



УДК 616.62-003.7-053.8

## К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ВОЗРАСТНОГО ФАКТОРА НА ТЕЧЕНИЕ УРОЛИТИАЗА

**О.В. ТЕОДОРОВИЧ**  
**Н.Б. ЗАБРОДИНА**  
**И.М. ДРАГУЦА**

*Российская медицинская академия  
последипломного образования.*

*Центральный военный  
клинический госпиталь,  
Республика Молдова, Кишинев*

*e-mail: Pariondragua@yahoo.com*

Уролитиаз является одной из актуальных проблем современной медицины. Данное заболевание преимущественно выявляется у пациентов в наиболее трудоспособном возрасте. В предлагаемом обзоре приводятся мнения различных авторов относительно специфики распространенности, особенностей метаболизма, клинических проявлений, состава уролитов, результатов лечения мочекаменной болезни у пациентов различных возрастных групп.

Ключевые слова: уролитиаз, обмен веществ, оксалат, мочевая кислота.

В настоящее время мочекаменная болезнь (МКБ) встречается не менее чем у 1-5,3% населения, причем больные в возрасте 30-55 лет составляют около 80%, отмечают О.И. Аполихин (2007), М. Stechman и соавт. (2009), А.Тănase и соавт. (2005) [1, 2, 3]. Статистические данные разных источников указывают на несоответствие частоты развития и выраженности клинических проявлений уролитиаза в разных возрастных группах. Например, результаты обследования сельского населения округа Тебеса в Греции на предмет заболеваемости МКБ выявили увеличение частоты этой патологии с возрастом [4]. О высокой заболеваемости уролитиазом лиц пожилого возраста, планомерно обратившихся за медицинской помощью, сообщают также исследователи J. Lieske и соавт. и I. Pinduli и соавт. [5, 6].

Иная картина прослеживается при анализе срочных обращений по поводу мочекаменной болезни. Американские исследователи S. Storp и соавт. рассмотрели 8589 случаев нефролитиаза в госпиталях Флориды и выявили значительное преобладание частоты заболеваемости у пациентов 40-59 лет (3440 случаев – 40%) по сравнению с больными других возрастных групп [7]. Похожие данные приводит и J. Brown, изучивший 1139257 историй болезни пациентов с МКБ, которые нуждались в срочной медицинской помощи и были зарегистрированы Американским департаментом неотложной медицины в 2000 г. [8]. Согласно его результатам, 48,2% (548939 больных) были в возрасте 25-44 лет. О выраженной клинической картине уролитиаза у лиц в возрасте 41-50 лет сообщают и M. Tanthanuch и соавт. [9].

### Возрастные особенности патогенеза уролитиаза

Процессу камнеобразования в почке свойственно разнообразное течение. Клинические проявления МКБ могут варьировать от единичных эпизодов камневыделения, с минимальной симптоматикой, до тяжелых форм – кораллоподобного нефролитиаза, отмечают В. П. Авдошин и соавт. (2008) [10].

О взаимосвязи активности МКБ и возраста пациентов, степени метаболических изменений указывают S. Simić-Ogrizović и соавт. (2007). Ученые проанализировали 134 случая заболеваемости уролитиазом, у 51 пациента отмечена активная форма заболевания. Под критерием активности подразумевается рецидив камнеобразования в почках, увеличение размеров и количества конкрементов в течение 2 лет. Больные активной формой были моложе при первичном эпизоде МКБ. Также у них наблюдались повышенный уровень креатинина сыворотки крови, сниженные показатели содержания цитрата мочи ( $p=0,04$ ), чаще выявлялась микрогематурия и лейкоцитурия ( $p=0,033$ ) по сравнению с больными неактивной формой [11]. Аналогичные сведения приводит и E.H. Lambert и соавторы (2010) [12].

О большой активности уролитиаза у больных в молодом возрасте сообщают С. Liu и соавт. (2007), исследовавшие пациентов на предмет аллельного полиморфизма витамин-D рецепторов, их распределению по значению среднего возраста возникновения первичного эпизода МКБ. Больные, имеющие FF генотип (повышенная функциональность витамин-D рецепторов, ассоциированная с нарушениями кальциевого обмена), были значительно моложе 45 лет, у них наблюдалось значительное увеличение частоты эпизодов рецидивов камнеобразования по сравнению с другими исследуемыми [13].

Одним из наиболее частых видов нарушения метаболизма при уролитиазе является гиперкальциурия [14]. О влиянии возрастного фактора на степень кальциурии указывают исследователи E. Taylor и соавт. (2009). По их мнению, уровень кальциурии обратно пропорционален возрасту пациента [15]. Похожие свидетельства приводят O. Karabacak и соавт. (2010). В научной работе высказано



зывается мнение о том, что, гиперкальциурия чаще встречается у больных уролитиазом в молодом возрасте [16]. Одной из причин гиперкальциурии является перегрузка возможностей почек реабсорбировать профильтровавшийся кальций [14]. Н. Y. Kim и соавт. (2011) отметили выделение реактивных форм кислорода вследствие увеличения свободного цитозольного Ca(2+) [17]. Возможно, гиперкальциурия является частью механизма обратной связи (feedbackmechanism), оберегающей клетку от чрезмерного токсического накопления кальция, отмечают L. Vyklický и соавт. (2008) [18]. В свете изложенного очень убедительны замечания E.M. Worcester и соавторов (2006), сообщающих о снижении почечной функции чаще у больных уролитиазом среднего возраста, по сравнению с другими возрастными категориями [19].

Сведения об особенностях изменения метаболизма кальция у пациентов с МКБ у лиц различного возраста приводятся учеными H. Tsuji и соавт. (2005). Методом двойной рентгеновской абсорбциометрии (dualenergy X-rayabsorptiometry) была определена плотность L2-L3 позвонков у 310 больных МКБ, разделенных условно на 3 возрастные категории: 20-39 лет, 40-59 лет и старше 60 лет. В результате, наибольшее снижение плотности костной ткани отмечено у больных мужчин в возрасте 20-59 лет и больных женщин старше 40 лет [20]. Примечательны в сравнении утверждения G. Vezzoli и соавт. (2005), согласно которым, у пожилых здоровых мужчин с повышенным уровнем кальциурии отмечается значительное снижение плотности костной ткани [21]. Этому явления исследователи не отметили у женщин и среди молодых мужчин.

О влиянии возрастного фактора на обменные процессы сообщают E. Taylor и соавт., обнаружившие обратно пропорциональную зависимость между возрастом пациента и уровнем оксалата мочи [22]. При каждом 5-летнем увеличении возраста наблюдается снижение уровня оксалата мочи на 0,6 мг/день. По мнению авторов, повышенное употребление в пищу оксалата ассоциируется с незначительным риском возникновения мочекаменной болезни у мужчин и пожилых женщин, также не отмечено связи между количеством употребляемого оксалата и риском появления нефролитиаза у молодых женщин. Исследование показало, что употребление пищи, богатой калием, ассоциируется со снижением риска МКБ у мужчин и пожилых женщин, однако такой зависимости не отмечено у молодых женщин [23]. Для уточнения взаимосвязи между величиной экскреции мочевой кислоты и риском образования оксалатных конкрементов был исследован метаболический профиль более 3300 больных МКБ. Учеными установлена обратно пропорциональная связь между уровнем мочевой кислоты в моче и высоким риском возникновения МКБ у мужчин, незначительным риском появления МКБ у молодых женщин и отсутствием влияния на риск МКБ у пожилых женщин. Увеличение содержания натрия мочи также повышает риск возникновения МКБ у мужчин и пожилых женщин. У молодых женщин такой закономерности не выявлено [24].

#### **Влияние возрастного фактора на состав уролитов**

Важное значение для правильного выбора тактики лечения МКБ имеют сведения о составе и величине конкрементов. T.C. Ngo и соавт. приводят данные о зависимости возрастного фактора и состава уролитов: оксалаты чаще отмечены у пациентов в возрасте 36-45 лет, ураты – 55-65 лет, фосфаты кальция – 26-35 лет, смешанные конкременты – 45-55 лет. Одним из наиболее распространенных видов камней являются оксалаты, формирование которых чаще отмечается в возрасте 30-50 лет. Конкременты мочевой кислоты наиболее часто обнаруживаются в пожилом возрасте [25]. H. Kiguna и соавт. изучили состав 8664 уролитов, полученных после дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДУВЛ) и эндоурологических операций, из них 33% состояли из урата аммония. Чистый состав камней данного вида чаще встречался у молодых женщин, смешанный – у мужчин среднего возраста [26]. M. Ansari и соавт. описали состав 1050 камней почек и мочеточников и не установили корреляции между возрастом пациентов и составом уролитов [27]. V. Singh и соавт. [28] исследовали состав уролитов пациентов различного возраста методом лазерной искровой спектроскопии и выявили взаимосвязь между возрастным фактором и составом камней. Любопытные данные сообщаются в работе A. Costa-Bauza и соавт., исследовавших 2453 почечных камней в период с 1988 по 2004 гг. По мнению ученых, частота формирования ведделитов (Ca-оксалат-дигидрат) снижается с возрастом, но только у мужчин. Частота вевелитов (Ca-оксалат-моногидрат) увеличивается с возрастом как у мужчин, так и у женщин. Также отмечено увеличение частоты неадгезированных к сосочку конкрементов оксалата кальция по мере увеличения возраста как у мужчин, так и у женщин ( $P < 0,0001$ ). Столь выраженной динамики в отношении частоты выявления адгезированных к сосочку конкрементов оксалата кальция среди исследованных групп не отмечено. Однако чаще данный вид конкрементов выявлялся у больных мужчин 45-53 лет – 57 случаев, по сравнению с больными остальными возрастными группами: 36-44 лет – 33 случая, 54-63 лет – 39 случаев, 64-92 лет – 35 случаев [29].

Данные о зависимости размеров уролитов от возраста немногочисленны и противоречивы. Примерно равными были средние размеры конкрементов у пациентов МКБ в различных возрастных группах в наблюдениях H. Kagami и соавт. (2010) [30]. По утверждениям J. Hodzici соавт.



(2007), среди исследованных больных уролитиазом в более молодом возрасте отмечался большой размер конкрементов [31].

### **Особенности лечения осложнения мочекаменной болезни в различном возрасте**

Методы лечения мочекаменной болезни разнообразны, однако первоначально уролитиаз рассматривается как хирургическое заболевание. О влиянии возрастного фактора на результативность оперативного лечения сообщают Р.Е. Davol и соавт. (2006). Проанализировав результаты выполненных 45 чрескожных пункционных нефролитотрипсий (ЧПНЛ), авторы установили снижение риска резидуальных фрагментов по мере увеличения возраста пациентов (каждый год увеличения возраста снижает риск резидуальных фрагментов в 0,96 раз) [32]. Исследователь I.Vakalopoulos отметил снижение эффективности ДУВЛ у лиц пожилого возраста [33]. Равная частота полного удаления конкрементов после ДУВЛ у 238 мужчин с конкрементами мочеточников (23 пациента находились в возрасте старше 70 лет) отмечена исследователями S. Halachmi и соавт. По мнению ученых, несмотря на значительное увеличение частоты сопутствующих заболеваний у пожилых пациентов, частоту возникновения осложнений регистрировали в 1% случаев, а у лиц молодого возраста в 3,7% случаев [34].

По данным А. El-Nahas и соавт., изучавших причины послеоперационных осложнений у 5039 больных, перенесших ЧПНЛ с 1985 по 2004 гг., частота осложнений составила 0,3%. По их мнению, риск осложнений увеличивался с возрастом пациента. Средний возраст 15 пациентов, с возникшими осложнениями, составил 57 лет [35].

Исследователи Т. Anagnostou и соавт. подвергли анализу 852 случая ЧПНЛ и антеградных уретеролитотрипсий, проведенных больным в возрасте 17-69 лет и пожилым пациентам старше 70 лет, отмечена равная безопасность и доступность эндоурологических вмешательств [36]. С целью выявления потенциальных факторов, влияющих на частоту послеоперационных осложнений у пациентов с камнями мочеточника, рассмотрены результаты уретероскопических операций, статистически достоверной зависимости частоты осложнений от возраста больных не отмечено [37, 38, 39].

О некоторых возрастных особенностях протекания мочекаменной болезни, осложненной уросепсисом, сообщается в работе К. Yoshimura и соавт. По мнению ученых, при возникновении необходимости срочного дренирования верхних мочевых путей фактором риска является возраст пациента старше 75 лет [40].

Проведенный анализ отечественных и зарубежных научных публикаций об особенностях МКБ в различных возрастных группах, показал актуальность изучения данной проблемы, поскольку она недостаточно освещена в литературе, а мнения авторов в данном вопросе противоречивы. Учитывая значительный рост заболеваемости МКБ, увеличение средней продолжительности жизни населения, необходимы дополнительные исследования с целью уточнения возрастных особенностей уролитиаза. Лучшее освещение данной проблемы, возможно, позволит выработать дифференцированный подход в тактике лечения и клинического ведения больных разного возраста, страдающих МКБ.

### **Литература**

1. Аполихин, О.И. Состояние оказания урологической помощи в России и задачи службы по реализации национального проекта «ЗДОРОВЬЕ». Пути улучшения образования уролога. – М. : Дипак, 2007. – 32 с.
2. Stechman, M.J. Genetic causes of hypercalciuric nephrolithiasis / M.J. Stechman, N.Y. Loh, R.V. Thakker // *Pediatr. Nephrol.* – 2009. – Vol. 24(12). – P. 2321-32.
3. Tănase, A. Urologie şinefrologiechirurgicală: (cursdeprelegeripentru studentisirezidenti) / A. Tănase, I. Dumbrăveanu, M. Barsan. – Chişinău : Medicina, 2005. – 224p.
4. Stamatiou, K.N. Prevalence of urolithiasis in rural Thebes, Greece / K.N. Stamatiou, V.I. Karanasiou, R.E. Lacroix et al. // *Rural Remote Health.* – 2006. – Vol. 6(4). – P. 610.
5. Lieske, J.C. Renal stone epidemiology in Rochester, Minnesota: an update / J.C. Lieske, L.S. Peña de la Vega, J.M. Slezak et al. // *Kidney Int.* – 2006. – Vol. 69(4). – P. 760-764.
6. Pinduli, I. Prevalence of urolithiasis in the autonomous city of Buenos Aires, Argentina / I. Pinduli, R. Spivacow, E. del Valle et al. // *Urol. Res.* – 2006. – Vol. 34, №1. – P. 8-11.
7. Strobe, S.A. Weekend admission and treatment of patients with renal colic: a case of avoidable variation? / S.A. Strobe, Z. Ye, J.M. Hollingsworth et al. // *J. Urol.* – 2009. – Vol. 73, № 4. – P. 720-724.
8. Brown, J. Diagnostic and treatment patterns for renal colic in US Emergency Department / J. Brown // *Int. Urol. Nephrol.* – 2006. – Vol. 38. – P. 87-92.
9. Tanthanuch, M. Urinary tract calculi in southern Thailand / M. Tanthanuch, A. Apiwatgaroon, C. Pripatnont // *J. Med. Assoc. Thai.* – 2005. – Vol. 88, № 1. – P. 80-85.
10. Авдошин, В.П. Мочекаменная болезнь / В.П. Авдошин // *Лечащий врач.* – 2008. – № 1. – С. 42-46.
11. Simić-Ogrizović, S. The most important factor for active urinary stone formation in patients with urolithiasis / S. Simić-Ogrizović, V. Dopsaj, S. Jovicić et al. // *Med. Pregl.* – 2007. – Vol. 60. – Suppl 2. – P. 117-120.



12. Lambert, E.H. Analysis of 24-hour urine parameters as it relates to age of onset of cystine stone formation / E.H. Lambert, J.R. Asplin, S.D. Herrell, N.L. Miller // *J. Endourol.* – 2010. – Vol. 24. – P. 1179-1182.
13. Liu, C.C. Association of vitamin D receptor (Fok-I) polymorphism with the clinical presentation of calcium urolithiasis / C.C.Liu, C.H. Huang, W.J. Wu et al. // *B.J. U. International.* – 2007. – Vol. 99, № 6. – P. 1534-1538.
14. Вошула, И.И. Мочекаменная болезнь. Этиотропное и патогенетическое лечение, профилактика / И.И. Вошула. – Минск: ВЭВЭР, 2006. – С. 37, 44, 268.
15. Taylor, E.N. Demographic, dietary, and urinary factors and 24-h urinary calcium excretion / E.N. Taylor, G.C. Curhan // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2009. – Vol. 4(12). – P. 1980-1987.
16. Karabacak, O.R. Metabolic evaluation in stone disease metabolic differences between the pediatric and adult patients with stone disease / O.R. Karabacak, B. Ipek, U. Ozturk et al. // *Urology.* – 2010. – Vol. 76. – P. 238-241.
17. Kim, H.Y. Mitochondrial Ca(2+) uptake is essential for synaptic plasticity in pain / H.Y. Kim, K.Y. Lee, Y. Lu et al. // *J. Neurosci.* – 2011. – Vol. 31(36). – P.12982-12991.
18. Vyklický, L. Calcium-dependent desensitization of vanilloid receptor TRPV1: a mechanism possibly involved in analgesia induced by topical application of capsaicin / L. Vyklický, K. Nováková-Tousová, J. Benedikt et al. // *Physiol. Res.* – 2008. – Vol. 57. – Suppl 3. – P. 59-68.
19. Worcester, E.M. Renal function in patients with nephrolithiasis / E.M.Worcester, J.H. Parks, A.P. Evan, F.L. Coe // *J. Urol.* – 2006. – Vol. 176. – P. 600-603.
20. Tsuji, H. Analysis of bone mineral density in urolithiasis patients / H. Tsuji, T. Umekawa, T. Kurita et al. // *Int. J. Urol.* – 2005. – Vol. 12, № 4. – P. 335-339.
21. Vezzoli, G. Urinary calcium is a determinant of bone mineral density in elderly men participating in the INCHIANTI study / G. Vezzoli, L. Soldati, T. Arcidiacono et al. // *Kidney Int.* – 2005. – Vol. 67(5). – P. 2006-2014.
22. Taylor, E.N. Determinants of 24-hour urinary oxalate excretion / E. N. Taylor, G. C. Curhan // *Clin. J. Am. Soc. Nephrol.* – 2008. – Vol. 3, № 5. – P. 1453-1460.
23. Taylor, E.N. DASH-style diet associates with reduced risk for kidney stones / E.N. Taylor, T.T. Fung, G.C. Curhan // *J. Am. Soc. Nephrol.* – 2009. – Vol. 20, №10. – P. 2253-2259.
24. Curhan, G.C. 24-h uric acid excretion and the risk of kidney stones / G.C. Curhan, E.N. Taylor // *Kidney Int.* – 2008. – Vol. 73. – P. 489-496.
25. Ngo, T. C. Uric acid nephrolithiasis: recent progress and future directions / T.C. Ngo, D.G. Assimos // *Rev. Urol.* – 2007. – Vol. 9, № 1. – P. 17-27.
26. Kuruma, H. Ammonium acid urate urolithiasis in Japan / H. Kuruma, T. Arakawa, S. Kubo et al. // *Int. Urol.* – 2006. – Vol. 13, № 5. – P. 498-501.
27. Ansari, M.S. Spectrum of stone composition: structural analysis of 1050 upper urinary tract calculi from northern India / M.S. Ansari, N.P. Gupta, A.K. Hemal et al. // *Int. J. Urol.* – 2005. – Vol. 12, № 1. – P. 12-16.
28. Singh, V.K. Cross-sectional study of kidney stones by laser-induced breakdown spectroscopy / V.K. Singh, A.K. Rai, P.K. Rai, P.K. Jindal // *Lasers Med. Sci.* – 2009. – Vol. 24, № 5. – P.749-759.
29. Costa-Bauza, A. Type of renal calculi: variation with age and sex / A. Costa-Bauza, M. Ramis, V. Montesinos et al. // *World J. Urol.* – 2007. – Vol. 25, № 4. – P. 415-421.
30. Karami, H. Does age affect outcomes of percutaneous nephrolithotomy? / H. Karami, M.M. Mazloomfard, A. Golshan et al. // *Urol J.* – 2010. – Winter; 7(1). – P.17-21.
31. Hodzic, J. Analgesia with acupuncture in extracorporeal shock wave lithotripsy of kidney stones--first results / J. Hodzic, K. Golka, S. Selinski et al. // *Urologe A.* – 2007. – Vol. 46(7). – P. 740, 742-724, 746-747.
32. Davol, P.E. Success in treating renal calculi with single-access, single-event percutaneous nephrolithotomy: is a routine "second look" necessary / P.E. Davol, C. Wood, B. Fulmer // *J. Endourol.* – 2006. – Vol. 20, № 5. – P. 289-293.
33. Vakalopoulos, I. Development of a mathematical model to predict extracorporeal shockwave lithotripsy outcome / I. Vakalopoulos // *J. Endourol.* – 2009. – Vol.23, №6. – P. 891-897.
34. Halachmi, S. Shock wave lithotripsy for ureteral stones in the elderly male patient / S. Halachmi, S. Metyk // *Aging Male.* – 2006. – Vol. 9, № 3. – P. 171-174.
35. El-Nahas, A.R. Colonic perforation during percutaneous nephrolithotomy: study of risk factors / A.R. El-Nahas, A.A. Shokeir, A.M. El-Assmy et al. // *Urology.* – 2006. – Vol. 67, № 5. – P. 937-941.
36. Anagnostou, T. Safety and outcome of percutaneous nephrolithotomy in the elderly: retrospective comparison to a younger patients group / T. Anagnostou, T. Thompson, C.F. Ng et al. // *J. Endourol.* – 2008. – Vol. 22, № 9. – P. 2139-2145.
37. Fuganti, P. Predictiv factors for intraoperative complication in semirigidureteroscopy: analysis of 1235 ballistic ureterolithotripsies / P. Fuganti, S. Pires, R. Branco et al. // *Urology.* – 2008. – Vol. 72(4). – P. 770-774.
38. Abdelrahim, A.F. Rigid ureteroscopy for ureteral stones: factors associated with intraoperative adverse events / A. F. Abdelrahim, A. Abdelmaguid, H. Abuzeid et al. // *J. Endourol.* – 2008. – Vol. 22, № 2. – P. 277-280.
39. Leijte, J.A. Holmium laser lithotripsy for ureteral calculi: predictive factors for complications and success / J.A. Leijte, J.R. Oddens, T.M. Lock // *J. Endourol.* – 2008. – Vol. 22(2). – P. 257-260.
40. Yoshimura, K. Emergency drainage for urosepsis associated with upper urinary tract calculi / K. Yoshimura, N. Utsunomiya, K. Ichioka et al. // *J. Urol.* – 2005. – Vol. 173, №2. – P. 458-462.



## **SOME CHARACTERISTICS OF THE STONE DISEASE COURSE IN DIFFERENT AGE GROUPS**

**O.V. TEODOROVICH  
N.B. ZABRODINA  
I.M. DRAGUTA**

*Endoscopic urology department  
of Russian Medical Academy of  
the Post-Diploma Education.  
Central military clinic hospital,  
Republic of Moldova, Chisinau*

*e-mail: [Ilariondragua@yahoo.com](mailto:Ilariondragua@yahoo.com)*

The urolithiasis is one of topical problems of the modern medicine. The given disease mainly comes to light in patients at the working age. The offered review gives opinions of different authors referring to the specificity of spreading, metabolism features, clinical displays, urolites structure, the results of patients treatment of the urolithiasis of different age groups.

Keywords: urolithiasis, metabolism, oxalate, uric acid.