

Восстановление работы искусственного мочевого сфинктера у пациента с деструкцией уретры в месте стояния манжеты. Клинический случай

А.А. Томилов, Е.И. Велиев, Е.Н. Голубцова

Московский урологический центр ГБУЗ г. Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения г. Москвы; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 125993 Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1

Контакты: Андрей Александрович Томилов toandrei33@yandex.ru

Установка искусственного мочевого сфинктера является наиболее изученным и наиболее эффективным методом оперативного лечения стрессового недержания мочи тяжелой степени у мужчин. В случае развития эрозии уретры в месте стояния манжеты восстановить работу устройства и вернуть прежний уровень качества жизни возможно путем серии вмешательств.

В работе описан клинический случай многоэтапного лечения пациента с эрозией уретры в месте стояния манжеты искусственного мочевого сфинктера и приведен обзор литературы.

Ключевые слова: недержание мочи, искусственный мочевого сфинктер, осложнение, эрозия уретры

Для цитирования: Томилов А.А., Велиев Е.И., Голубцова Е.Н. Восстановление работы искусственного мочевого сфинктера у пациента с деструкцией уретры в месте стояния манжеты. Клинический случай. Онкоурология 2025;21(1):112–8.

DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2025-21-1-112-118>

Clinical case of artificial urinary sphincter function restoration in a patient with urethral destruction at the cuff site

A.A. Tomilov, E.I. Veliev, E.N. Golubtsova

Moscow Urological Center, S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Moscow Healthcare Department; 5 2nd Botkinskiy Proezd, Moscow 125284, Russia; Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia; Build. 1, 2/1 Barrikadnaya St., Moscow 125993, Russia

Contacts: Andrey Aleksandrovich Tomilov toandrei33@yandex.ru

Implantation of an artificial urinary sphincter is the most studied and most effective method of surgical treatment of severe stress urinary incontinence in men. If urethral erosion develops at the cuff site, it is only possible to restore the device's function and regain the previous level of quality of life through a multi-stage procedure.

This paper describes a clinical case of multistage treatment of a patient with urethral erosion at the site of the artificial urinary sphincter cuff and provides a review of the literature.

Keywords: urinary incontinence, artificial urinary sphincter, complication, urethral erosion

For citation: Tomilov A.A., Veliev E.I., Golubtsova E.N. Clinical case of artificial urinary sphincter function restoration in a patient with urethral destruction at the cuff site. Onkourologiya = Cancer Urology 2025;21(1):112–8. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2025-21-1-112-118>

Введение

Установка искусственного мочевого сфинктера (ИМС) является основным методом лечения пациентов со стрессовым недержанием мочи средней и тяжелой степени [1–4]. Несмотря на многолетний опыт, удовлетворительные функциональные результаты, а также ряд модификаций устройства, имплантация сопряжена с риском осложнений, часть из которых требует удаления всей конструкции или части компонентов [5–8]. Наиболее тяжелыми осложнениями являются перипротезная инфекция и эрозия уретры в месте стояния манжеты ИМС. Тактика ведения пациентов в подобных случаях предполагает многоэтапный подход: удаление части или всего ИМС, санацию инфекции, повторную установку необходимых компонентов. Кроме этого, в случае эрозии уретры требуется восстановление мочеиспускательного канала [2, 9].

Представляем клинический случай успешного лечения пациента с деструкцией уретры в месте стояния манжеты ИМС и приводим обзор литературы.

Клинический случай

Пациент Н., 74 лет, обратился в клинику урологии Городской клинической больницы им. С.П. Боткина в январе 2020 г. с жалобами на недержание мочи. Из анамнеза известно, что в 2011 г. пациент перенес чреспузырную аденомэктомию, после вмешательства отметил прогрессивное ухудшение качества мочеиспускания. В том же году выполнена трансуретральная резекция шейки мочевого пузыря, после которой отметил тотальное недержание мочи, использовал подгузник. В связи с рецидивом стеноза задней уретры выполнены цистостомия и серия эндоурологических, а также открытых вмешательств, достаточная проходимость мочеиспускательного канала восстановлена в 2014 г., надлобковый свищ закрыт. В ноябре 2014 г. выполнена установка ИМС: пеноскротальным доступом на буль-

бозный отдел мочеиспускательного канала установлена манжета 3,5 см. ИМС активирован через 6 нед, после активации потери мочи не превышали 20–30 мл/сут, использовал 1 страховочную прокладку. В 2019 г. пациенту выполнено плановое оперативное вмешательство под общей анестезией с установкой уретрального катетера. Со слов пациента, перед операцией он сообщил лечащему врачу о необходимости деактивации ИМС, однако после удаления уретрального катетера отметил недержание мочи на фоне активированного ИМС, вновь стал использовать подгузник.

В клинике урологии Городской клинической больницы им. С.П. Боткина при осмотре в мошонке справа пальпируется помпа ИМС, активирована. В вертикальном положении отмечается подтекание мочи из наружного отверстия мочеиспускательного канала. Признаков уретрита, орхоэпидидимита нет. По данным ультразвукового исследования (УЗИ) резервуар ИМС содержит 21 мл жидкости. При уретроскопии в бульбозном отделе мочеиспускательного канала визуализируется манжета ИМС, на этом уровне слизистая оболочка уретры отсутствует, проксимальнее манжеты визуализируется сужение просвета уретры (рис. 1). В связи с пандемией новой коронавирусной инфекции вмешательство в отношении эрозии уретры было отложено.

В декабре 2020 г. пациент был госпитализирован с жалобами на боли и увеличение в размере правой половины мошонки. При пальпации помпа и коннекторные трубки спаяны с мягкими тканями правой половины мошонки, флуктуации не отмечается. Ткани промежности без острых воспалительных изменений. При УЗИ жидкостных скоплений в мошонке и промежности не отмечается. В связи с развитием перипротезной инфекции проведена антибактериальная терапия с положительным эффектом, клиническая картина перипротезной инфекции разрешилась.

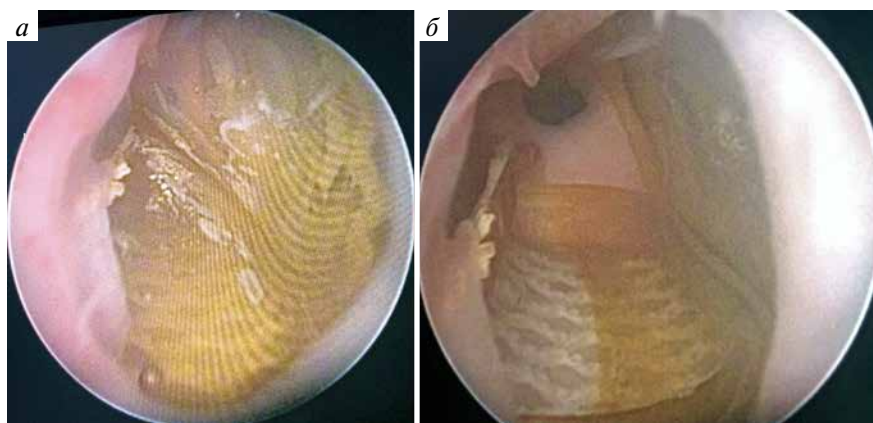


Рис. 1. Уретроскопия. Эрозия уретры в месте стояния манжеты искусственного мочевого сфинктера: а — искусственный мочевой сфинктер активирован; б — искусственный мочевой сфинктер деактивирован, проксимальнее манжеты визуализируется стриктура уретры
Fig. 1. Urethroscopy. Urethral erosion at the artificial urinary sphincter cuff site: а — artificial urinary sphincter is activated; б — artificial urinary sphincter is deactivated, urethral stricture is visualized proximally

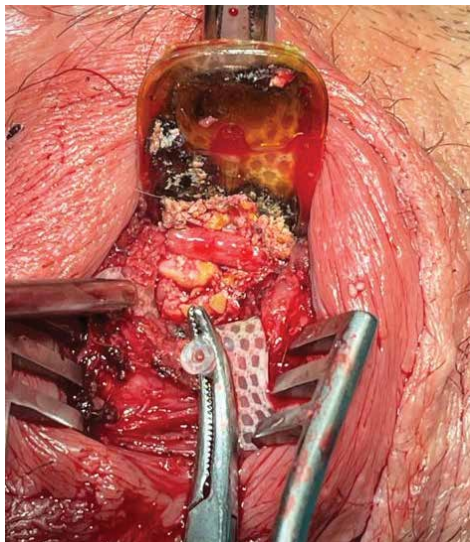


Рис. 2. Интраоперационная картина. Субтотальная деструкция мочеиспускательного канала в зоне стояния манжеты
Fig. 2. Intraoperative picture. Subtotal destruction of the urinary tract at the cuff site

В январе 2021 г. выполнена ревизия ИМС. Пеноскопическим доступом достигнута манжета ИМС. Отмечена субтотальная деструкция мочеиспускательного канала в зоне стояния манжеты, последняя покрыта солями, отмечается стриктура бульбозного отдела уретры проксимальнее манжеты (рис. 2). Признаков гнойного воспаления не отмечено. Манжета ИМС удалена, соединительная трубка от манжеты к помпе ИМС заглушена с сохранением герметичности оставшихся частей ИМС. После бужирования в полость мочевого пузыря проведен уретральный катетер 16 Ch. Выполнена цистостомия.

Уретральный катетер удален через 4 нед. По результатам контрольной уретрографии в бульбозном отделе отмечается стриктура уретры с постстенотическим расширением (рис. 3). Задняя уретра деформирована, при микции задняя уретра проходима.

В июне 2021 г. пациенту выполнена анастомотическая пластика бульбозного отдела уретры. Промежностным доступом достигнут и мобилизован бульбозный отдел уретры. Отмечен выраженный рубцовый процесс. Суженный участок уретры иссечен по всей окружности. Слизистая оболочка уретры в месте отсечения розового цвета, спонгиозное тело кровоточит частыми каплями. Проксимальный и дистальный отделы уретры пропускают буж 26 Ch. Дефект уретры составил 2 см. Отдельными узловыми швами герметично и без натяжения сопоставлены проксимальный и дистальный концы уретры. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент выписан на 2-е сутки после вмешательства, уретральный катетер удален на 14-е сутки. При контрольной уретрографии уретра проходима на всем протяжении, сужений не отмечено (рис. 4). При контрольном УЗИ объем жидкости в резервуаре составил 21 мл.



Рис. 3. Ретроградная уретрография. Стриктура бульбозного отдела мочеиспускательного канала в зоне ранее располагавшейся манжеты искусственного мочевого сфинктера. Ниже проекции стриктуры визуализируется тень заглушки трубки искусственного мочевого сфинктера
Fig. 3. Retrograde urethrography. Stricture of the bulbous urethra in the area of the previous location of artificial urinary sphincter cuff. Below the stricture projection, shadow of the artificial urinary sphincter tube cap is visualized



Рис. 4. Ретроградная уретрография. Состояние мочеиспускательного канала после пластики уретры. Визуализируются тени заглушки коннекторной трубки и металлических частей помпы искусственного мочевого сфинктера
Fig. 4. Retrograde urethrography. Condition of the urinary tract after plastic surgery of the urethra. Caps of the connector tube and metallic parts of the pump of the artificial urinary sphincter are visualized

В ноябре 2021 г. по результатам бактериологического исследования мочи роста флоры не выявлено, при контрольном УЗИ объем жидкости в резервуаре составил 21 мл. Пациенту выполнена повторная установка манжеты ИМС. Промежностным доступом достигнут бульбозный отдел мочеиспускательного канала проксимальнее зоны ранее располагавшейся манжеты. Установлена манжета диаметром 3,5 см. Отдельным доступом в мошонке мобилизован заглушенный конец коннекторной трубки к помпе, последний герметично соединен с манжетой, манжета смыкается. ИМС деак-

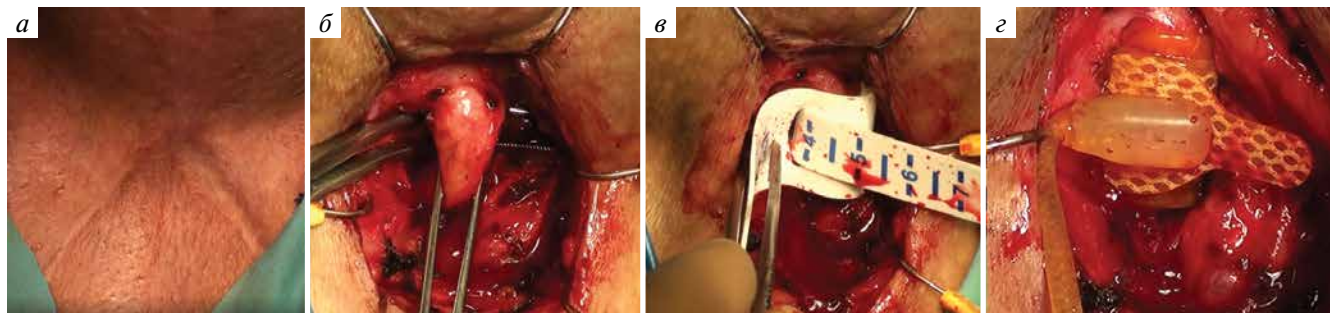


Рис. 5. Этапы ревизии и повторной установки манжеты искусственного мочевого сфинктера: а — рубцовые изменения промежности; б — мобилизация бульбозного отдела уретры, по дорсальной поверхности проведен диссектор; в — измерение окружности уретры; г — установлена манжета диаметром 3,5 см

Fig. 5. Stages of revision and repeat installation of artificial urinary sphincter cuff: а — scarring of the groin; б — mobilization of the bulbous urethra, a dissector is inserted along the dorsal surface; в — urethral circumference measurement; г — a cuff with 3.5 cm diameter is installed

тивирован. Основные этапы оперативного вмешательства отражены на рис. 5. Перед вмешательством и в течение 4 сут после него проводилась антибактериальная терапия комбинацией цефотаксим + сульбактам (1000 мг + 500 мг) в сочетании с ванкомицином 1000 мг 2 раза в сутки. Послеоперационный период протекал без осложнений. Уретральный катетер удален на 1-е сутки после вмешательства, пациент выписан на 4-е сутки. Амбулаторно проведена антибактериальная терапия (цефиксим 400 мг/сут) в течение 10 дней. ИМС активирован через 6 нед.

По результатам обследования при максимальном периоде наблюдения 31 мес потери не превышают 15 мл/сут, пациент использует 1 страховочную прокладку в сутки. Субъективная оценка потерь мочи и качества жизни, связанного со здоровьем, по результатам опросника ICIQ-UI Short Form (International Conference on Incontinence Questionnaire Short Form, Международное соглашение по опроснику о недержании мочи) составила $4 + 2 + 0 = 6$ баллов. При регулярном наблюдении в течение 31 мес осложнений не отмечено. Таким образом, удалось достичь удовлетворительных результатов в отношении сокращения потерь мочи («социальная континенция») и восстановить качество жизни и социальную активность пациента.

Обсуждение

Известно, что одним из наиболее частых и наиболее тяжелых осложнений установки ИМС наряду с перипротезной инфекцией является эрозия уретры в месте стояния манжеты, частота развития которой составляет от 5 до 15 % случаев первичных имплантаций [2, 10, 11]. Факторами риска эрозии являются лучевая терапия, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, проведение эндоскопических манипуляций, пластика уретры или эрозия уретры в анамнезе и др. [10, 12]. В подобных случаях ряд авторов используют термин «хрупкая» уретра [13–15], подчеркивая значение состояния мочеиспускательного канала при установке ИМС.

Стандартная тактика лечения в случае эрозии уретры в месте стояния манжеты заключается в удалении всего ИМС с последующим дренированием мочевого пузыря уретральным катетером в течение 3 нед [9]. Повторную установку ИМС рекомендуется проводить через 3–6 мес, а у пациентов после лучевой терапии с истонченным спонгиозным телом следует рассматривать транскорпоральную установку манжеты [9, 16]. Несмотря на подтвержденные эффективность и безопасность тактики дренирования мочевого пузыря уретральным катетером в случае эрозии уретры [17], некоторые авторы в целях уменьшения вероятности формирования стриктуры уретры при удалении манжеты предлагают одномоментно проводить пластику уретры [18, 19]. Тем не менее в работе M.S. Gross и соавт. показано, что в сравнении с неполной эрозией уретры частота развития стриктуры при большом дефекте слизистой оболочки выше вне зависимости от тактики восстановления уретры (катетер, рассечение уретры или уретропластика) [20].

Известно, что пациенты с эрозией уретры часто являются ослабленными пожилыми людьми, имеющими множество сопутствующих заболеваний [6]. В анамнезе у них нередко бывают лучевая терапия и операции на брюшной полости. Эти факторы могут predisposing к повышенному риску осложнений при удалении ИМС по поводу эрозии уретры [21]. Повторная установка ИМС после пластики уретры, в свою очередь, связана с повышенными рисками эрозии, а реимплантация ИМС после эрозии является одним из самых сложных состояний в лечении недержания мочи у мужчин [21, 22].

Очевидно, что сохранение части конструкции позволяет сократить время вмешательства, а также избежать потенциально сложной и опасной диссекции при попытке удаления резервуара ИМС, особенно если он расположен глубоко в тазу вблизи крупных сосудов

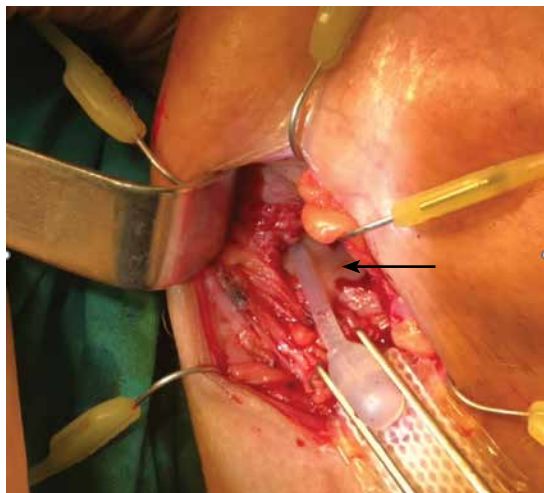


Рис. 6. Интраоперационная картина при ревизии искусственного мочевого сфинктера по поводу эрозии манжеты. Гнойное отделяемое (указано стрелкой) в ложе соединительной трубки от манжеты к помпе искусственного мочевого сфинктера

Fig. 6. Intraoperative picture of artificial urinary sphincter revision due to cuff erosion. Purulent drainage (arrow) in the bed of the connector tube between the cuff and the pump of artificial urinary sphincter

и внутренних органов [8, 21]. Принимая во внимание описанные факторы, при механической поломке ИМС описана техника удаления устройства с сохранением предварительно опорожненного резервуара с минимальным последующим риском инфицирования [21, 23].

При эрозии уретры в случае развития гнойного воспаления инфекция может распространяться между ИМС и сформировавшейся вокруг него капсулы вдоль всего устройства как к помпе, так и к резервуару [2, 24] (рис. 6). Даже в случаях эрозии уретры без ярко выраженной клинической картины воспаления задержка в удалении манжеты или всего ИМС в конечном счете приводит к перипротезной инфекции, что подтверждает роль инфекции при эрозии уретры [7, 25]. Тем не менее возможность сохранения части ИМС при эрозии уретры рассматривалась некоторыми авторами. R.C. Motley и D.M. Barrett при анализе 38 реимплантаций ИМС пришли к выводу, что при отсутствии признаков активной инфекции можно рассмотреть вопрос об удалении только манжеты с сохранением оставшихся компонентов [26]. В.В. Bell и J.J. Mulcahy проанализировали результаты лечения 9 пациентов с двумя манжетами ИМС, которым при эрозии проведено успешное удаление только одной манжеты [27].

В описанном нами клиническом случае признаков гнойного воспаления при удалении манжеты не отмечено, другие компоненты ИМС сохранены. Выбор

периоперационной антимикробной терапии был обусловлен необходимостью влияния на наиболее частые возбудители инфекции ИМС: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus* с высокой долей метициллинрезистентных штаммов [28]. Используемая комбинация цефалоспорины 3-го поколения/сульбактама в сочетании с ванкомицином позволяет воздействовать на широкий спектр грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе на метициллинрезистентные штаммы стрептококка и энтерококков.

В последующем для восстановления работы устройства потребовалось установить только манжету ИМС. Таким образом, удаление всего ИМС связано с большими продолжительностью и объемом как вмешательства, направленного на удаление компонентов, так и последующего вмешательства по установке ИМС. Кроме этого, возрастают число и стоимость повторно устанавливаемых компонентов ИМС. Достигнутый нами успех повторной имплантации манжеты с сохранением остальной части ИМС у пациента с деструкцией уретры, а также результаты других исследований свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения возможных подходов к устранению последствий этого осложнения.

Одним из важных аспектов описанного клинического случая является ятрогенный характер развившейся эрозии уретры. В исследовании J.J. Kowalczyk и соавт. при среднем периоде наблюдения 28,5 мес из 95 пациентов с двумя манжетами эрозия уретры развилась у 10 (10,5%), у 4 из них эрозии были ятрогенными вследствие катетеризации или цистоскопии [29]. Многолетний опыт лечения и наблюдения пациентов с ИМС в Московском многопрофильном научно-клиническом центре им. С.П. Боткина свидетельствует о том, что около трети осложнений, требующих ревизии ИМС, являются ятрогенными. Причиной подобных осложнений, вероятно, является недостаточное понимание механизма работы ИМС медицинскими работниками, которые оказывают как плановую, так и экстренную помощь подобным пациентам. В описываемом случае пациент сообщил, что информировал врачей о наличии у него ИМС и необходимости его деактивации, тем не менее после вмешательства развилась эрозия уретры в месте стояния манжеты, потребовавшая серии оперативных вмешательств для восстановления работы ИМС. Таким образом, медицинским работникам различных специальностей, которые оказывают помощь пациентам с ИМС, важно знать об особенностях и ограничениях у пациентов с ИМС, а также возможности деактивации устройства.

Заключение

В случае развития эрозии уретры в месте стояния манжеты возможно удаление как всего ИМС, так и только манжеты. Сохранение отдельных элементов ИМС следует рассматривать у отобранных пациентов без признаков гнойной инфекции. Повторные вмешательства позволяют восстановить работу ИМС, но, в свою

очередь несут повышенные риски осложнений. Тактика ведения пациентов с эрозией уретры продолжает быть предметом дискуссий и поводом для проведения новых клинических исследований. В целях предупреждения ятрогенных осложнений медицинским работникам, оказывающим помощь пациентам с ИМС, следует знать об особенностях лечения подобных больных.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan March 2023.
- Велиев Е.И., Томилов А.А. Современные возможности диагностики и лечения недержания мочи у мужчин. М.: Видаль Рус, 2020. 80 с.
Veliev E.I., Tomilov A.A. Current possibilities of urinary incontinence diagnosis and treatment in men. Moscow: Vidal Rus, 2020. 80 p. (In Russ.).
- Котов С.В., Павлов И.С. Коррекция недержания мочи после радикальной простатэктомии. Хирургическая техника шаг за шагом. Экспериментальная и клиническая урология 2020;13(5):22–9. DOI: 10.29188/2222-8543-2020-13-5-22-29
Kotov S.V., Pavlov I.S. Correction of urinary incontinence after radical prostatectomy. Surgical technique step by step. Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology 2020;13(5):22–9. (In Russ.). DOI: 10.29188/2222-8543-2020-13-5-22-29
- Кызласов П.С., Филимонов В.Б., Васин Р.В. и др. Одномомментная хирургическая коррекция стрессового недержания мочи и эректильной дисфункции после оперативного лечения рака предстательной железы. Экспериментальная и клиническая урология 2023;16(1):55–9. DOI: 10.29188/2222-8543-2023-16-1-55-59
Kyzlasov P.S., Filimonov V.B., Vasin R.V. et al. Simultaneous surgical correction of stress urinary incontinence and erectile dysfunction after surgical treatment of prostate cancer. Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology 2023;16(1):55–9. (In Russ.). DOI: 10.29188/2222-8543-2023-16-1-55-59
- Рамазанов К.К., Ахведиани Н.Д., Садченко А.В., Пушкарь Д.Ю. Имплантация искусственного мочевого сфинктера при недержании мочи после радикальной простатэктомии (современные аспекты). Андрология и генитальная хирургия 2022;23(1):21–9. DOI: 10.17650/1726-9784-2022-23-1-21-29
Ramazanov K.K., Akhvediani N.D., Savchenko A.V., Pushkar D.Yu. Implantation of an artificial urinary sphincter for urinary incontinence after radical prostatectomy (current aspects). Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery 2022;23(1):21–9. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9784-2022-23-1-21-29
- Томилов А.А., Велиев Е.И., Голубцова Е.Н. и др. Имплантация искусственного мочевого сфинктера: оценка результатов в когорте пациентов с периодом наблюдения более 10 лет. Вестник урологии 2024;12(1):91–7. DOI: 10.21886/2308-6424-2024-12-1-91-97
Tomilov A.A., Veliev E.I., Golubtsova E.N. et al. Artificial urinary sphincter implantation: outcomes evaluation in a cohort of patients beyond a ten-year follow-up. Vestnik urologii = Urology Herald 2024;12(1):91–7. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2024-12-1-91-97
- Corrales-Acosta E., Corrales M., Arenas-Aquino A.E., Melgarejo-García G. Artificial urinary sphincter outcomes for post-radical prostatectomy urinary incontinence. A narrative review. Rev Mex Urol 2022;81(6):1–13. DOI: 10.48193/revistamexicanadeurologia.v81i6.826
- Desai T.J., Rozanski A.T. Artificial urinary sphincter erosion and infection: a contemporary review of perioperative considerations and management. Transl Androl Urol 2024;13(5):857–67. DOI: 10.21037/tau-23-488
- Sandhu J.S., Breyer B., Comiter C. et al. Incontinence after prostate treatment: AUA/SUFU guideline. J Urol 2019;202(2):369–78. DOI: 10.1097/JU.0000000000000314
- Schillebeeckx C., Deruyver Y., Beels E. et al. Long-term functional outcomes and patient satisfaction of artificial urinary sphincter implantation for male non-neurogenic incontinence: a retrospective study of 30-year experience in a tertiary centre. Paper presented at: 2021 International Continence Society Annual Meeting; October 14–17, 2021; virtual. Accessed October 20, 2021. Available at: <https://www.ics.org/2021/abstract/4>
- Велиев Е.И., Томилов А.А., Голубцова Е.Н. Долгосрочные результаты эффективности и безопасности имплантации искусственного мочевого сфинктера AMS 800™. Вестник урологии 2021;9(1):14–21. DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-1-14-21
Veliev E.I., Tomilov A.A., Golubtsova E.N. Long-term efficacy and safety of artificial urinary sphincter AMS 800™ implantations. Vestnik urologii = Urology Herald 2021;9(1):14–21. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-1-14-21
- Diao L., Nealon S.W., Carpinito G.P. et al. Presenting signs and symptoms of artificial urinary sphincter cuff erosion. Int Braz J Urol 2022;48(4):679–85. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2022.0089
- Redmond E., Tong S., Zemp L. et al. Improved artificial urinary sphincter outcomes using a transcorporeal cuff placement in patients with a “fragile urethra”. Can Urol Assoc J 2020 14(12):E621–4. DOI: 10.5489/cuaj.6431
- Mann R.A., Kasabwala K., Buckley J.C. et al. The “fragile” urethra as a predictor of early artificial urinary sphincter erosion. Urology 2022;169:233–6. DOI: 10.1016/j.urology.2022.06.023
- Hoy N.Y., Rourke K.F. Artificial urinary sphincter outcomes in the “fragile urethra”. Urology 2015;86(3):618–24. DOI: 10.1016/j.urology.2015.05.023
- Томилов А.А., Велиев Е.И., Голубцова Е.Н. Клинический случай первичной транскорпоральной имплантации манжеты искусственного мочевого сфинктера. Онкоурология 2024;20(1):134–9. DOI: 10.17650/1726-9776-2024-20-1-134-139
Tomilov A.A., Veliev E.I., Golubtsova E.N. Clinical case of primary transcorporeal artificial urinary sphincter cuff implantation. Onkourologiya = Cancer Urology 2024;20(1):134–9. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2024-20-1-134-139
- Kuhlencord K., Dahlem R., Vetterlein M.W. et al. Urethral stricture formation following cuff erosion of AMS artificial urinary sphincter devices: implication for a less invasive explantation approach. Front Surg 2022;9:829517. DOI: 10.3389/fsurg.2022.829517
- Siegel J.A., Tausch T.J., Morey A.F. In situ urethroplasty after artificial urinary sphincter cuff erosion. Transl Androl Urol 2015;4(1):56–9. DOI: 10.3978/j.issn.2223-4683.2015.01.12
- Rozanski A.T., Tausch T.J., Ramirez D. et al. Immediate urethral repair during explantation prevents stricture formation after artificial urinary sphincter cuff erosion. J Urol 2014;192(2):442–6. DOI: 10.1016/j.juro.2014.02.007

20. Gross M.S., Broghammer J.A., Kaufman M.R. et al. Urethral stricture outcomes after artificial urinary sphincter cuff erosion: results from a multicenter retrospective analysis. *Urology* 2017;104:198–203. DOI: 10.1016/j.urology.2017.01.020
21. Rozanski A.T., Viers B.R., Shakir N.A. et al. Is Removal of the pressure-regulating balloon necessary after artificial urinary sphincter cuff erosion? *Urology* 2018;113:225–9. DOI: 10.1016/j.urology.2017.11.003
22. Cavalcanti A.G. Impact of artificial urinary sphincter erosion in the reimplantation of the device. *Int Braz J Urol* 2022;48(4):686–7. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2022.0089.1
23. Cefalu C.A., Deng X., Zhao L.C. et al. Safety of the “drain and retain” option for defunctionalized urologic prosthetic balloons and reservoirs during artificial urinary sphincter and inflatable penile prosthesis revision surgery: 5-year experience. *Urology* 2013;82(6):1436–9. DOI: 10.1016/j.urology.2013.07.038
24. Dobberfuhl A.D., Comiter C.V. A systematic approach to the evaluation and management of the failed artificial urinary sphincter. *Curr Urol Rep* 2017;18(3):18. DOI: 10.1007/s11934-017-0666-y
25. Van der Aa F., Drake M.J., Kasyan G.R. et al.; Young Academic Urologists Functional Urology Group. The artificial urinary sphincter after a quarter of a century: a critical systematic review of its use in male non-neurogenic incontinence. *Eur Urol* 2013;63(4):681–9. DOI: 10.1016/j.eururo.2012.11.034
26. Motley R.C., Barrett D.M. Artificial urinary sphincter cuff erosion. Experience with reimplantation in 38 patients. *Urology* 1990;35(3):215–8. DOI: 10.1016/0090-4295(90)80034-k
27. Bell B.B., Mulcahy J.J. Management of cuff erosion of the double cuff artificial urinary sphincter. *J Urol* 2000;163(1):85–6.
28. Magera J.S. Jr, Elliott D.S. Artificial urinary sphincter infection: causative organisms in a contemporary series. *J Urol* 2008;180(6):2475–8. DOI: 10.1016/j.juro.2008.08.021
29. Kowalczyk J.J., Spicer D.L., Mulcahy J.J. Erosion rate of the double cuff AMS800 artificial urinary sphincter: long-term followup. *J Urol* 1996;156(4):1300–1.

Вклад авторов

А.А. Томилов: разработка концепции исследования, получение и анализ данных, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи;
Е.И. Велиев: разработка концепции и дизайна исследования, получение и анализ данных, научное консультирование, научное редактирование;
Е.Н. Голубцова: получение данных для анализа, обзор публикаций по теме статьи;

Authors' contributions

A.A. Tomilov: development of the research concept, data acquisition and analysis, reviewing of publications of the article's theme, article writing;
E.I. Veliev: development of the concept and design of the study, data acquisition and analysis, scientific consulting, scientific editing;
E.N. Golubtsova: obtaining data for analysis, reviewing of publications of the article's theme.

ORCID авторов / ORCID of authors

А.А. Томилов / A.A. Tomilov: <https://orcid.org/0000-0001-9286-5930>
Е.И. Велиев / E.I. Veliev: <https://orcid.org/0000-0002-1249-7224>
Е.Н. Голубцова / E.N. Golubtsova: <https://orcid.org/0000-0001-6651-2955>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов. Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights. The patient gave written informed consent to the publication of his data.

Статья поступила: 10.09.2024. Принята к публикации: 20.02.2025. Опубликовано онлайн: 30.04.2025.

Article submitted: 10.09.2024. Accepted for publication: 20.02.2025. Published online: 30.04.2025.