послеоперационная метафилактика.

P.V. Glybochko, Yu.G. Aliayev, V.S. Sayenko, A.V. Amosov, S.V. Pesegov, N.V. Petrovski
UPPER URINARY TRACT INFECTIONS IN UROLYTHIASIS