Таблица 3

Показатели АДФ-индуцированной (1 мкМ) агрегации тромбоцитов больных АПЖ на фоне приема тиклида (M ± m)

Показатели агрегатограммы	Контроль через 1 месяц		На фоне лечения через 3 месяца	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Средний размер Агрегатов (у. е.)	12,4 ± 1,3	12,7 ± 1,2 $p_1 > 0,05$	10,8 ± 1,1 $p_2 < 0,05$	10,6 ± 0,5 $p_2 < 0,05$
Максимальная скорость образования агрегатов (у. е.)	24,9±1,3	24,2 ± 0,4 $p_1 > 0,05$	21,3 ± 1,5 $p_2 < 0,05$	22,7 ± 0,3 $p_2 < 0,05$
Максимальная амплитуда агрегации (%)	35,5 ± 4,4	50,9 ± 2,1 $p_1 < 0,05$	30,4 ± 0,7 $p_2 > 0,05$	47,7 ± 1,2 $p_2 > 0,05$
Максимальная скорость агрегации (у. е.)	29,3 ± 2,5	39,7 ± 0,8 $p_1 < 0,05$	22,2 ± 0,7 $p_2 < 0,05$	32,2 ± 0,4 $p_2 < 0,05$
Латентный (lag) период (с)	1,8 ± 0,2	4,1 ± 0,2 $p_1 < 0,05$	1,5 ± 0,4 $p_2 > 0,05$	2,1 ± 0,2 $p_2 < 0,05$

p_1 – по сравнению с группой больных без лечения; p_2 – по сравнению с группой больных, не получавших дезагреганты.

Исследуя динамику показателей коагуляционного звена системы гемостаза, мы выявили, что на фоне приема дипиридамола происходит достоверное снижение таких показателей, как толерантность плазмы к гепарину – до 736,0 ± 10,6 с ($p < 0,05$); уровень фибриногена – до 5,2 ± 0,3 г/л ($p < 0,05$); комплексы мономерного фибрина и ПДФ – до 0,529 ± 0,09 ед. экст. ($p < 0,05$).

Таким образом, при проведении сравнительного анализа дезагрегантного действия препаратов различных фармакологических групп, обнаружено, что наиболее эффективным средством для профилактики тромботических осложнений у больных АПЖ IPSS 9–18 является тиклид в дозе 250 мг дважды в сутки. После короткого курса тиклида отмечалось достоверное снижение показателей АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов. При назначении тиклида в течение 1 месяца в большинстве случаев отсутствует необходимость проведения антитромботической терапии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бышевский А.Ш., Баркаган З.С. и др. Регуляция коагуляционных превращений фибриногена. – Свердловск: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1998. – 208 с.

2. Гориловский Л.М. Заболевания предстательной железы в пожилом возрасте. – М., 1998. – С. 91–93.

3. Глыбочко П.В., Киричук В.Ф., Свистунов А.А. Гормонально-метаболические расстройства у больных ДГПЖ. – Саратов, 2001. – 257 с.

4. Дудаев В.А., Белоусов В.В., Львова М.Ю. Реологические свойства крови у больных аденомой предстательной железы / / Гематология и трансфузиология. – 1996. – № 6. – С. 20–23.

5. Cagh Y., Nojima S. Hormonal balance in BPH // Y. Endocr. Res. – 2002. – № 19. –P. 74–78,

6. Frea B., Brownez W., Nevil M. Releasing factors in BPH // Am. Y. Med. – 2007. – № 16. – P. 977–983.

7. Leviele M., Partin A. Influence of age a endocrine factors in BPH //Y. Clin. Endocrin. – 2005. – № 7. – P. 123–127.

УДК 611.617-053.8:572.7]-092(045)

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ МОЧЕТОЧНИКОВ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

П.В. Глыбочко, В.Н. Николенко, Р.Н. Фомкин

Саратовский государственный медицинский университет,
НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии

Изучены прочностные свойства верхней, средней и нижней третей мочеточников взрослых мужчин и женщин различного возраста. Выявлены статистически значимое уменьшение их прочности с возрастом, а также половые и билатеральные особенности. Общая прочность мочеточников увеличивается в каудальном направлении, а предел прочности на протяжении органа не изменяется.

VARIABILITY OF FASTNESS PROPERTIES OF URETERS OF ADULT PEOPLE

P.V. Glybochko, V.N. Nikolenko, R.N. Fomkin

Saratov State Medical University,
Scientific Research Institute and Clinical Uronephrology, Clinic of Urology

Investigated fastness properties of ureters of adult people in view of a floor, age and topography-anatomic features. Statistically significant decrease of their fastness with the years is revealed, are noted sexual and bilateral features. The general fastness of ureters increases in caudal a direction, and strength during a member does not variate.

Мочекаменная болезнь (МКБ) занимает одно из ведущих мест в структуре урологических заболеваний. В России к 2005 году заболеваемость МКБ составила более 535,8 случаz на 100 000 населения [5]. Наиболее распространенной и яркой формой проявления уролитаза является выход камней из лоханки в мочеточник, который наблюдается более чем в половине клинических случаев [1, 7, 8].

Одной из перспективных и малоинвазивных методик удаления камней из мочеточника служит контактная литотрипсия [3, 5, 6]. Однако частота осложнений при контактной уретеролитотрипсии – перфорация стенки, отрыв мочеточника и др. – остается достаточно высокой [2, 4, 9].

В решении данной проблемы большое значение имеют сведения о соотношении размеров, плотности, уровня локализации камня в мочеточнике и деформативно-прочностных свойств его стенки у людей различного возраста и пола. Однако такие сведения в литературе отсутствуют.

Цель исследования: изучить билатеральные различия, возрастную и половую изменчивость деформативно-прочностных свойств на уровне верхней, средней и нижней третей мочеточников взрослых людей.

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили мочеточники, взятые при аутопсии взрослых людей (n = 110), причина смерти которых не связана с заболеваниями органов мочевыводящей системы. В возрастном аспекте материал исследования включал достаточный диапазон (A = 21–90 лет) возрастного представительства (C_v = 34,4%) с нормальным (Tas = 1,14, Tes = 0,24; p < 0,01) и несущественным плосковершинным (Ex = –1,03) распределением субъектов по возрасту. Группировка материала по возрасту проводилась на основании периодизации, рекомендованной VII Всесоюзной научной конференцией по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965) и широко используемой в медицинской морфометрии.

Биомеханические свойства мочеточников определялись в эксперименте при одноосном растяжении образцов, стандартных по длине и ширине, на разрывной машине «Tira Test 28005» (Германия) с нагрузочной ячейкой 100 Н. В процессе работы фиксировались значения приложенной силы (Н) и перемещений (мм) в направлении приложения силы. Анализировалась общая прочность (абсолютная или разрывная нагрузка) и предел прочности (разрывное или предельное напряжение) стенки мочеточника.

Общая прочность – это наибольшее усилие до разрыва, выдерживаемое образцом из стенки мочеточника. Она характеризует его способность как целостного образования воспринимать действие внешних сил, не разрушаясь. Выражается в Н.

Предел прочности – это напряжение, приходящееся на квадратный миллиметр поперечного сечения образца из стенки мочеточника при действии на нее разрывной нагрузки. Это относительный показатель, который зависит от структурных особенностей органа. Предел прочности представляет собой отношение разрывной нагрузки к площади поперечного сечения образца. Выражается в Н/мм^2.

Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическим методом на PC «Pentium-IV» с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica-6» и «Microsoft Excel Windows-XP». Определяли минимальное и максимальное значения, среднюю арифметическую (M), ошибку средней арифметической (m), среднее квадратическое отклонение (y) и коэффициент вариации (Cv). Все совокупности вариант подвергали предварительной обработке на присутствие «выскакивающих» вариант. Для оценки достоверности различий между рядами вариант использовали параметрические (критерий Стьюдента) и непараметрические (критерии серии Вальда-Вольфовица, U-критерий Манна – Уитни и двухвыборочный критерий Колмогорова – Смирнова) статистические критерии достоверности. При этом различия считали достоверными при 95%-ном пороге вероятности (p < 0,05).

Результаты исследования. *Общая прочность* мочеточника у взрослых людей варьирует от 9,73 Н до 53,1 Н, составляя в среднем 24,69 ± 2,67 Н (n = 220; y = 10,36 Н; C_v = 41,9%). У мужчин этот параметр на 4,03 Н (18,2%) больше, чем у женщин, и составляет 26,08 ± 2,83 Н и 22,05 ± 5,48 Н соответственно (p < 0,05). Билатеральные различия не достигают уровня статистической значимости (p > 0,05): общая прочность правого мочеточника составляет в среднем 25,3 ± 4,17 Н (n = 110, A = 11,35–53,1 Н, y = 11,45 Н; C_v = 45,26%), левого – 24,08 ± 3,39 Н (n = 110; A = 9,73–45,56 Н; y = 9,31 Н; C_v = 38,7%).

В топографо-анатомическом отношении общая прочность мочеточника статистически достоверно (p < 0,05) увеличивается от уровня верхней трети к нижней (рис. 1): в верхней трети она составляет в среднем 21,87 ± 1,59 Н (n = 220; A = 6,38–54,83 Н; y = 12,09 Н; C_v = 25,26%), в средней трети – 24,31 ± 1,78 Н (n = 220; A = 5,67–73,6 Н; y = 13,59 Н; C_v = 24,5%), в нижней трети – 27,3 ± 1,53 Н (n = 220; A = 6,7–50,6 Н; y = 11,66 Н; C_v = 22,7%). У мужчин общая прочность стенки мочеточника увеличивается от верхней к нижней трети на 29,2%; у женщин величина этого параметра постепенно увеличивается от верхней к средней трети, где она максимально выражена, а в средней и нижней трети она практически одинакова, при

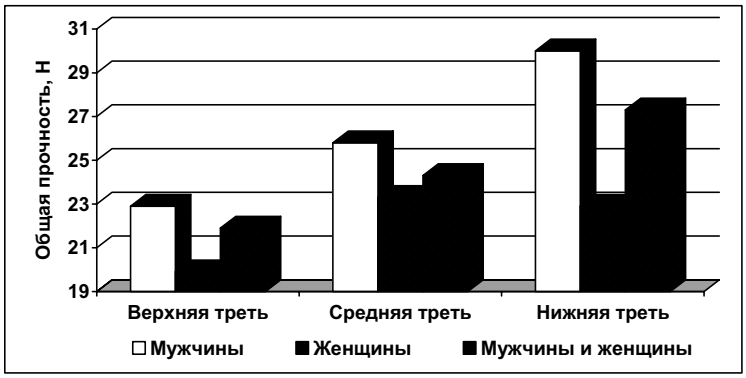

Рис. 1. Общая прочность верхней, средней и нижней трети мочеточника у взрослых людей, Н

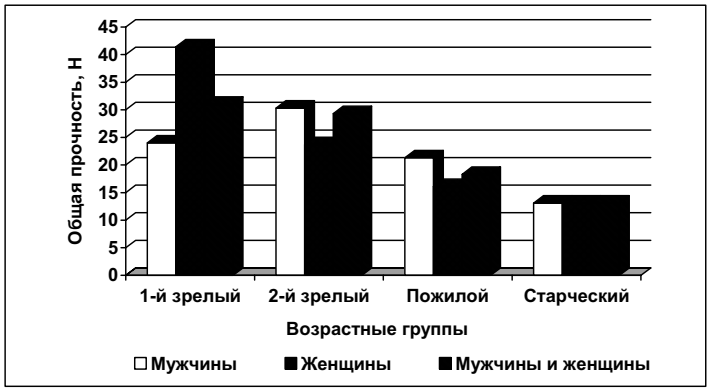

Рис. 2. Возрастная изменчивость общей прочности мочеточника, Н

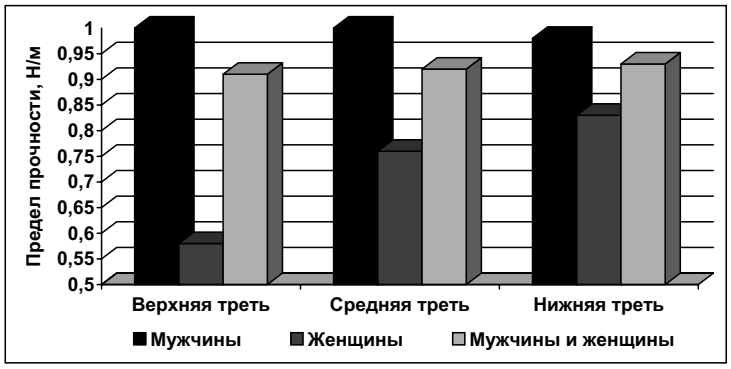

Рис. 3. Предел прочности мочеточника у взрослых людей на уровне верхней, средней и нижней третей, Н/м^2

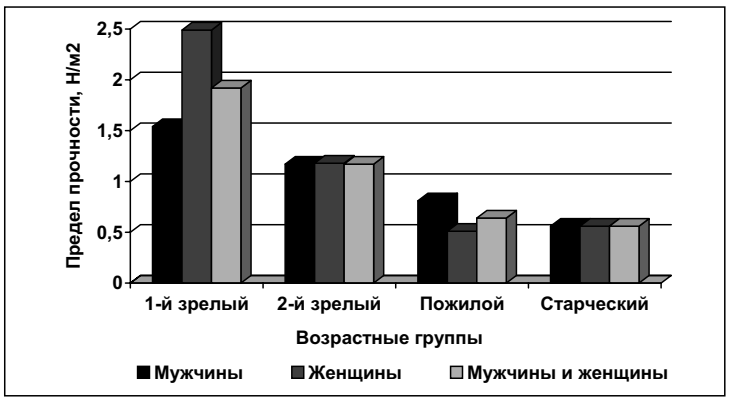

Рис. 4. Возрастная изменчивость предела прочности мочеточника, Н/м^2

этом в средней трети общая прочность больше, чем в верхней на 3,36 Н (16,8%).

С возрастом общая прочность мочеточника статистически достоверно ($p < 0,001$) уменьшается от 1-го зрелого возраста к старческому (рис. 2). У мужчин, начиная с 1-го периода зрелого возраста ко 2-му, этот параметр увеличивается на 26,3% ($p < 0,05$). Со 2-го периода зрелого возраста к старческому отмечается уменьшение общей прочности мочеточника более чем в 2 раза ($p < 0,001$). У женщин, начиная с 1-го периода зрелого возраста к старческому, общая прочность мочеточника статистически достоверно уменьшается ($p < 0,05$).

Предел прочности мочеточника у взрослых людей варьирует от 0,23 до 5,1 Н/м^2,составляя в среднем 1,09 ± 0,23 Н/м^2 ($n = 220$; $y = 0,89$ Н/м^2; $C_v = 81,9\%$). У мужчин этот параметр на 0,06 Н/м^2 (5,7%) больше, чем у женщин, и составляет 1,11 ± 0,24 Н/м^2 и 1,05 ± 0,50 Н/м^2 соответственно ($p > 0,05$). Билатеральные различия не достигают уровня статистической значимости ($p > 0,05$): предел прочности правого мочеточника составляет в среднем 1,10 ± 0,39 Н/м^2 ($n = 110$; $A = 0,23$-$5,10$ Н/м^2; $y = 1,09$ Н/м^2, $C_v = 29,2\%$), левого – 1,07 ± 0,23 Н/м^2 ($n = 110$; $A = 0,33$–$3,00$ Н/м^2; $y = 0,64$ Н/м^2; $C_v = 20,0\%$).

В топографо-анатомическом отношении предел прочности мочеточника несколько увеличивается в каудальном направлении (рис. 3). В верхней трети он составляет в среднем 0,91 ± 0,12 Н/м^2 ($n = 220$; $A = 0,1$–$4,5$ Н/м^2; $y = 0,88$ Н/м^2; $C_v = 26,39\%$), в средней трети – 0,92 ± 0,09 Н/м^2 ($n = 220$; $A = 0,2$–$3,8$ Н/м^2; $y = 0,72$ Н/м^2; $C_v = 28,3\%$), в нижней трети – 0,93 ± 0,08 Н/м^2 ($n = 220$; $A = 0,23$–$3,00$ Н/м^2; $y = 0,64$ Н/м^2; $C_v = 18,59\%$; $p > 0,05$). У мужчин предел прочности стенки мочеточника постепенно уменьшается от верхней к нижней трети, где достигает наименьшего значения ($p > 0,05$). У женщин величина этого параметра несущественно увеличивается от верхней к нижней трети ($p > 0,05$).

В возрастном аспекте предел прочности мочеточника статистически достоверно уменьшается ($p < 0,001$) – от 1-го зрелого возраста к старческому. В 1-м периоде зрелого возраста без учета половых различий он составляет в среднем 1,92 ± 0,81 Н/м^2, во 2-м – 1,17 ± 0,31 Н/м^2, в пожилом – 0,64 ± 0,13 Н/м^2, в старческом – 0,56 ± 0,21 Н/м^2. У мужчин, начиная с 1-го периода зрелого возраста ко 2-му, этот параметр уменьшается на 0,37 Н/м^2 (31,6%; $p < 0,05$). От 2-го периода зрелого возраста к старческому отмечается уменьшение предела прочности мочеточника на 0,61 Н/м^2 (108,9%; $p > 0,05$). У женщин, начиная с 1-го периода зрелого возраста к пожилому, также отмечается уменьшение предела прочности мочеточника в среднем на 1,93 Н/м^2 (200,0%; $p < 0,05$), а от пожилого возраста к старческому этот параметр практически не изменяется ($p > 0,05$; рис. 4).

Выводы

1. Общая прочность и предел прочности мочеточников у взрослых людей не имеют статистически значимых билатеральных различий.

2. Общая прочность мочеточника статистически значимо увеличивается от верхней трети к нижней, а предел прочности остается без изменений.

3. У мужчин общая прочность мочеточника и предел прочности больше, чем у женщин, на 18,2% и 5,7% соответственно.

4. С возрастом отмечается уменьшение прочности стенки мочеточника.

5. Количественные данные о прочностных свойствах мочеточников могут служить морфобиомеханическим обоснованием для выбора оптимального режима контактной литотрипсии с учетом размеров, плотности и уровня локализации камня в мочеточнике, а также для расчета предельно допустимой тракции при реконструктивно-пластических операциях на этом органе у людей различного возраста и пола.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Даренков А.Ф., Поповкин Н.Н., Ненашева Н.П., Гришкова Н.В. Распространенность мочекаменной болезни среди взрослого населения Российской Федерации. Пленум Всероссийского научного общества урологов: Тезисы докладов. – Ростов-на-Дону, 1992. – С. 43–45.

2. Довлатян А.А. Исходы хирургического лечения осложнений мочекаменной болезни // Урология и нефрология. – 1995. – № 3. – С. 33–37.

3. Долги О.Н. Современные аспекты лечения камней мочеточника: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1998. – 24 с.

4. Камалов А.А. Трансуретральная эндоскопическая уретеролитотрипсия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - М., 1992. – 26 с.

5. Лопаткин Н.А., Мартов А.Г. Состояние и перспективы развития урологической помощи в РФ: Материалы X Российского съезда урологов. – М., 2002. – С. 5–27.

6. Busaidy S.S., Prem A.R., Medhat M. Paedatric ureteroscopy for ureteric calculi: a 4 year experience // Br. J. Urol. – 1997. – № 80. – P. 797–801.

7. Du Fosse W., Billiet I., Mattelaer J. Ureteroscopic treatment of ureteric lithiasis. Analysis of 354 URS procedures in a community hospital // Acta Urol. Beig. – 1998. – № 66. – P. 33–40.

8. Delepaul B., Lang H., Abram F. et al. Ureteroscopy for ureteral calculi: 379 cases // Prog. Urol. – 1997. – № 7. – P. 600–603.

9. Leblanc B., Paquin J.M., Valiquette L. et al. Ureteroscopy versus in situ extracorporeal shockwave lithotripsy in the treatment of calculi of the distal ureter // Prog. Urol. – 1996. № 6. – P. 535–538.