

кой стопы и их отражение в МКБ – 10 и стандартах страховой медицины // Хирургия. – 2007. – № 1. – С. 49–54.

3. Лосев Р.З., Бузов Ю.А., Микельская Е.Г., Якушева Е.А. Оценка состояния микроциркуляции у пожилых больных с трофическими венозными язвами // Ангиол. сосуд. хирур. – 2005. – № 4. – 65–74.

4. Павлова М.Г., Гусов Т.В., Лаврищева Н.В. Синдром диабетической стопы // Трудный пациент. – 2006. – №1. – С. 49–54.

5. Сапелкин С.В., Дан В.Н., Кульчицкая Д.Б. и др. Возможности лазерной доплеровской флоуметрии в оценке расстройств микроциркуляции при ангиодисплазиях // Ангиол. сосуд. хирур. – 2007. – Т. 13. – № 4. – С. 46–50.

6. Светухин А.М., Амирасланов Ю.А., Земляной А.Б. и др. Особенности нарушений системы гемостаза и их коррекция у больных с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы // Хирургия. – 2006. – № 10. – С. 30–34.

7. Суковатых Б.С., Князев В.В. Прогнозирование развития критической ишемии у больных хроническими облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей // Хирургия. – 2008. – № 3. – С. 25–29.

8. Чернов В.Н., Анисимов А.Б., Гусарев С.А. Показания к операции нижней конечности и определение ее уровня при «диабетической стопе» // Хирургия. – 2009. – № 7. – С. 38–42.

9. Dargis V., et al. Benefits of a Multidisciplinary Approach in the Management of Recurrent Diabetic Foot Ulceration in Lithuania. Aprospective study // Diabetes Care. – 1999. – № 22. – P.1428–1431.

10. Humeau A., Fizanne L., Garry A. et al. Signal processing methodology to study the cutaneous vasodilator response to a local external pressure application detected by laser Doppler flowmetry // IEEE Trans. Biomed. Eng. – 2004. – №1 (51). – P. 190–192.

11. Rith-Najarian S., Branchaud C., Beaulieu O., et al. Reducing lower extremity amputations due to diabetes: application of the staged diabetes management approach in a primary care setting // J. Fam. Pract. – 1998. – № 47. – P. 127–132.

12. Second European Consensus Document on Chronic Critical Leg Ischemia. –Brussels, 1992. – 112 p.

Поступила 16.12.09.

SURGICAL TREATMENT OF DIABETIC FOOT SYNDROME

S.V. Dobrovkashin, R.R. Yakupov

Summary

Studied was the current literature data, as well as personal experience in treating 175 patients with diabetic foot syndrome. Surgical treatment should be directed to the greatest possible preservation of the limb, and requires the use of surgical techniques aimed at restoring magistral blood flow and improving collateral blood flow with mandatory inclusion of complex non-invasive investigations of microcirculation, which make it possible to determine an adequate level for amputation.

Key words: diabetic foot syndrome, amputation of lower limb, level of amputation.

УДК 616.613-001.3–003.7–091: 612.461.268

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПАРЕНХИМЫ ПОЧКИ ПРИ НЕФРОЛИТИАЗЕ

Владимир Валерьевич Клочков¹, Артем Владимирович Клочков²

¹ Кафедра госпитальной хирургии (зав. – докт. мед. наук. В.И. Мидленко) Ульяновского государственного университета, ² Ульяновская городская больница скорой медицинской помощи (главврач – В.П. Демин), e-mail: klochkov.ul@mail.ru

Реферат

Проведена оценка патоморфологических изменений в паренхиме почки в зависимости от локализации, формы, количества и солевого состава камней. Знание ферментного состава мочи позволяет не только определить степень травматического повреждения почечной ткани, обусловленное наличием конкремента, но и совершенствовать раннюю диагностику осложнений и улучшать прогностический исход гидронефроза при нефролитиазе.

Ключевые слова: нефролитиаз, мочекаменная болезнь, ферменты мочи, повреждение паренхимы почки.

Мочекаменная болезнь является распространенным урологическим заболеванием и встречается более чем у 3% насе-

ления земного шара. В настоящее время наблюдается тенденция к росту числа больных мочекаменной болезнью. Данные МЗ РФ свидетельствуют, что только за 4 года этого тысячелетия заболеваемость увеличилась с 405,2 до 460,3 больных на 100 тысяч населения [2]. Мочекаменная болезнь занимает одно из первых мест среди урологических заболеваний, составляя в среднем по России 34,2% [1]. Несмотря на активное внедрение в клиническую практику таких современных неинвазивных методов диагностики мочекаменной болезни, как УЗИ, спиральная компьютерная томография, скинтиграфия почек,

пациенты часто поступают в клинику с запущенными клиническими формами нефролитиаза [2]. Подобные факты косвенно указывают на отсутствие должной преемственности в амбулаторной службе, отклонение от стандартов и алгоритмов диагностики и лечения таких больных, несвоевременность направления этих пациентов в специализированные стационары.

В 47% случаев уролитиаз имеет рецидивирующий характер, в 11% — осложняется хронической почечной недостаточностью. С сожалением приходится констатировать, что ни одно поликлиническое или стационарное учреждение не ведет паспортизацию больных в зависимости от диагностированной формы мочекаменной болезни [2]. Попытки систематизировать диагностику метаболических нарушений при рецидивирующем уролитиазе предпринимают отдельные уронефрологические центры, организовав школы мочекаменной болезни, но при всей их привлекательности они носят инициативный характер [3]. Клиническое течение нефролитиаза порой не соответствует тяжести патоморфологических и патофизиологических нарушений, происходящих в паренхиме почки. Скрытое клиническое течение мочекаменной болезни нередко дезориентирует врача, который переоценивает вероятность благоприятного исхода заболевания [5].

Существует необходимость внедрения новых чувствительных, высокоспецифичных методов диагностики, выявляющих на клеточном уровне повреждения элементов нефрона у больных нефролитиазом. С этой целью мы предлагаем лабораторное определение активности ферментов мочи.

Цель работы — оценить патоморфологические изменения в паренхиме почки в зависимости от локализации, формы, количества и солевого состава камней.

Нами обследовано 107 больных с мочекаменной болезнью — 50 мужчин и 57 женщин в возрасте от 18 до 78 лет (в среднем $45,0 \pm 0,1$ года). Продолжительность заболевания варьировала от 3 месяцев до 15 лет (в среднем 4,8 года). Все больные были подразделены на 5 групп. В 1-ю группу вошел 31 больной с локализацией конкремента в лоханке, во 2-ю — 23 с ло-

кализацией конкремента в чашечках, в 3-ю — 20 с камнями обеих почек, в 4-ю — 17 с множественными множественными камнями, в 5-ю — 16 с коралловидными камнями. В зависимости от солевого состава камня больные распределились по 3 группам: оксалатные камни были у 74 (69%) человек, уратные — у 26 (24,3%), фосфатные — у 7 (6,5%).

Для определения вида камнеобразующих солей в комплексной диагностике нефролитиаза нами предлагается использовать спектроскопию комбинационного рассеяния света. Данный метод позволяет определить солевой состав камня по фазии (высушенная капля мочи) *in vitro* [4]. Статистическая обработка результатов исследований включала методы описательной и сравнительной статистики. При попарном сравнении независимых групп с учетом типа распределения количественных данных применялся непараметрический тест Манна—Уитни, для сопоставления бинарных данных в независимых группах — критерий χ^2 с поправкой Йетса, так как в одной из групп число наблюдений было менее 10 [8].

Анализ полученных данных (табл. 1) позволяет предположить, что камни, состоящие из оксалатных солей, локализуются чаще всего в почечной лоханке и чашечках — соответственно в 31% и 27% случаев. С меньшей частотой среди оксалатных камней встречаются множественные множественные и камни обеих почек (16%). Коралловидные камни наблюдались всего у 9% больных с оксалатным нефролитиазом. Уратные камни чаще обнаруживались в почечных лоханках (27%). В группе больных уратным нефролитиазом реже встречались множественные множественные, чашечковые и коралловидные камни (группы 3, 4, 5-я) — соответственно в 19%, 15%, 12%. Фосфатные камни в 71% случаев имели форму коралловидных камней с односторонней локализацией и лишь в 14% в виде одиночного камня обеих почек.

Нами исследована также зависимость расположения камней в почках от их солевого состава (табл. 1). При статистической обработке этих данных в группе больных коралловидным нефролитиазом отмечены достоверные различия в частоте фосфатных камней по сравнению с ок-

Таблица 1

Распространенность и локализация камней в почках по солевому составу конкремента

Локализация камней	Оксалатные камни (ОК)			Уратные камни (УК)			Фосфатные камни (ФК)			χ^2 с поправкой Йетса		
	(n=74)			(n=26)			(n=7)			p		
	ОЧ	95% ДИ		ОЧ	95% ДИ		ОЧ	95% ДИ		ОК/ УК	ОК/ ФК	УК/ ФК
КЛ	0,31	0,2	0,42	0,27	0,09	0,45	0,14	0,01	0,27	0,88	0,62	0,85
КЧ	0,27	0,17	0,37	0,15	0,01	0,3	0			0,35	0,26	0,65
ММК	0,16	0,08	0,25	0,19	0,03	0,35	0			0,96	0,55	0,51
КК	0,09	0,03	0,16	0,12	0	0,25	0,71	0,26	1,17	0,94	0	0,01
КОП	0,16	0,08	0,25	0,27	0,09	0,45	0,14	0,02	0,26	0,37	0,69	0,85

Здесь и в табл. 2: КЛ – камни лоханки, КЧ – камни в чашечках, ММК – множественные множественные камни, КК – коралловидные камни, КОП – камни обеих почек, ОЧ – относительная частота, ДИ – 95 % доверительный интервал, p – вероятность α -ошибки.

салатными и уратными. При остальных локализациях камней в полостях почки влияние солевого состава достоверно не прослеживается.

Следующим этапом наших исследований была оценка степени повреждения паренхимы почки при разных вариантах локализации конкрементов. Для оценки контактного повреждения почечной паренхимы на клеточном уровне мы использовали количественные показатели активности ферментов мочи. Последние определяли с помощью коммерческих тест-систем фирмы “Boehringer Mannheim” (Германия) на автоматическом анализаторе «BM/Hitachi 911E». Распределение энзимов в отделах нефрона имеет свои закономерности: так, в почечных клубочках найдено небольшое количество ферментов, а в проксимальном отделе нефрона – максимальное. Для ряда энзимов выявлена определенная специфичность их расположения [9, 10].

Для оценки степени повреждения гломерулярного фильтра мы определяли активность холинэстеразы, которая в норме не содержится в почечной ткани, так как не проходит через гломерулярный фильтр из-за высокой молекулярной массы [11]. К ферментам тубулярного эпителия относятся щелочная фосфатаза, цинксодержащий гликопротеин. В ткани человеческой почки содержится в основном «тканеспецифический тип», который плотно связан с люминальной мембраной проксимального отдела нефрона [12,13]. Определение активности щелочной фосфатазы в моче было направлено на выявление повреждения плазматических мембран, в первую

очередь корковых структур почки.

К ферментам щеточной каймы относится также γ -глутаминтрансфераза. Этот фермент содержится почти во всех органах человека, наибольшая его активность определяется в ткани почек, где он расположен преимущественно в клетках проксимальных извитых канальцев и в нисходящей части петли Генле [6]. К цитоплазматическим ферментам отнесена лактатдегидрогеназа (ЛДГ), которая в почечной ткани практически равномерно распределена между корковым и мозговым слоем [6, 7]. Этот цинксодержащий фермент имеет пять изоформ. Нами исследован аэробный изофермент ЛДГ-1, который располагается в корковом веществе почки. К митохондриальным ферментам мочи отнесены аланинаминотрансфераза и аспартатаминотрансфераза [6, 7]. Амилаза в моче определялась как тест сравнения. В связи с низкой молекулярной массой (менее 70) амилаза свободно проходит через гломерулярный фильтр. Отсюда можно предположить, что она должна присутствовать в моче как при нормально функционирующих почках, так и при их контактном повреждении в одинаковых референтных интервалах.

В сводной табл. 2 представлены виды энзимурии при разных локализациях камней в почке. Полученные данные свидетельствуют о достоверном повышении активности лактатдегидрогеназы при коралловидных камнях в сравнении со всеми другими локализациями. Кроме того отмечено достоверное увеличение в моче ее первого изофермента при камнях с локализацией в лоханке в сравне-

Таблица 2

Активность ферментов мочи в зависимости от локализации камня в почке (M±SD)

Ферменты мочи, Ед/моль	КЛ (n=31)	КЧ (n=23)	ММК (n=17)	КК (n=16)	КОП (n=20)	р. тест Манна-Уитни							
						КЛ/ ММК	КЛ/ КОП	КЧ/ ММК	КЧ/ КОП	ММК/ КК	ММК/ КОП	КОП/ КК	КОП/ КЧ
Холинэстераза	236,4±180,30	218,3±196,17	196,2±142,51	286,3±170,37	262,5±202,65	0,55	0,72	0,94	0,59	0,21	0,42	0,62	0,62
Аспартаминотранс- фераза	13,3±11,18	9,8±10,23	7,9±6,92	12,9±9,93	9,1±9,53	0,26	0,97	0,85	0,78	0,21	0,9	0,27	0,27
Аланинаминотранс- фераза	8,9±8,34	6,2±5,88	5,9±4,63	8,7±8,08	9,4±10,09	0,23	0,94	0,87	0,54	0,5	0,68	0,98	0,98
Щелочная фосфатаза	73,5±43,56	58,0±40,99	48,0±29,10	59,8±25,99	52,8±26,51	0,07	0,3	0,39	0,14	0,12	0,6	0,31	0,31
Лактатдегидрогеназа	30,1±22,56	18,6±14,96	32,0±35,59	66,6±57,82	31,5±34,96	0,05	0	0,35	0	0,01	0,68	0,02	0,02
γ-глутаминтрансфераза	81,0±45,82	80,1±45,70	74,0±70,58	83,1±49,37	66,9±53,32	0,78	0,84	0,28	0,75	0,31	0,96	0,19	0,19
Лактатдегидрогеназа-1	27,9±19,42	7,0±6,20	16,3±14,51	33,5±16,61	27,4±26,98	0	0,28	0,07	0	0,01	0,27	0,15	0,15
Амилаза	200,6±95,43	226,2±81,50	211,7±78,60	302,2±116,28	177,9±93,74	0,28	0	0,61	0,03	0,02	0,25	0	0

Примечание: р – вероятность α-ошибки при попарных сравнениях независимых групп.

нии с множественным множественным их расположением. Концентрация этого фермента достоверно увеличивалась при коралловидных камнях в сравнении с чашечковыми и множественными множественными ($p \leq 0,05$). Активность щелочной фосфатазы достоверно увеличивалась при камнях лоханки в сравнении с множественными множественными (от 48,0 до 73,5 при $p \leq 0,05$). Повышенное гидростатическое давление приводит к повреждению клеточных мембран и выходу таких цитоплазматических ферментов, как ЛДГ и ЛДГ1. Повышение активности ЛДГ и её изофермента ЛДГ1 при коралловидных камнях может быть объяснено обструкцией самой массой коралловидного камня в зоне сегмента или чашечек. Длительное нахождение коралловидного камня приводит также к склеротическим изменениям в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента и вокруг него, шеек чашечек, в области всего почечного синуса и окружающей верхней трети мочеточника.

Амилаза присутствовала при всех локализациях камней в значениях, равных норме, кроме коралловидного нефролитиаза. Это еще раз подтверждает, что ферментурия является ранним признаком повреждения почечной ткани.

Согласно общему мнению исследователей, идеальный тест оценки функции почек должен удовлетворять следующим условиям: быть неинвазивным, достаточно специфичным, высокочувствительным и простым в исполнении. По нашему мнению, определение активности энзимов мочи удовлетворяет указанным требованиям и может быть более широко использовано в клинической практике.

ВЫВОДЫ

1. Отмечена достоверная разница встречаемости фосфатных камней при коралловидном нефролитиазе по сравнению с оксалатными и уратными. При остальных локализациях камней в полостях почки достоверной разницы в их солевом составе не отмечено.
2. Изменение активности энзимов в моче, а значит и степень патоморфологических изменений в почке зависит не от солевого состава камня, а от его расположения в полостях почки.

3. Динамический контроль за ферментацией дает ценную информацию о тонких механизмах, происходящих в почке под воздействием повышенного внутрилоханочного давления, ретенционных изменениях в чашечно-лоханочной системе, нефросклерозе, обусловленных наличием конкремента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аляев Ю.Г. Мочекаменная болезнь. Актуальные вопросы диагностики и выбора метода лечения. — М., 2006. — 236 с.
2. Дзеранов Н.К., Лопаткин Н.А. Мочекаменная болезнь/ Клин. реком. — М., 2007. — 296 с.
3. Жибарев Б.Н., Быков А.В., Салынов А.В., Салынов С.В. Школа мочекаменной болезни: возможности метафилактики рецидивного уролитиаза в системе амбулаторной помощи населению// Вестн. Росс. военно-мед. акад. — 2009. — Ч. I. №1/25. — С.674—675.
4. Ключков В.В., Миков С.Н., Ключков А.В. Спектроскопия комбинационного рассеяния в диагностике камнеобразующих солей при уролитиазе /Мат. Росс. научн. конф. "Фундаментальные исследования в уронефрологии". — Изд-во СаратовГМУ, 2009. — С.287—288.
5. Колпаков И.С. Мочекаменная болезнь. — М., 2006. — 224 с.
6. Намазова О.С. Исследования ферментов мочи в диагностике поражений почек// Педиатрия. — 1996. — № 3. — С. 83—86.
7. Неймарк А.И., Фидиркин А.В., Звягинцев Е.Н., Жуков В.Н. Диагностическое значение энзимуррии в оценке функции почек у больных мочекаменной болезнью // Урол. нефрол. — 1997. — № 1. — С. 5—7.
8. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistika. — М.: Медиасфера, 2006. — 312 с.

УДК 616.62—008.222—089:615.036

КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ СТРЕССОВОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН

Александр Израилевич Неймарк, Мирослава Витальевна Ряполова

Кафедра урологии и нефрологии (зав. — проф. А.И. Неймарк) Алтайского государственного медицинского университета, г. Барнаул

Реферат

Пронализированы результаты оперативного лечения 216 женщин со стрессовым недержанием мочи. Проводились передняя кольпорафия с пластикой сфинктера мочевого пузыря по общепринятой методике в нашей модификации, цистоуретропексия, при необходимости задняя кольпорафия с перинеолеваторпластикой и ампутацией шейки матки по общепринятым правилам. Данный метод лечения позволяет устранять патологические изменения анатомо-функционального состояния нижних мочевых путей.

Ключевые слова: стрессовое недержание мочи, комбинированный метод, нижние мочевые пути.

9. Berthelot M., Cornu G., Daudon M. et al. Diffuse reflectance technique for infrared analysis of urinary calculi // Clin. Chem. — 1987. — Vol. 33. — P.780—783.

10. Daudon M., Protat M. F., Reveillaud R. J. et al. Anwendung des Lasers fur die Harnsteinanalyse// Pathogenese und Klinik der Harnsteine VIII ed. by W. Vahlensieck and G. Gasser. — Steinkopff, Darmstadt, 1982. — P. 311—321.

11. Daudon M., Jungers P. Analytical methods of calculi and urinary crystals // Rev. Prat. — 1991. — Vol. 41. — P. 2017—2022.

12. Dubach U.C., Schidt U. Diagnostic significance of enzyme and proteus in urine. — Bern, 1979. — P. 122—131.

13. Pfeleiderer G., Baier M., Mondorf A.W., Muller H. Change in alkaline phosphatase isoenzyme pattern in urine as possible markers for renal disease // Kidney Int. — 1980. — Vol.17.—P.242—249.

Поступила 16.12.09.

THE EVALUATION OF DEGREE OF TRAUMATIC INJURIES OF RENAL PARENCHYMA IN NEPHROLITHIASIS

V.V. Klochkov, A.V. Klochkov

Summary

Conducted was an evaluation of pathological changes in the parenchyma of the kidney, depending on the location, shape, quantity, and salt composition of the calculi. Knowledge of the enzyme composition of urine not only determines the degree of traumatic injury of renal tissue due to the presence of calculi, but also improves the early detection of complications and improves the prognostic outcome of hydronephrosis with nephrolithiasis.

Key words: nephrolithiasis, urolithiasis, urinary enzymes, damage to kidney parenchyma.

Одной из главных проблем урогинекологии является лечение стрессового недержания мочи (СНМ) у женщин. Распространенность этого заболевания в нашей стране и в мире составляет около 30%, а в старшей возрастной группе достигает 50% [1, 2]. Очевиден тот факт, что современные женщины не желают мириться с состоянием, которое существенно снижает качество их жизни, степень социальной активности, а также требует материальных затрат.