

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

© БЕЛОБОРОДОВ В.А., ВОРОБЬЕВ В.А. – 2018
УДК 616.62-001-08

ПОРАЖЕНИЯ УРЕТРЫ (ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР)

Владимир Анатольевич Белобородов^{1,2}, Владимир Анатольевич Воробьев^{1,2}

(¹Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра общей хирургии, зав. – д.м.н., проф. В.А. Белобородов; ²Иркутская городская клиническая больница № 1, гл. врач – Л.А. Павлюк)

Резюме. В обзорной статье представлена историческая роль поражений мочеиспускательного канала, оказавшая существенное влияние не только на судьбы отдельных людей, но и на все человечество. Описано становление лечебных процедур, направленных на восстановление самостоятельного мочеиспускания после уретральной травмы, проблемы диагностирования уретральных поражений и их осложнения, ведущие к смертельным последствиям. Охарактеризовано становление всех основных методов помощи пациентам со стриктурной болезнью уретры – цистостомия, катетеризация, уретротомия, дилатация, реконструктивная хирургия. Проанализированы отечественные и зарубежные источники, выполнена попытка установления первоначальных авторов реканализационных и реконструктивных хирургических методов лечения. Оценено дальнейшее развитие уретральной хирургии, позволившее избежать смерти вследствие уретральной травмы или развития стриктур уретры.

Ключевые слова: стриктура уретры; уретральная травма; реконструктивная хирургия уретры; история уретральной хирургии.

URETHRAL INJURY (HISTORICAL REVIEW)

V.A. Beloborodov^{1,2}, V.A. Vorobev^{1,2}

(¹Irkutsk State Medical University, Russia; ²Irkutsk Municipal Clinical Hospital №1, Russia)

Summary. The review article presents the historical role of the urethral lesions, which had a significant impact not only on the fate of individuals, but also on the whole of mankind. The development of medical procedures aimed at restoring independent urination after an urethral trauma, the problems of diagnosing urethral lesions and their complications leading to fatal consequences are described. The formation of all the main methods of helping patients with urethral stricture – cystostomy, catheterization, urethrotomy, dilatation, reconstructive surgery – is characterized. The domestic and foreign sources have been analyzed, an attempt has been made to establish the initial authors of recanalization and reconstructive surgical methods of treatment. The further development of urethral surgery has been evaluated, which made it possible to avoid death due to urethral trauma or the development of urethral strictures.

Key words: urethral stricture; reconstructive surgery of the urethra; urethral injury; history of urethral surgery.

Исторический период до XIX века

Исторический период до XX века характеризовался двумя основными типами стриктур уретры – инфекционными и травматическими. Врожденные аномалии развития уретры реже становились причиной патологии уретры взрослых по причине высокой летальности детей с данной патологией. Ниже приведены несколько исторических фактов, отражающих последствия уретральной травмы и ее историческую роль.

Известный древнегреческий философ Сократ высмеивал мужчин со слабым потоком мочи. У вегетарианца Эпикура, много лет страдавшего мочекаменной болезнью, после извлечения конкремента из уретры развилась стриктура уретры. Единственный доступный в Древней Греции метод помощи, многократные бужирования уретры, постепенно стал безуспешен. В возрасте 72 лет, в 270 году до н.э., мучаясь страшными болями, он написал своему другу Идому: «Я написал вам это письмо в счастливый день для меня, что также является последним днем моей жизни. Потому что меня атаковала болезненная неспособность мочиться, а также дизентерия, настолько жестокая, что ничто не сможет усилить моих страданий. Но жизнерадостность моего разума, которая исходит из воспоминаний обо всех моих философских размышлениях, уравновешивает все эти страдания. И я прошу вас позаботиться о детях Метродора, достойном той преданности, которую проявил молодой человек мне и философии». В тот день он покончил с собой [22].

В конце августа 1087 года король Англии Вильгельм I Завоеватель и его армия совершили набег на город Мантес, расположенный к западу от Парижа, в ответ

на грубые комментарии об его росте королем Франции Филиппом. Согласно источникам, «его лошадь вздыбилась в испуге пылающего леса и бросила своего тяжелого всадника на железо его седла». В результате как предполагается, он получил травму своей бульбарной уретры. Наблюдая за его мочеиспусканием, придворные врачи понимали, что это смертельная травма. Он умер 9 сентября того же года [15,25,49].

Древние врачи не знали о существовании некоторых анатомических образований (фасций Бака или Коллеса) и их роли в направлении пути экстрavasации крови и мочи. Однако, предполагали о фатальности таких ситуаций. Их преемники на протяжении веков стали признавать значимость различий последствий между разрывом уретры в результате травмы промежности с кровотечением и экстрavasацией мочи в мошонку и таковой травмой уретры в результате перелома костей таза с внутритазовым формированием урогематомы [9,13,21].

Возможность установки катетера была принципиальным фактором в возможностях обследования и лечения таких пациентов [37,38,44]. При возможности катетеризации травма признавалась неполной. Таким пациентам выполняли периодическую катетеризацию до полного восстановления самостоятельного мочеиспускания. В последующем обязательно проводили бужирования для возможности избежать пролонгированного сужения просвета уретры. Если катетер не проходил через уретру, травма считалась не только полной, но и смертельной из-за сочетания обструкция, экстрavasации, риска развития вторичного сепсиса и уремии [9,32,44]. Уретральные катетеры, доступные до недавнего времени, были пригодны только для однора-

зового использования. При этом, по мнению ряда экспертов, даже короткий период постоянной катетеризации может вызывать формирование стриктуры уретры [15,27,34,36,45].

Инфекционные стриктуры вследствие венерических болезней наиболее часто формировались на фоне гонореи [18,43]. Первые упоминания о гонорее относятся ко II веку до нашей эры в трудах Галена. В VIII веке нашей эры Марцел описывает не только симптомы болезни, но и последствия – гонорейный эпидидимит. Первые попытки лечения предпринял иранский ученый Разес в IX веке. Он предлагал промывать уретру свинцовыми растворами. Этот метод лечения развивал Авиценна, который описал промывание мочевого пузыря различными веществами. Он же впервые описал и уретральные осложнения – формирование сужений уретры с задержкой мочи. До изобретения антимикробных препаратов венерические заболевания трудно поддавались лечению. Для цели избавления от венерического заболевания использовали растворы мышьяка, серебра, ртути, иные агрессивные вещества, применение которых само по себе приводило к повреждению уретры и формированию стриктур. Известными историческими личностями, страдавшими от постгонорейных стриктур, были Наполеон I Бонапарт и Генрих IV король Англии.

Проблема выбора оптимального способа коррекции стриктур и травм уретры всегда была трудноразрешимой. Бужирование, как метод помощи, использовали в древней Индии (Харапская цивилизация), примерно во втором-третьем тысячелетии до нашей эры. В подтверждение этого при археологических раскопках были найдены смазываемые маслом камышовые уретральные бужи.

В знаменитом труде Гиппократ «О болезнях» (около 400 г. до н.э.) катетеризация мочевого пузыря и бужирование уретры описаны, как обязательный навык любого врача, а также приведены рекомендации по уретротомии [35]. Римский ученый-энциклопедист и врачеватель Авл Корнелий Цельс в I веке нашей эры описал каменный уретротом и методику уретротомии при конкрементах и стриктурах уретры [6,31]. Подобные же методики и устройства были найдены и у древних междуреченских цивилизаций.

Эра великого переселения народов (400 г. н.э – 800 г. н.э) и разрушение древних цивилизаций отбросило медицинскую науку назад, знания оказались утрачены. Лишь значительно позже в XVI веке Амбруаз Паре изобрел инструмент для выскабливания рубцов из уретры [14,28].

К середине XVII века хирурги объявили, что пациенты с разорванной бульбарной уретрой могут выживать, если экстравазация ликвидировалась «промежностной секцией». Они предложили выполнять разрез по промежностному шву в область экстравазации и до места разрыва [11,30,50]. После этого пациенты мочились через рану или периодически катетеризировались до восстановления мочеиспускания. Рана заживала вторичным натяжением. Эту методику применяли главным образом для пациентов при давней тяжелой стриктуре уретры, которая в те дни была более распространенным явлением. Этот метод применяли и у пациентов с травмами позвоночника для разрешения хронической задержки мочи. Разрушая сфинктерный механизм и уретру, врачи добивались стойкого недержания.

Применяемая в XIX веке промежностная секция не всегда способствовала облегчению страданий пациентов с переломами костей таза. Во-первых, у них обычно была «рефлекторная» задержка мочи (иногда в течение нескольких дней), поэтому не было экстравазации [13,21]. Во-вторых, когда мочевой пузырь действительно опорожнялся, это происходило в позадилоное забрюшинное пространство. При этом обычно не было значительного промежностного экстравазата до поздней стадии [13,21]. В-третьих, вариант травмы не мог быть надежно идентифицирован доступными методами

прошлого времени [8]. Однако в то время считали, что травмы бульбарной уретры неизбежно сопровождалась образованием стриктур, а мембранная уретра была гораздо менее склонна к этим изменениям [12,24].

В 1757 году Вергун – хирург военно-морской больницы г. Тулон предложил новый подход к лечению этих повреждений [19]. Его пациент был боцманом, который упал на перекладину на французском военном корабле и получил травму промежности, после чего у него возникла задержка мочи. После нескольких неудачных попыток катетеризации Вергун сделал перинеальный разрез в попытке устранить экстравазацию и попытался найти проксимальный фрагмент разрыва уретры. Мочи не было получено и проксимальный отдел уретры не был обнаружен. Он признал, что матрос разорвал уретру «перед предстательной железой» над «треугольной связкой», которую теперь мы называем промежностной мембраной. Поэтому он решил выполнить надлобковую пункцию для устранения задержки мочи. Несмотря на то, что исходом стала гангрена Фурнье, пациент отметил значительное улучшение самочувствия и выздоровел.

В течение следующих 150 лет хирурги случайным образом и, как правило, только в экстремальных условиях, выполняли такой способ лечения как цистостомия для обеспечения дренажа мочи и выполнения «ретроградной катетеризации» [20,42]. В повсеместный обиход цистостомия вошла только в XX веке.

В XVIII-XIX веках в Европе получили распространение серебряные катетеры-дилататоры и уретротомы [14,28]. Лечебная дилатация уретры впервые была описана Джеймсом Гатри, военным хирургом Английской армии, в 1825 году. В 1848 году Меззонев улучшил процедуру уретротомии, предложив использовать нитевидную направляющую. В 1875 году Фессенден Отис (профессор мочеполовых заболеваний в Нью-Йоркском колледже врачей и хирургов) описал использование «уретро-метра» для определения соответствующего размера бужа для уретральной дилатации [23].

Развитие реконструктивной хирургии в XIX-XX веках

На основании практического опыта множества хирургов, а также с появлением новых и совершенствованием существующих диагностических методов в конце XIX – начале XX веков была сформирована идея реконструкции уретры при ее поражениях. Два принципиально различных подхода, разработанных тогда, применяются и ныне. Анастомотическая пластика уретры предполагает иссечение суженной части уретры с сопоставлением неизмененных концов. Заместительный способ направлен на увеличение диаметра просвета уретры в зоне стриктуры за счет вставок различных трансплантатов.

Анастомотическая хирургия уретры возникла, развивалась и продвигалась множеством хирургов Германии и Франции в период первой половины XIX века. М. Иоберт де Ламбалле (Франция), один из выдающихся реконструктивных хирургов того времени, с гордостью заявлял о возникновении уретропластической хирургии [46]. Сложно охарактеризовать выполняемые в тот период времени операции в связи со скудными сведениями дошедшей до настоящего времени медицинской литературы. Кроме того, затруднительно установить автора первых предлагаемых анастомотических операций на уретре.

Отечественные хирурги активно развивали идею анастомотической хирургии уретры в XX веке. Одним из них был Б.Н. Хольцов, предложивший иссекать рубцово-измененный участок уретры и ее анастомозировать [5]. Независимо от него аналогичную операцию предложил французский уролог G. Marion [33]. В.И. Русаков в 1955 году впервые выполнил успешную коррекцию стеноза задней уретры. До этого многие исследователи сообщали о невозможности эффективно лечить подобных поражений [5], а повсеместным способом лечения считалась калечащая туннелизация

и бужирование [3]. Очень похожая методика R. Turner-Warwick [47] и ее модификация с некоторыми отличиями Дж. Вебстера появились позднее в 1976 и 1986 годах, соответственно [10,51]. Значительно позже В.И. Русаков обобщил собственный и коллективный опыт в своей монографии, подробно осветив проблему хирургии уретры в целом [1].

Параллельно с уретральной хирургией промежностного доступа развивалась и абдоминальная хирургия задней уретры. В 1962 году Пирс описал восстановление задней уретры через пубэктомия [40]. В 1968 году Пейн и Кумбс выполнили анастомоз после резекции рубца и лобковой кости [39]. В 1973 году Уотерхаус выполнил анастомотическую операцию из комбинированного брюшно-промежностного доступа [48].

Первую заместительную уретропластику выполнил Сапезко Кирилл Михайлович в 1890 году [2], о чем свидетельствует его публикация [3] в «Хирургической летописи» 1894 года. Его ученик – И.А. Тирмос продолжил развитие данного направления, выполнив уретропластику с иссечением свищевого хода, описанную в 1902 году [4]. Более чем через полвека в 1941 году в Британском журнале хирургии Graham Humby описал методику одномоментной заместительной пластики уретры при гипоспадии [29]. В 1953 году Йохансон описал этапный метод заместительной пластики уретры без использования оральных слизистых графтов [26].

Одна из первых методик замещения уретры, в том числе и задней, была предложена Будэ, суть которой заключалась в формировании резецированного сегмента уретры васкуляризованным лоскутом из кожи промежности. До последнего десятилетия некоторые хирурги выполняли операцию П.Д. Соловова, которая предполагала иссечение измененной перепончатой части уретры с последующим инвагинированием дистального конца уретры в проксимальный подтягиванием через цистостомический свищ. Эта методика имела высокий риск тяжелых осложнений. Более чем у половины пациентов после перенесенной операции формировались промежностные мочевые свищи, а у большинства укорачивался половой член [3]. Во второй половине XX века выполняли более сложную методику, предложенную А.П. Фрумкин. При этом варианте хирургической коррекции стриктур заднюю уретру формировали из стенки мочевого пузыря или васкуляризованного тубуляризованного кожного лоскута. Повсеместное использование слизистых графтов началось с 1992 года, когда Р.А. Виргер опубликовал статью о трансплантации слизистой щечки для реконструкции уретры [17].

Длительное время хирурги и урологи испытывали различные варианты трансплантатов для замещения стенки уретры. Для этого использовали влагалищные оболочки яичек, стенку мочевого пузыря, кожные лоскуты, кишечную стенку и другие источники. Однако, оральные слизистые лоскуты доказали свое преимущество в сравнении с альтернативами.

Заключение

Разрушение таза долгое время было смертельной травмой, независимо от особенностей травмы урологической системы, а «катетеризуемость» была критическим фактором как в диагностике, так и в лечении. И лишь только примерно около века назад, когда в рутинную практику стала входить радиография и цистоскопия, стал накапливать, а в настоящее время имеется достаточно большой опыт для выработки адекватной лечебной тактики и развития более эффективных методов помощи [8].

Используемые ранее методы уретротомии и дилатации не оказались забыты и в настоящее время. Также как и реконструктивные операции. Эти методики усложнились с развитием медицинской науки и техники. Дальнейшее развитие и повсеместное использование лечебных тактик позволило добиться впечатляющих результатов. С тех пор как Вергуин описал свою технику в 1757 году, получены значительные успехи в лечении пациентов с различными поражениями (в т.ч. стриктурами) уретры. Смертность снизилась с почти 100% в ранние исторические периоды до 78% в 1907 году, до 23% в 1942 году [32] и до единичных случаев в настоящее время.

Может показаться, что проблема уретральных травм и стриктур уже решена. Конечно же, нет. Применяемые методики не лишены недостатков. Конечно, их применение позволяет избежать смерти. Однако они не универсальны, а их применение не позволяет во всех случаях восстановить адекватное мочеиспускание. Научный прогресс не стоит на месте, в начале XXI века появилась новая отрасль медицины – регенеративная. Искусственно выращенные из собственных тканей пациента трансплантаты позволяют полностью заменить пораженный сегмент уретры, совмещая в себе анастомотический и заместительный реконструктивные подходы [41]. Первичные результаты их применения свидетельствуют о беспрецедентной надежности метода и претензии на новый «золотой стандарт» медицинской помощи при различных поражениях уретры. Будет ли подход новой страницей в уретральной хирургии? Рассудит лишь время.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных взаимодействиях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Работа поступила в редакцию: 01.01.2018 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Русаков В.И. Хирургия мочеиспускательного канала – М.: Медицина, 1991. – 270 с.
2. Сапезко К.М. Клинический материал к вопросу о пересадке слизистой оболочки: Дисс. ... д-ра мед. наук. Киев: Типо-лит. товарищ. «И.Н. Кушнерев и К°», 1892.
3. Сапезко К.М. К лечению дефектов уретры путем пересадки слизистой оболочки // Хирургическая летопись. – 1894. – Т. 4. №5. – С.775-784.
4. Тирмос И.А. К излечению дефектов уретры путем пересадки слизистой оболочки // Русский хирургический архив. – 1902. – №5. – С.1036-1042.
5. Хольцов Б.Н. Радикальное лечение сужений мочеиспускательного канала иссечением суженной части канала // Русский хирургический архив. – 1908. – Т. 3. №XXIV. – С.390-407.
6. Цельс А.К. О медицине / Пер. Ю.Ф. Шульца. Вступ. ст. и

ред. В.Н. Терновского. – М., 1959. – 408 с.

7. Чухриенко Д.П., Люлько А.В. Атлас операций на органах мочеполовой системы. – М.: Медицина, 1972. – 377 с.

8. Bailey H. Rupture of the urethra // Br J Surg. – 1927. – Vol. 15. – P.370-384.

9. Bailey H., Huddy G.P. Extravasation of urine with especial reference to perurethral abscess // Br J Surg. – 1924. – Vol. 12. – P.183-191.

10. Barbagli G. History and Evolution of Transpubic Urethroplasty: A Lesson for Young Urologists in Training // European Urology. – 2007. – Vol. 52. – P.1290-1292.

11. Bell B. A Probationary Essay on Injuries of the Male Urethra. – Edinburgh: Royal College of Surgeons of Edinburgh, 1835. – P.7-39.

12. Berry N.E. Traumatic rupture of the bladder and urethra: a report of thirty-six cases from the Department of Urology, Royal

Victoria Hospital, Montreal // Can Med Assoc J. – 1930. – Vol. 22. – P.475-483.

13. Bond C.J. Some practical points in the treatment of cases of fractured pelvis with ruptured bladder and of cases of ruptured urethra // Lancet. – 1901. – №2. – P.1404-1406.

14. Blandy J.P. Urethral stricture // Postgraduate Medical Journal. – 1980. – Vol. 56. №656. – P.383-418.

15. Brewer C. The Death of Kings. A Medical History of the Kings and Queens of England. – London: Abson Books, 2000. – P.21-27.

16. Brown R. Treatment of the traumatic rupture of the urethra // JAMA. – 1908. – Vol. 22. – P.1865-1866.

17. Bürger R.A., Müller S.C., el-Damanhoury H., et al. The buccal mucosal graft for urethral reconstruction: a preliminary report // Journal of Urology. – 1992. – Vol. 147. №3. – P.662-664.

18. Chambers R.M., Baitera B. The anatomy of the urethral stricture // Br J Urol. – 1977. – Vol. 49. №6. – P.545-551.

19. Chopart F. Traite Des Maladies Des Voies Urinaires. Vol. 2. – Paris: Chez Remont et Fils Libraries, 1821. – P.239-240.

20. Cumston C.G. A note on the history of retrograde catheterisation in ruptures of the urethra // Boston Med Surg J. – 1913. – P.168-232.

21. Deanesly E. Ruptures of the urethra, intra-pelvic and perineal // Lancet. – 1907. – №1. – P.81-83.

22. Diogenes Laertius. Lives of Eminent Philosophers. – P.10-22.

23. Engel R.M., Didusch W.P., Moll F.H. Fessenden Nott Otis (1825-1900): versatile pioneer in urology in the USA // Aktuelle Urol. – 2008. – Vol. 39. №3. – P.184-186.

24. Guyon J.C. Retention d'urine de cause traumatique. Chapter in Lecons Cliniques Sur Les Maladies Des Voies Urinaires, 4th edn. Vol. 1. – Paris: Bailliere JB et Fils, 1903. – P.273-292.

25. James R.R. The medical history of William the Conqueror // Lancet. – 1937. – P.1151.

26. Johanson B. The reconstruction in stenosis of the male urethra // Z Urol. – 1953. – Vol. 46. №6. – P.361-375.

27. Islington Medical Society. Catheter stricture // Lancet. – 1890. – №2. – P.977.

28. Kulkarni S.B. History of Urethroplasty, Timeline URL: <https://strictureurethra.wordpress.com/article/history-of-urethroplasty/>

29. Humby G. A one-stage operation for hypospadias // Br. J. Surg. – 1941. – Vol. 29. – P.84-92.

30. MacLeod R. Affections of the urinary organs. Case 1 – ruptured urethra // Lond Med Phys J (new series). – 1828. – №4. – P.315-319.

31. Marx F. The Latin text is that of the Teubner, 1915 // as reprinted in the Loeb edition. – 1935. – Vol. I and 1938 Vol. II-III.

32. McCague E.J., Semans J.H. The management of traumatic rupture of the urethra and bladder complicating fracture of the pelvis // J Urol. – 1944. – Vol. 52. – P.36-41.

33. Mialaret J. Georges Marion (1869-1960) // Mem Acad Chir. Paris. – 1966. – Vol. 92. №1. – P.109-127.

34. Middleton R.P. A plea for the abolition of the retention catheter in the preparation of patients for prostatic surgery // JAMA. – 1940. – Vol. 114. – P.2368-2369.

35. Moog F.P., Karenberg A., Moll F. The catheter and its use from Hippocrates to Galen // J Urol. – 2005. – Vol. 174. – P.1196-1198.

36. Morison R. Clinical Lecture on Some Urethral Injuries and the Treatment of Urethral Stricture. Surgical Contributions, Vol. 1 // General Surgery. – Bristol: John Wright, 1916. – P.271-285.

37. Newland D.E. Genitourinary complications of pelvic fractures // JAMA. – 1953. – Vol. 152. – P.1515-1520.

38. Owen E. A case of traumatic rupture of the prostatic urethra; compound fracture of both legs; operation; recovery // Lancet. – 1902. – №1. – P.443-444.

39. Paine D., Coombes W. Transpubic reconstruction of the urethra // Br J Urol. – 1968. – Vol. 40. №1. – P.78-84.

40. Pierce J.M. Jr. Exposure of the membranous and posterior urethra by total pubectomy // J Urol. – 1962. – Vol. 88. – P.256-258.

41. Raya-Rivera A., Esquiliano D.R., Yoo J.J., et al. Tissue-engineered autologous urethras for patients who need reconstruction: an observational study // Lancet. – 2011. – Vol. 377. №9772. – P.1175-1182. DOI:10.1016/S0140-6736(10)62354-9.

42. Rutherford H. On ruptured urethra: its treatment by combined drainage (suprapubic and per urethram) // Lancet. – 1904. – №2. – P.751-753.

43. Singh M., Blandy J.P. The pathology of urethral stricture // J Urol. – 1976. – Vol. 115. №6. – P.673-676.

44. Smith G.G., Mintz E.R. Traumatic rupture of the urethra // Trans Am Assoc Genitourin Surg. – 1931. – Vol. 24. – P.241-248.

45. Thomas W. Cases of urinary difficulties occurring in boys // Lancet. – 1886. – №2. – P.339-341.

46. Thompson H. The history and practice of urethroplasty // Lancet. – Vol. 68. №1721. – P.219-220. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)76336-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(02)76336-8)

47. Turner-Warwick R. Complex traumatic posterior urethral strictures // Trans Am Assoc Genitourin Surg. – 1976. – Vol. 68. – P.60-72.

48. Waterhouse K., Abrahams J.I., Gruber H., et al. The transpubic approach to the lower urinary tract // J Urol. – 1973. – Vol. 109. №3. – P.486-490.

49. William of Malmesbury. Chronicle of the Kings of England. Translation by J.A. Giles. – London: Henry G Bohn, 1847. – P.306-311.

50. Wiseman R. Chirurgical Treatises, 4th edn. – London: Printed for Benjamin Tooke and John Meredith, 1705. – P.527-540.

51. Webster G.D., Goldwasser B. Perineal transpubic repair: a technique for treating post-traumatic prostatomembranous urethral strictures // J Urol. – 1986. – Vol. 135. №2. – P.278-279.

REFERENCES

1. Rusakov V.I. Surgery of the urethra. – Moscow: Meditsina, 1991. – 270 p. (in Russian)

2. Sapezhko K.M. Clinical material for mucosal transplantation: Diss. ... PhD (Medicine). – Kiev: Press by «I.N. Kushnerev i K», 1892. (in Russian)

3. Sapezhko K.M. Treatment of urethral defects by mucosal transplantation // Hirurgicheskie letopisi. – 1894. – Vol. 4. №5. – P.775-784. (in Russian)

4. Tyrmos I.A. To cure urethral defects by mucosal transplantation // Russkij Hirurgicheskij Arkhiv. – 1902. – №5. – P.1036-1042. (in Russian)

5. Holcov B.N. Radical treatment of urethral narrowing by excision of the narrowed part of the canal // Russkij hirurgicheskij arhiv. – 1908. – Vol. 3. №XXIV. – P.390-407. (in Russian)

6. Celsus A.C. About medicine / Trans. of Ju.F. Shulca. Ed. by V.N. Ternovskogo. – Moscow, 1959. – 408 p. (in Russian)

7. Chuhrienko D.P., Ljul'ko A.V. Atlas of operations on the organs of the genitourinary system. – Moscow: Meditsina, 1972. – 377 p. (in Russian)

8. Bailey H. Rupture of the urethra // Br J Surg. – 1927. – Vol. 15. – P.370-384.

9. Bailey H., Huddy G.P. Extravasation of urine with especial

reference to perurethral abscess // Br J Surg. – 1924. – Vol. 12. – P.183-191.

10. Barbagli G. History and Evolution of Transpubic Urethroplasty: A Lesson for Young Urologists in Training // European Urology. – 2007. – Vol. 52. – P.1290-1292.

11. Bell B. A Probationary Essay on Injuries of the Male Urethra. – Edinburgh: Royal College of Surgeons of Edinburgh, 1835. – P.7-39.

12. Berry N.E. Traumatic rupture of the bladder and urethra: a report of thirty-six cases from the Department of Urology, Royal Victoria Hospital, Montreal // Can Med Assoc J. – 1930. – Vol. 22. – P.475-483.

13. Bond C.J. Some practical points in the treatment of cases of fractured pelvis with ruptured bladder and of cases of ruptured urethra // Lancet. – 1901. – №2. – P.1404-1406.

14. Blandy J.P. Urethral stricture // Postgraduate Medical Journal. – 1980. – Vol. 56. №656. – P.383-418.

15. Brewer C. The Death of Kings. A Medical History of the Kings and Queens of England. – London: Abson Books, 2000. – P.21-27.

16. Brown R. Treatment of the traumatic rupture of the urethra // JAMA. – 1908. – Vol. 22. – P.1865-1866.

17. *Bürger R.A., Müller S.C., el-Damanhoury H., et al.* The buccal mucosal graft for urethral reconstruction: a preliminary report // *Journal of Urology*. – 1992. – Vol. 147. №3. – P.662-664.
18. *Chambers R.M., Baitera B.* The anatomy of the urethral stricture // *Br J Urol*. – 1977. – Vol. 49. №6. – P.545-551.
19. *Chopart F.* Traite Des Maladies Des Voies Urinaires. Vol. 2. – Paris: Chez Remont et Fils Libraries, 1821. – P.239-240.
20. *Cumston C.G.* A note on the history of retrograde catheterisation in ruptures of the urethra // *Boston Med Surg J*. – 1913. – P.168-232.
21. *Deanesly E.* Ruptures of the urethra, intra-pelvic and perineal // *Lancet*. – 1907. – №1. – P.81-83.
22. *Diogenes Laertius.* Lives of Eminent Philosophers. – P.10-22.
23. *Engel R.M., Didusch W.P., Moll F.H.* Fessenden Nott Otis (1825-1900): versatile pioneer in urology in the USA // *Aktuelle Urol*. – 2008. – Vol. 39. №3. – P.184-186.
24. *Guyon J.C.* Retention d'urine de cause traumatique. Chapter in *Lecons Cliniques Sur Les Maladies Des Voies Urinaires*, 4th edn. Vol. 1. – Paris: Bailliere JB et Fils, 1903. – P.273-292.
25. *James R.R.* The medical history of William the Conqueror // *Lancet*. – 1937. – P.1151.
26. *Johanson B.* The reconstruction in stenosis of the male urethra // *Z Urol*. – 1953. – Vol. 46. №6. – P.361-375.
27. *Islington Medical Society.* Catheter stricture // *Lancet*. – 1890. – №2. – P.977.
28. *Kulkarni S.B.* History of Urethroplasty, Timeline URL: <https://strictureurethra.wordpress.com/article/history-of-urethroplasty/>
29. *Humby G.* A one-stage operation for hypospadias // *Br. J. Surg*. – 1941. – Vol. 29. – P.84-92.
30. *MacLeod R.* Affections of the urinary organs. Case 1 – ruptured urethra // *Lond Med Phys J (new series)*. – 1828. – №4. – P.315-319.
31. *Marx F.* The Latin text is that of the Teubner, 1915 // as reprinted in the Loeb edition. – 1935. – Vol. I and 1938 Vol. II-III.
32. *McCague E.J., Semans J.H.* The management of traumatic rupture of the urethra and bladder complicating fracture of the pelvis // *J Urol*. – 1944. – Vol. 52. – P.36-41.
33. *Mialaret J.* Georges Marion (1869-1960) // *Mem Acad Chir. Paris*. – 1966. – Vol. 92. №1. – P.109-127.
34. *Middleton R.P.* A plea for the abolition of the retention catheter in the preparation of patients for prostatic surgery // *JAMA*. – 1940. – Vol. 114. – P.2368-2369.
35. *Moog F.P., Karenberg A., Moll F.* The catheter and its use from Hippocrates to Galen // *J Urol*. – 2005. – Vol. 174. – P.1196-1198.
36. *Morison R.* Clinical Lecture on Some Urethral Injuries and the Treatment of Urethral Stricture. *Surgical Contributions*, Vol. 1 // *General Surgery*. – Bristol: John Wright, 1916. – P.271-285.
37. *Newland D.E.* Genitourinary complications of pelvic fractures // *JAMA*. – 1953. – Vol. 152. – P.1515-1520.
38. *Owen E.* A case of traumatic rupture of the prostatic urethra; compound fracture of both legs; operation; recovery // *Lancet*. – 1902. – №1. – P.443-444.
39. *Paine D., Coombes W.* Transpubic reconstruction of the urethra // *Br J Urol*. – 1968. – Vol. 40. №1. – P.78-84.
40. *Pierce J.M. Jr.* Exposure of the membranous and posterior urethra by total pubectomy // *J Urol*. – 1962. – Vol. 88. – P.256-258.
41. *Raya-Rivera A., Esquiliano D.R., Yoo J.J., et al.* Tissue-engineered autologous urethras for patients who need reconstruction: an observational study // *Lancet*. – 2011. – Vol. 377. №9772. – P.1175-1182. DOI:10.1016/S0140-6736(10)62354-9.
42. *Rutherford H.* On ruptured urethra: its treatment by combined drainage (suprapubic and per urethram) // *Lancet*. – 1904. – №2. – P.751-753.
43. *Singh M., Blandy J.P.* The pathology of urethral stricture // *J Urol*. – 1976. – Vol. 115. №6. – P.673-676.
44. *Smith G.G., Mintz E.R.* Traumatic rupture of the urethra // *Trans Am Assoc Genitourin Surg*. – 1931. – Vol. 24. – P.241-248.
45. *Thomas W.* Cases of urinary difficulties occurring in boys // *Lancet*. – 1886. – №2. – P.339-341.
46. *Thompson H.* The history and practice of urethroplasty // *Lancet*. – Vol. 68. №1721. – P.219-220. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)76336-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(02)76336-8)
47. *Turner-Warwick R.* Complex traumatic posterior urethral strictures // *Trans Am Assoc Genitourin Surg*. – 1976. – Vol. 68. – P.60-72.
48. *Waterhouse K., Abrahams J.I., Gruber H., et al.* The transpubic approach to the lower urinary tract // *J Urol*. – 1973. – Vol. 109. №3. – P.486-490.
49. *William of Malmesbury.* Chronicle of the Kings of England. Translation by J.A. Giles. – London: Henry G Bohn, 1847. – P.306-311.
50. *Wiseman R.* Chirurgical Treatises, 4th edn. – London: Printed for Benjamin Tooke and John Meredith, 1705. – P.527-540.
51. *Webster G.D., Goldwasser B.* Perineal transpubic repair: a technique for treating post-traumatic prostatomembranous urethral strictures // *J Urol*. – 1986. – Vol. 135. №2. – P.278-279.

Информация об авторах:

Белобородов Владимир Анатольевич – заведующий кафедрой Общей хирургии, профессор, д.м.н.,
e-mail: bva555@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3299-1924>; Воробьев Владимир Анатольевич – врач-уролог;
e-mail: terdenecer@gmail.com, uro.igkb1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3285-5559>

Information About the Authors:

Vladimir A. Beloborodov – Head of the Department of General Surgery, Professor, MD, PhD, e-mail: bva555@yandex.ru;
Vladimir A. Vorobev – a urologist, e-mail: terdenecer@gmail.com, uro.igkb1@gmail.com