DOI: https://doi.org/10.51922/2074-5044.2026.4.125

М. В. Доронин[1], И. Д. Дуб[2], А. П. Трухан[2], С. В. Стома[2], В. В. Телеганов[3]

РЕКАНАЛИЗАЦИЯ ЗАДНЕЙ УРЕТРЫ ПРИ ТРАВМЕ ТАЗА

Военно-медицинский институт в УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь[1]
ГУ «432 ордена Красной Звезды Главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь[2]
Войсковая часть 29967[3]

В статье представлен разработанный авторами способ восстановления непрерывности уретры у пациентов с полным ее разрывом. Проведен анализ литературы и определена тактика лечения повреждений уретры у пострадавших с сочетанной травмой. На примере клинического случая показана эффективность применения способа одномоментного проведения катетера Фолея в мочевой пузырь на жестком проводнике.

Ключевые слова: *травма таза, разрыв задней уретры, реканализация уретры.*

M. V. Doronin[1], I. D. Dub[2], A. P. Trukhan[2], S. V. Stoma[2], V. V. Teleganov[3]

RECANALIZATION OF THE POSTERIOR URETHRA IN PELVIC TRAUMA

Military Medical Institute in the Educational Institution «Belarusian State Medical University», Minsk, Republic of Belarus[1]
Public institution «432 awards of the Red Star main military clinical medical center of Armed Forces of Republic of Belarus», Minsk, Republic of Belarus[2]
Military unit 29967[3]

The literature review on the treatment of urethral injuries is conducted. The clinical case of posterior urethral reconstruction is presented. The proprietary method for repairing a complete posterior urethral rupture is described.

Key words: *pelvic trauma, posterior urethral rupture, urethral recanalization.*

Выбор метода и сроков хирургического лечения повреждений уретры при тяжелых травмах является одним из самых обсуждаемых вопросов современной урологии. При этом сложным отделом мочеиспускательного канала для лечения и посттравматического восстановления является задняя уретра [1, 2, 7, 8]. Это связано, во-первых, с более трудоемким оперативным доступом (по сравнению с передним отделом уретры) и возможной интраоперационной травмой наружного мочевого сфинктера [1]. Во-вторых, в силу анатомических особенностей строения связочного аппарата и топографических взаимоотношений уретры, ее повреждение почти всегда сочетается с переломами костей таза и травмами органов брюшной полости [5]. В мирное время травма таза в 10–24 % случаев сопровождается повреждением задней уретры [3]. В локальных конфликтах последних лет повреждение задней уретры при огнестрельных ранениях таза имело место у 48,4 % раненых, а при минно-взрывных травмах таза – у 75 % пораженных [6].

Поскольку повреждения задней уретры, как правило, связаны с другими тяжелыми травмами, абсолютный приоритет имеют реанимационные мероприятия с экстренной хирургической ревизией. В экстренной ситуации установка цистостомы под контролем УЗИ или визуальным контролем во время лапаротомии всегда является хорошим решением [4].

Первичный шов уретры категорически запрещается. Восстановление уретры проводится в отдаленные сроки после окончательного рубцевания и ликвидации воспалительных явлений [5, 6]. Несостоятельность первичного шва уретры подтверждена опытом предшествующих войн, тем не менее, при оказании медицинской помощи в военных конфликтах с участием российских войск (Афганистан, Чечня) на этапах для оказания квалифицированной хирургической помощи подобные операции были выполнены у 25 % раненых. Несостоятельность шва развилась в первые дни во всех случаях, а стриктуры уретры в этом месте впоследствии образовались у 80 % раненых [6].

Однако следует отметить и тот факт, что при установке цистостомы в случае полного разрыва облитерация уретры практически неизбежна [6]. Профилактикой данного последствия травмы (до выполнения реконст-

рукции) является ее ранняя реканализация – сопоставление концов уретры на уретральном катетере. Последняя выполняется открытым или эндоскопическим доступом в зависимости от тяжести травмы и общего состояния раненого. Она наиболее актуальна при полном разрыве для профилактики развития стриктур и коррекции тяжелых дистракционных дефектов [5]. По данным отечественных и зарубежных авторов частота развития стриктур после дренирования мочевого пузыря цистостомой с реканализацией уретры составляет до 44–49 %, тогда как при выполнении только цистостомии стриктуры уретры развиваются в 89–94 % случаев [6, 8].

Современная тактика лечения повреждений уретры у раненых и пострадавших с тяжелыми травмами представлены в современных руководствах и рекомендациях следующим образом.

Закрытые повреждения в виде ушиба или неполного разрыва стенки уретры без значительной уретроррагии, при сохранившейся способности к мочеиспусканию и удовлетворительном состоянии, лечатся консервативно. Если повреждение уретры сопровождается задержкой мочи, устанавливают мягкий катетер типа Фолея (12–14 Ch) на 4–5 дней **или** выполняют надлобковую пункцию мочевого пузыря. Установка уретрального катетера производится лишь в случае его свободного, ненасильственного проведения по уретре в мочевой пузырь [4, 5, 6].

Основное лечение при нестабильной гемодинамике раненого заключается в отведении мочи через надлобковую цистостому (лучше пункционную), в случае неудачной **однократной** катетеризации (при этом попытку катетеризации может выполнять только врач-уролог на этапе специализированной помощи). После стабилизации гемодинамики выполняется сопоставление разорванных концов уретры на катетере с использованием металлических уретральных катетеров (операция Альбаррана-Вишневского) [4].

В ходе выполнения операции Альбаррана-Вишневского непрерывность уретры восстанавливается путем её встречного бужирования на двух металлических катетерах (бужах) (рис. 1).

Один катетер (буж) вводится во внутреннее отверстие мочеиспускательного канала через цистотомическое отверстие или посредством высокого сечения мочевого пузыря, второй – в наружное отверстие уретры. Катетеры проводятся к месту повреждения уретры до их соприкосновения, затем наружный катетер проводится в полость мочевого пузыря (рис. 2), к нему привязывается лавсановая лигатура и она выводится наружу. К концу лигатуры снаружи фиксируется катетер



Рис. 1. Металлические катетеры (бужи) для восстановления уретры по Альбаррану-Вишневскому

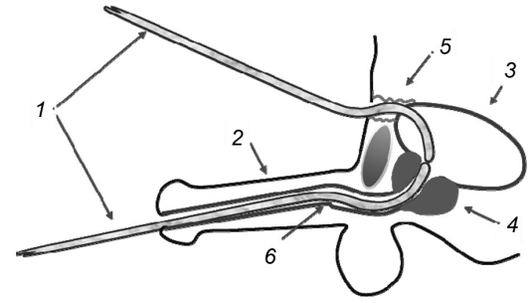


Рис. 2. Схема тунелизации уретры по Альбаррану-Вишневскому (*1* – металлические бужи; *2* – половой член; *3* – мочевой пузырь; *4* – простата; *5* – цистостомическое отверстие; *6* – уретра)

Фолея большого диаметра (20–24 Ch) и, потягивая за лигатуру, вводится в полость пузыря.

За рубежом для этой цели используют бужи с блокирующимися магнитными концами под рентгеноскопическим контролем, либо эндоскопические методики [4, 5].

Основным фактором тактики «контроля повреждений» у пациента с тяжелой травмой, находящегося на пределе физиологических возможностей организма, является сокращение продолжительности первого оперативного вмешательства, направленного на профилактику развития смертельной триады (коагулопатии, гипотермии и ацидоза).

Поэтому для упрощения методики тунелизации уретры по Альбаррану-Вишневскому при ее полном разрыве нами был предложен способ одномоментного проведения катетера Фолея в мочевой пузырь на жестком проводнике (рационализаторское предложение № 1 от 26.01.2026, авторы: И. Д. Дуб, М. В. Доронин, С. В. Стома).

Цель

На примере лечения пациента с тяжелой сочетанной травмой таза продемонстрировать эффективность способа одномоментного восстановления целостности задней уретры путем проведения уретрального катетера на жестком проводнике.

Материалы и методы

Предлагаемый нами способ заключается в восстановлении проходимости уретры путем одномоментного проведения по уретре катетера Фолея большого диаметра (20–24 Ch), фиксированного на жестком металлическом проводнике, навстречу металлическому катетеру со стороны шейки мочевого пузыря. Проводник имеет форму, повторяющую физиологические изгибы уретры, для фиксации катетера Фолея на нем имеется пружина с зажимом (рис. 3).

Способ реализуется следующим образом. Металлический катетер (буж) вводится во внутреннее отверстие мочеиспускательного канала через цистотомическое отверстие или посредством высокого сечения мочевого пузыря. В наружное отверстие уретры вводится катетер Фолея большого диаметра (20–24 Ch), который предварительно фиксируется на жестком проводнике. Катетеры проводятся к месту повреждения уретры до их соприкосновения, затем катетер Фолея

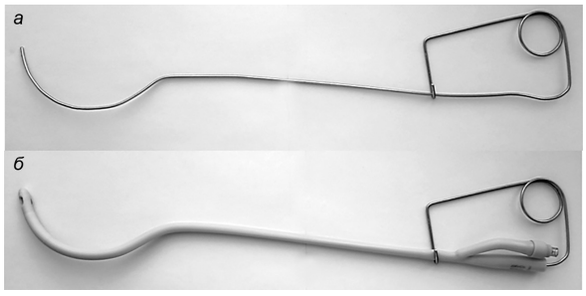


Рис. 3. Способ одномоментного проведения катетера Фолея в мочевой пузырь на жестком проводнике (*а* – металлический проводник для катетера Фолея; *б* – катетер Фолея фиксированный на металлическом проводнике)

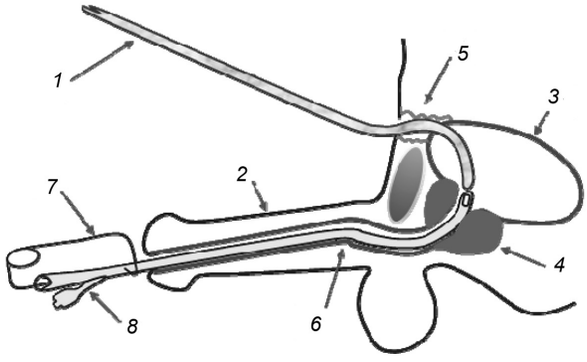


Рис. 4. Схема одномоментного проведения катетера Фолея в мочевой пузырь на жестком проводнике (*1* – металлический катетер (буж); *2* – половой член; *3* – мочевой пузырь; *4* – простата; *5* – цистостомическое отверстие; *6* – уретра; *7* – металлический (жесткий) проводник для катетера Фолея; *8* – катетер Фолея, фиксированный на жестком проводнике)

на жестком проводнике проводится в полость мочевого пузыря (рис. 4).

Далее катетер Фолея фиксируется в мочевом пузыре наполнением его баллона раствором фурацилина или 0,9 % натрия хлорида (10–30 мл). После фиксации катера Фолея, металлический проводник извлекается из дренажного порта.

В качестве иллюстрации нами представлен случай клинического применения данного способа у пациента с тяжелой сочетанной травмой. Пациент получил травму в результате дорожно-транспортного происшествия (далее ДТП), находился в кабине автомобиля при столкновении. Был доставлен санитарным транспортом с места ДТП.

Результаты и обсуждение

Пациент В. поступил в приемное отделение в состоянии средней тяжести со стабильной гемодинамикой. Предъявлял жалобы на острую боль в области нижних отделов живота, промежности, невозможность самостоятельного мочеиспускания, уретрорагию. По результатам обследования пациенту выставлен диагноз: тяжелая сочетанная травма головы, груди, таза и позвоночника. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга. Закрытая травма груди, ушиб левого легкого. Оскольчатые переломы верхней и нижней ветви правой лонной кости, переломы крыш вертлужных впадин с 2-х сторон, оскольчатый перелом без значимого смещения боковых масс крестца слева, перелом левого бокового отростка L5 позвонка. Ушиб мочевого пузыря. Полный разрыв мембранозного отдела уретры. Обширная урогематома паравезикальной клетчатки. Острая задержка мочи.

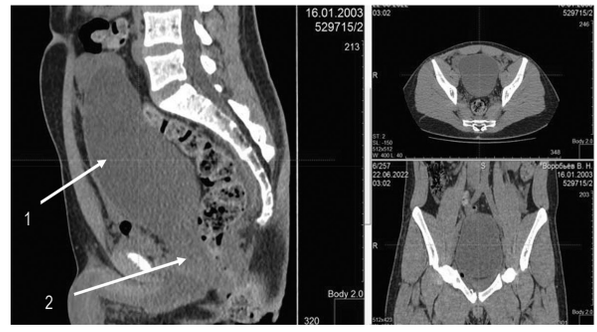


Рис. 5. Компьютерная томография пациента с сочетанной травмой (*1* – увеличенный (переполненный) мочевой пузырь, *2* – урогематома таза)

По данным ультразвукового обследования и компьютерной томографии живота и таза были выявлены острая задержка мочи объемом 700 мл и затеки в паравезикальной клетчатке (рис. 5).

Далее проведена ретроградная уретрография в ходе, которой выявлен полный разрыв уретры, экстравазация контраста в зоне разрыва без визуализации мочевого пузыря (рис. 6).

Пациенту была выполнена открытая цистостомия с ревизией мочевого пузыря и клетчаточного пространства таза. Клетчатка таза была имбибирована кровью с мочой. При ревизии целостности стенки мочевого пузыря дефектов не выявлено. Туннелизация задней уретры была выполнена способом одномоментного проведения катетера Фолея в мочевой пузырь на жестком



Рис. 6. Ретроградная уретрография пациента с сочетанной травмой (стрелка – «затёк» контрастного вещества в парауретральные ткани в области мембранозного отдела уретры, отсутствие контрастирования мочевого пузыря)



Рис. 7. Ретроградная уретрография пациента через 3 месяца после реканализации полного разрыва мембранозного отдела уретры (стрелка – непротяженная стриктура мембранозного отдела уретры)

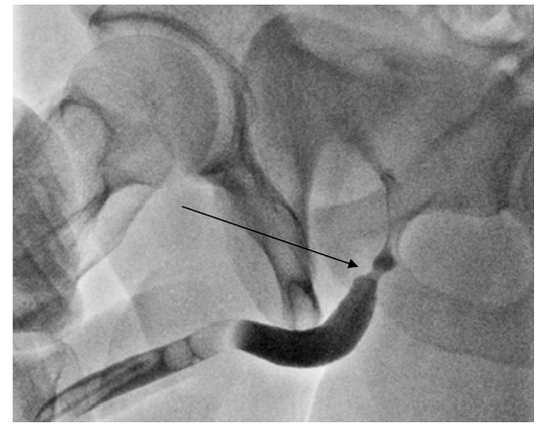


Рис. 8. Ретроградная уретрография пациента через 2 года после реканализации полного разрыва мембранозного отдела уретры. (стрелка – место травматического разрыва уретры)

проводнике. Паравезикальное и Ретциево пространства дренированы дренажами по типу Редона.

Послеоперационный период протекал без осложнений, через 3 недели удален уретральный катетер с последующим заживлением цистостомы после восстановления самостоятельного мочеиспускания.

Через 3 месяца у пациента отмечалось нарастание симптомов нижних мочевых путей (обструктивная симптоматика), по поводу чего он был госпитализирован для обследования. По данным ретроградной уретрографии была выявлена непротяженная рубцовая стриктура мембранозного отдела уретры (менее 0,5 см) (рис. 7). Пациенту выполнена оптическая уретротомия с иссечением стриктуры неодимовым лазером.

В отдаленном послеоперационном периоде (через 2 года после травмы) жалоб у пациента на нарушение мочеиспускания не отмечалось. Пациенту была выполнена ретроградная уротрография, по результатам которой отмечалось свободное поступление контрастного вещества в мочевой пузырь, в мембранозном отделе наблюдалось незначительное сужение просвета уретры (рис. 8).

По данным урофлуометрии нарушений уродинамики нижних мочевых путей не было выявлено. В настоящее время пациент продолжает прохождение военной службы по контракту.

Предупреждение последствий повреждений нижних мочевыводящих путей – одна из сложных проблем современной урологии. Большое количество неудовлетворительных результатов лечения пациентов с данной патологией является следствием неоправданного применения консервативного лечения или неудачных оперативных вмешательств.

Представленный случай демонстрирует эффективность предложенного нами способа реканализации задней уретры при ее полном разрыве. Полезная модификация способа Альбаррана-Вишневского, заключающаяся в одномоментном проведении в мочевой пузырь уретрального катетера, исключает проведения лигатур с последующим проведением катетера Фолея по уретре. Таким образом снижается дополнительная травматизация уретры и сокращается время оперативного вмешательства, а также отпадает необходимость проведения сложных реконструктивных вмешательств. Клиническое наблюдение показало хорошие результаты применения способа в отдаленном послеоперационном периоде. Однако данный вид оперативного вмешательства не должен полностью заменить первичный шов уретры, когда имеются условия к его выполнению. Он больше показан пострадавшим с сочетанной травмой в случае необходимости сокращения времени оперативного вмешательства и профилактики последствий интраоперационой травмы.

Таким образом, способ одномоментного проведения катетера Фолея в мочевой пузырь на жестком проводнике при травме уретры достаточно прост в использовании. Он позволяет сократить время оперативного вмешательства и уменьшает дополнительную травматизацию уретры. Применение подобной тактики при травме уретры позволит с высокой степенью вероятности добиться неосложненного заживления уретры на мочевом катетере и не будет требовать в дальнейшем выполнения сложных реконструктивно-восстановительных операций.

Литература

1. *Белобородов, В. А.* Хирургическая реконструкция задней стенки уретры / В. А. Белобородов, В. А. Воробьев // Сибирское медицинское обозрение. – 2017. – № 3(105). – С. 13–20.

2. *Довлатян, Д. Д.* Травма органов мочевыделительной системы (клиника, диагностика, тактика лечения): руководство для врачей / Д. Д. Довлатян. – М.: БИНОМ, 2012. – 280 с.

3. *Кажанов, И. В.*, Микитюк, С. И., Колчанов, Е. А., Петров, А. В. Структура, особенности и характер сочетанных травм таза у пострадавших в травмоцентре I уровня Санкт-Петербургской агломерации // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2019. – № 2. – С. 31.

4. *Практическое* руководство по Damage Control / под ред. И. М. Самохвалова, А. В. Гончарова, В. А. Ревы. – 2-е изд. – СПб., 2020. – 420 с.

5. *Указания* по военно-полевой хирургии / под ред. И. М. Самохвалова. –СПб: ВМедА, – 2021. – 488 с.

6. *Шпиленя, Е. С.* Война и военная урология. Исторические аспекты и современное состояние проблемы / Е. С. Шпиленя, А. В. Куренков, А. Х. Газиев. – СПб.: издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2020. – 55 с.

7. *Bari Dane, M. D.,* Alexander B. Baxter, M. D., Mark P. Bernstein, M. D. Imaging Genitourinary Trauma // Radiol Clin North Am. – 2016. – С.331.

8. *Jordan J.* Durrant, A. Ramasamy, Salmon M. S., Watkin N., Sargeant, I. Pelvic fracture-related urethral and bladder injury // J. R. Army Med. Corps. – 2013. – С. 132.

References

1. *Beloborodov, V. A.* Hirurgicheskaya rekonstrukciya zadnej stenki uretry / V. A. Beloborodov, V. A. Vorob'ev // Sibirskoe medicinskoe obozrenie. – 2017. – № 3(105). – S. 13–20.

2. *Dovlatyan, D. D.* Travma organov mochevydelitel'noj sistemy (klinika, diagnostika, taktika lecheniya): rukovodstvo dlya vrachej / D. D. Dovlatyan. – M.: BINOM, 2012. – 280 s.

3. *Kazhanov, I. V.*, Mikityuk, S. I., Kolchanov, E. A., Petrov A. V. Struktura, osobennosti i harakter sochetannyh travm taza u postradavshih v travmocentre I urovnya Sankt-Peterburgskoj aglomeracii // Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnyh situaciyah. – 2019. – № 2. – S. 31.

4. *Prakticheskoe* rukovodstvo po Damage Control / pod red. I. M. Samohvalova, A. V. Goncharova, V. A. Revy. – 2-e izd. – SPb., 2020. – 420 s.

5. *Ukazaniya* po voenno-polevoj hirurgii / pod red. I. M. Samohvalova. –SPb: VMedA, – 2021. – 488 s.

6. *SHpilenya, E. S.* Vojna i voennaya urologiya. Istoricheskie aspekty i sovremennoe sostoyanie problemy / E. S. SHpilenya, A. V. Kurenkov, A. H. Gaziev. – SPb.: izdatel'stvo SZGMU im. I. I. Mechnikova, 2020. – 55 s

7. *Bari Dane, M. D.*, Alexander, B. Baxter, M. D., Mark P. Bernstein, M. D. Imaging Genitourinary Trauma // Radiol Clin North Am. – 2016. – P.331.

8. *Jordan J.* Durrant, A. Ramasamy, M. S. Salmon, N. Watkin, I. Sargeant. Pelvic fracture-related urethral and bladder injury // J. R. Army Med. Corps. – 2013. – P. 132.

Поступила 05.06.2026 г.