

## ТРЕХКОМПОНЕНТНОЕ ФАЛЛОПРОТЕЗИРОВАНИЕ У ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ ЦИСТПРОСТАТЭКТОМИИ С ФОРМИРОВАНИЕМ НЕОБЛАДЕРА ПО ПОВОДУ СИНХРОННОГО ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ И ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Грицкевич А.А., Теплов А.А., Степанова Ю.А., Кондратьев Е.В., Пьяникин С.С.  
Морозова М.В., Глотов А.В.

**Цель исследования.** Радикальная цистпростатэктомия (РЦЭ) с деривацией мочи в сегмент кишечного тракта сегодня является стандартным методом лечения мышечно-инвазивного и некоторых других форм рака мочевого пузыря. В последние десятилетия послеоперационная летальность после РЦЭ сведена до минимума и составляет 0,5-2%, тем не менее, ряд послеоперационных осложнений может существенно ухудшить качество жизни больного. Улучшение хирургической техники в последние годы привело к тому, что большинству пациентов возможно выполнение ортотопического замещения мочевого пузыря с сохранением произвольного мочеиспускания. Кроме того, даже у этой сложной категории больных возможно проведение полной сексуальной хирургической реабилитации.

**Материалы и методы.** Представлено клиническое наблюдение пациента 49 лет, поступившего в Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского, больного раком мочевого пузыря. При дообследовании у пациента выявили синхронный первично-множественный рак мочевого пузыря и предстательной железы.

**Результаты.** Пациенту была выполнена РЦЭ с расширенной двухсторонней подвздошно-обтураторной лимфаденэктомией, ортотопической везикопластикой изолированным сегментом подвздошной кишки по U.E. Studer, что сделало невозможным поддержание сексуальной функции. Вследствие чего, в отдаленном послеоперационном периоде, пациенту было выполнено трехкомпонентное эндофаллопротезирование. В отдаленном периоде при динамическом наблюдении осложнений после оперативных вмешательств не было. Ортотопический необладер и фаллопротез функционировали нормально. УЗИ и МСКТ являются эффективными методами мониторинга состояния пациентов, перенесших подобные сложные оперативные вмешательства.

**Заключение.** Трехкомпонентное фаллопротезирование современными имплантационными системами после РЦЭ с ортотопической пластикой мочевого пузыря обеспечивает лучшую сексуальную реабилитацию мужчин.

Ключевые слова: рак мочевого пузыря, рак предстательной железы, УЗИ, МСКТ, МРТ, цистпростатэктомия, необладер, эндофаллопротезирование.

Контактный автор: Грицкевич А.А. e-mail: grekaa@mail.ru

*Для цитирования: Грицкевич А.А., Теплов А.А., Степанова Ю.А., Кондратьев Е.В., Пьяникин С.С. Морозова М.В., Глотов А.В. Трехкомпонентное фаллопротезирование у пациента после радикальной цистпростатэктомии с формированием необладера по поводу синхронного первично-множественного рака мочевого пузыря и предстательной железы. REJR 2018; 8(3):305-317. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-3-305-317.*

Статья получена: 20.07.18

Статья принята: 09.08.18

### 3-PIECE INFLATABLE PENILE PROSTHESIS AT THE PATIENT AFTER RADICAL CYSTPROSTATECTOMY AND ORTHOTOPIC NEOBLADDER WITH THE SYNCHRONOUS PRIMARY-MULTIPLE BLADDER AND PROSTATE CANCER

Gritskevich A.A., Teplov A.A., Stepanova Yu.A., Kondratyev E.V., Pyanikin S.S.  
Morozova M.V., Glotov A.V.

**Purpose.** Radical cystoprostatectomy (RCE) with the derivation of urine into the intestinal tract segment is now the standard treatment for muscle-invasive and some other forms of bladder cancer. In recent decades, postoperative lethality after RCE has been reduced to a minimum and is 0.5-2%, nevertheless, a number of postoperative complications can significantly worsen the quality of life of the patient. Improvement of surgical technique in recent years has led to the fact that orthotopic replacement of the bladder while maintaining an arbitrary urination can be performed to the most patients. In addition, complete sexual surgical rehabilitation is possible even in this complex category of the patients.

**Materials and methods.** A clinical case of a 49-year-old patient who entered at A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery with the bladder cancer is presented. Synchronous primary-multiple cancer of the bladder and prostate was diagnosed in the post-examination.

**Results.** RCE with enlarged bilateral ileal obturator lymphadenectomy and the Studer orthotopic neobladder, which made it impossible to maintain sexual function was performed. Later, in the long-term postoperative period the patient underwent 3-piece inflatable penile prosthesis.

The complications of surgery were not identified with the dynamic observation in the late period. Orthotopic neobladder and 3-piece inflatable penile prosthesis functioned normally. Ultrasound and MSCT are effective methods of monitoring of the condition of the patients who have undergone such complicated surgical interventions.

**Conclusion.** 3-piece inflatable penile prosthesis with modern implantation systems after RCE with orthotopic plastic surgery of the bladder provides the best sexual rehabilitation for men.

Keywords: bladder cancer, prostate cancer, ultrasound, MSCT, MRI, cystoprostatectomy, neobladder, penile prosthesis.

Corresponding author: Gritskevich Alexander Anatolyevich, e-mail: grekaa@mail.ru

*For citation: Gritskevich A.A., Teplov A.A., Stepanova Yu.A., Kondratyev E.V., Pyanikin S.S. Morozova M.V., Glotov A.V. 3-piece inflatable penile prosthesis at the patient after radical cystoprostatectomy and orthotopic neobladder with the synchronous primary-multiple bladder and prostate cancer. REJR 2018; 8 (3):305-317. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-3-305-317.*

Received: 20.07.18

Accepted: 09.08.18

**Р**адикальная цистопроstatectomia в настоящее время является стандартом лечения пациентов с мышечно-инвазивной и/или рецидивирующей уротелиальной карциномой мочевого пузыря [1, 2]. Однако при лечении таких пациентов следует учесть возможность сочетанного первично-множественного рака мочевого пузыря и предстательной железы. Это обусловлено тем, что в развитых странах рак предстательной железы (РПЖ) является наиболее распространенным раком у мужчин [1]. Серия проведенных М. Yin с соавт. аутопсий подтвердила высокие показатели случайно выявленного рака

предстательной железы, при этом большинство мужчин при жизни не имели формально задокументированной диагностики злокачественной опухоли [3]. Данные литературы свидетельствуют о том, что у пациентов, перенесших радикальную цистопроstatectomia (РЦЭ) по поводу рака мочевого пузыря, показатели выявления РПЖ варьируют в пределах от 14% до 50% [2, 4 - 6]. Разница в опубликованных показателях может быть обусловлена различиями в методе обработки патологического материала, так большая частота встречаемости РПЖ регистрируется при более тщательном отборе проб (например, 2-3-миллиметровое ступенчатое об-

A.V. Vishnevsky National  
Medical Research Center  
of Surgery,  
Moscow, Russia

следование образца целиком) [7]. Это, в свою очередь, объясняется более высокими относительными показателями «клинически незначимого» заболевания при более высоких показателях обнаружения [4, 6].

В представленном клиническом наблюдении пациент обратился в клинику с рецидивирующей уротелиальной карциномой мочевого пузыря, однако дополнительное обследование позволило выявить у него синхронный РПЖ.

#### **Материалы и методы.**

Пациент Ж., 49 лет, поступил в Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского с жалобами на персистирующую гематурию.

Из анамнеза известно: пациент в течение 3-х лет наблюдается онкоурологом по месту жительства по поводу опухолевого поражения мочевого пузыря. Неоднократно выполнялись трансуретральные резекции мочевого пузыря, внутрипузырная химиотерапия. В настоящее время выявлен многофокусный рецидив уротелиальной карциномы низкой степени дифференцировки. По данным МРТ признаков инвазии в окружающие ткани, а также вторичной диссеминации не выявлено. В 2014 г. по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы I степени была выполнена трансуретральная резекция предстательной железы. Пациент госпитализируется в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского для радикального оперативного лечения.

При консультации амбулаторно выполнена магнитно-резонансная томография органов малого таза в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского.

На сериях обзорных МР-томограмм малого таза жидкости в полости малого таза не выявлено.

Предстательная железа визуализируется размерами 42x31x29 мм, половины ассиметричные. Контур железы четкий, ровный, прилежащая клетчатка не инфильтрирована. Передняя фибромускулярная строма не изменена. Периферическая зона хорошо выражена, гетерогенной структуры. В базальной трети правой доли железы в периферической зоне на «7-ми часах» визуализируется округлой формы образование неоднородной структуры, с неровными контурами, размерами 9x11x8 мм. Сигнал от него гипоинтенсивный на T2-ВИ (Pi-RADS 5), SPAIR. На сериях DWI отмечается выраженное ограничение диффузии в структуре образования (Pi-RADS 5). Значения ИКД крайне низкие. Образование прилежит к капсуле железы, деформируя ее (рис. 1). В других отделах периферической зоны определяются участки слабо пониженного МР-сигнала на T2-ВИ, неправильной формы без видимых очагов (Pi-RADS 2).

Мочевой пузырь слабо наполнен. Отмеча-

ется выраженное субтотальное утолщение стенки 2-3-го сегментов мочевого пузыря до 13-15 мм, преимущественно по правой полуокружности за счет образования, имеющего инфильтративный характер роста. Во 2-ом сегменте пузыря на правой полуокружности слои стенки не дифференцируются, отмечается распространение образования на мышечный слой. Признаков распространения на паравезикальную клетчатку нет. Паравезикальная клетчатка по правой полуокружности отечна (рис. 2).

Лимфатические узлы в области сканирования не увеличены, справа и слева определяются единичные узлы запирающей группы, размером до 5 мм по короткой оси. Структура визуализируемых лимфатических узлов не изменена. В области сканирования в костных структурах таза дополнительных очаговых изменений сигнала не определяется.

Заключение: МР-картина образования базальной трети правой доли предстательной железы (Pi-RADS 5), неочаговые изменения в других отделах правой и левой доли предстательной железы (Pi-RADS 3). Признаков местного распространения нет. Образование мочевого пузыря (сr T2a N0).

Диагноз РПЖ был подтвержден по данным мультифокальной биопсии.

#### **Результаты.**

По итогам обследования выполнено оперативное вмешательство: радикальная цистпростатэктомия с расширенной двухсторонней подвздошно-обтураторной лимфаденэктомией, ортотопическая везикопластика изолированным сегментом подвздошной кишки по U.E. Studer.

Морфологическое исследование.

Заключение: первично-множественный рак.

Уротелиальная карцинома мочевого пузыря, High-grade, с микрофокусом начала инвазии в основу слизистой оболочки (рис. 3), наличием участков карциномы in situ (рис. 4). В краях резекции мочеточников, крае уретры – без элементов опухоли. pT1 pN0 (0/49) cM0; M8120/3; Pn0; L0; V0; R0.

2. Ацинарная аденокарцинома предстательной железы, 6 (3+3) баллов по Глиссону (рис. 5), на фоне аденоматозной гиперплазии с очагами высокой ПИН, с участком инвазии в фиброзную капсулу, без ее прорастания, без вставания в уретру и семенные пузырьки, и без метастазов в 49 регионарных лимфоузлах. pT2c pN0 (0/49) cM0; M8140/3; Pn0; L0; V0.

В послеоперационном периоде при ультразвуковом исследовании по контуру сформированного мочевого пузыря была выявлена незначительная организуемая гематома, также в малом тазу меж петель кишки определены незначительные жидкостные скопления несколько

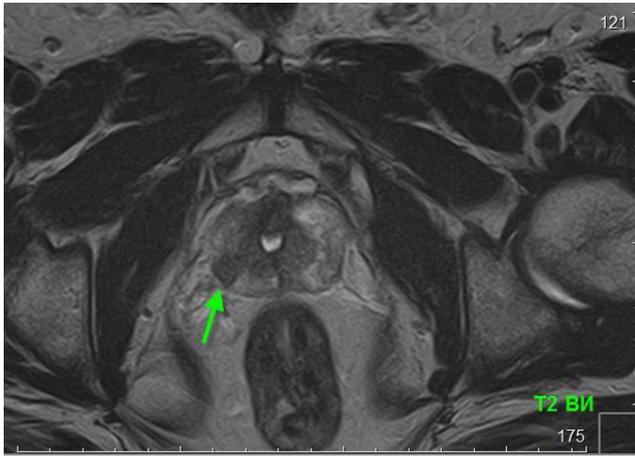


Рис. 1 а (Fig. 1 а)

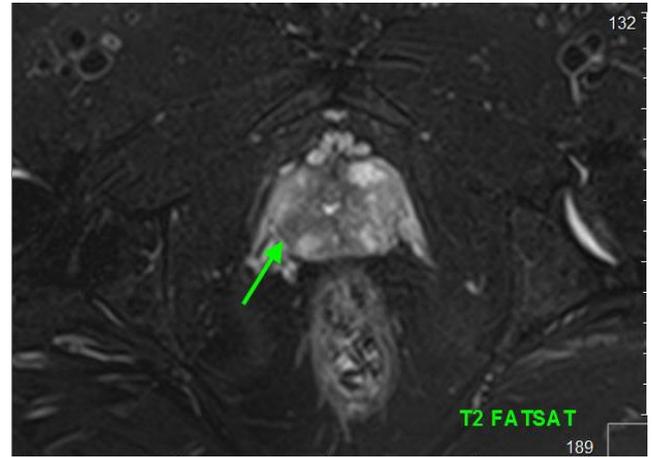


Рис. 1 б (Fig. 1 б)

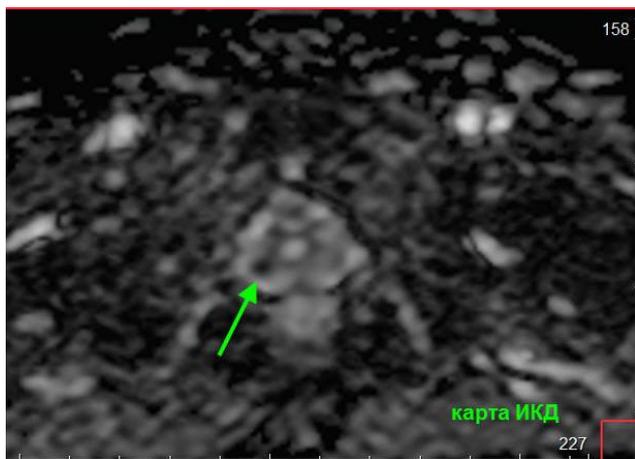


Рис. 1 в (Fig. 1 с)

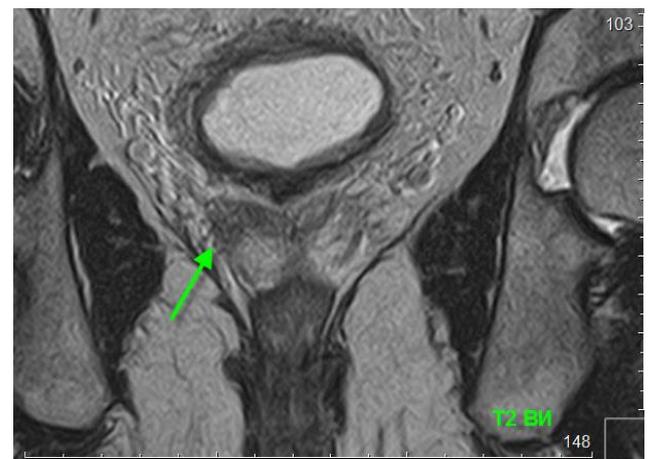


Рис. 1 г (Fig. 1 d)

**Рис. 1. МРТ предстательной железы.**

В базальной трети правой доли железы в периферической зоне на «7-ми часах» визуализируется округлой формы образование неоднородной структуры, с неровными контурами (указано стрелкой). Сигнал от него гипointенсивный на T2-ВИ, SPAIR. На сериях DWI отмечается выраженное ограничение диффузии в структуре образования. Значения ИКД крайне низкие. Образование прилежит к капсуле железы, деформируя ее. Pi-RADS 5.

**Fig. 1. Prostate MRI.**

In the basal third of the right lobe of the prostate in the peripheral zone, the lesion of a non-uniform structure with an irregular contour (indicated by an arrow) is visualized on a rounded form at 7 o'clock. The signal from it is hypointensive at T2 WI, SPAIR. The DWI series shows a marked restriction of diffusion in the structure of the lesion. ICD values are extremely low. The lesion is due to the capsule of the gland, deforming it. Pi-RADS 5.

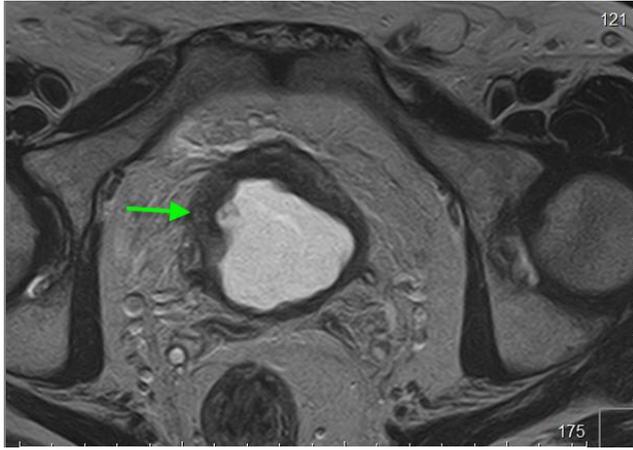


Рис. 2 а (Fig. 2 a)

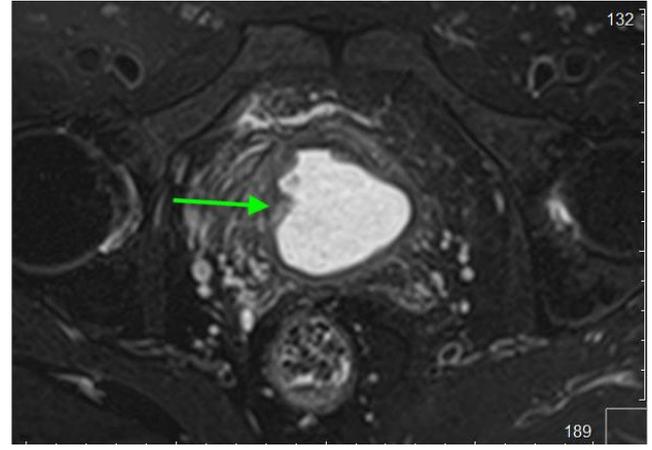


Рис. 2 б (Fig. 2 в)

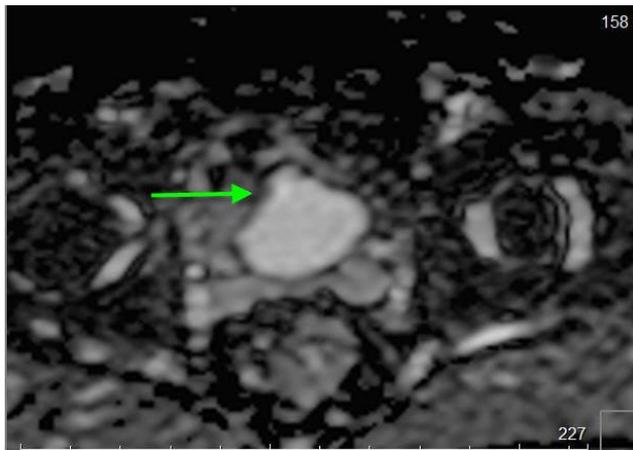


Рис. 2 в (Fig. 2 с)

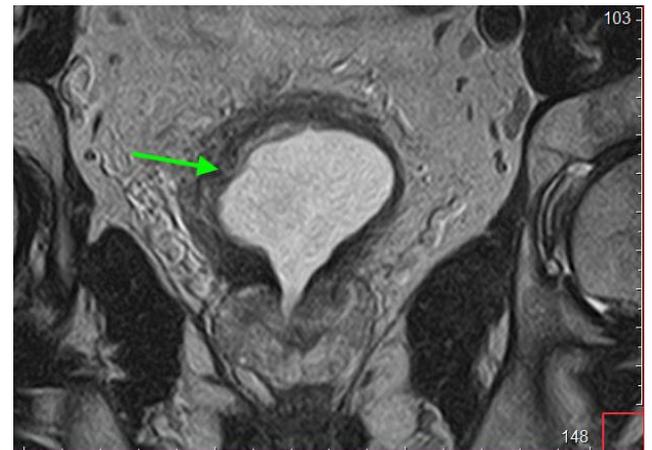


Рис. 2 г (Fig. 2 d)

### Рис. 2. МРТ предстательной железы.

Мочевой пузырь слабо наполнен. Отмечается выраженное субтотальное утолщение стенки 2-3 сегментов мочевого пузыря, преимущественно по правой полуокружности за счет образования, имеющего инфильтративный характер роста (указано стрелкой). Во 2-ом сегменте пузыря на правой полуокружности слои стенки не дифференцируются, отмечается распространение на мышечный слой. Признаков распространения на паравезикальную клетчатку нет. Паравезикальная клетчатка по правой полуокружности отечна.

### Fig. 2. Prostate MRI.

The bladder is weakly filled. There is a pronounced subtotal thickening of the wall of 2-3 segments of the bladder mainly along the right semicircle due to the lesion having an infiltrative nature of growth (indicated by an arrow). In the 2-nd segment of the bladder on the right semicircle, the wall layers do not differentiate, a spread on the muscle layer is noted. There are no signs of spreading on paravesical fiber. The paravesical fiber on the right semicircle is edematous.

неоднородные по структуре. Выявленные изменения разрешились самостоятельно и не потребовали дополнительных вмешательств, дренажи были удалены на 6 сутки. Лоханки обеих почек были незначительно расширены, в них определялись проксимальные концы стентов. При динамическом наблюдении было отмечено сужение лоханок, стенты были удалены на 11-е сутки после оперативного вмешательства.

Пациент был выписан под наблюдение хирурга по месту жительства с рекомендацией повторной госпитализации в феврале 2018 г. для ощелачивающей терапии и декомпрессии необладера.

При госпитализации в апреле 2018 г. больному выполнено диагностическое исследование и проведено лечение. С целью оценки возможности проведения трехкомпонентного эндофаллопротезирования выполнена диагностическая уретронеоцистоскопия. Противопоказаний к протезированию не выявлено. Далее после катетеризации необладера пациенту проведен курс ощелачивающей терапии, выполнен бактериальный посев крови, катетер удален (16.04.2018 г.).

В мае 2018 г. пациент был госпитализирован с диагнозом: рак мочевого пузыря pT1pN0cM0, G3, состояние после цистпростатэктомии, формирования необладера в августе 2017 г. Эректильная дисфункция, полная форма.

При госпитализации пациент предъявлял жалобы на отсутствие эрекции.

Состояние при поступлении удовлетворительное.

Пациенту выполнено оперативное вмешательство в объеме: трехкомпонентное эндофаллопротезирование.

Обработка операционного поля в течение 5 минут с последующим наклеиванием инцизионной антибактериальной пленкой. Произведено катетеризация мочевого пузыря уретральным катетером Фоулли №18. Под внутривенной анестезией в области пенисскротального перехода выполнен поперечный разрез кожи мошонки длиной 4 см. Тупо и остро выделено правое и левое кавернозное тело до белочной оболочки с иссечением фасции Бака. Оба кавернозных тела взяты на провизорные держалки. Остро продольно рассечена белочная оболочка длиной 30 мм с обеих сторон. Произведено бужирование кавернозных тел в проксимальном и дистальном направлениях бужами Брукса с №8 до №11. Мобилизовано наружное отверстие левого пахового канала. Семенной канатик смещен латерально. Острыми ножницами с закрытыми браншами сформирован канал через заднюю стенку пахового канала тотчас за наружным отверстием. Произведен разрез в мезогастрii, рассечен апоневроз. Тупым путем сформирова-

но ложе во влагалище прямых мышц живота, установлен накопительный резервуар. Открыт стерильный набор трехкомпонентного протезирования Coloplast Titan Touch (рис. 6). Заполнен резервуарный баллон (в виде листа клевера) физиологическим раствором 75 мл (рис. 6). Аспирирован воздух из системы резервуара. В замкнутой системе при помощи шприца жидкость из баллона отведена. Путем раздувания баллона осуществлена проверка его локализации. Осуществлен замер дистальных и проксимальных отрезков кавернозных тел инсертором Фурлоу. Больному выбран размер протезов 19 см. При помощи инсертора Фурлоу иглами Кейта проведены провизорные лигатуры через дистальный апекс кавернозных тел с выколом через головку пениса с обратной стороны. Баллоны фаллопротеза заведены сначала в проксимальную часть, затем при помощи провизорных лигатур полностью помещены в дистальную часть (рис. 6). Дефект в белочных оболочках ушит одиночными викриловыми швами 3. Осуществлена проверка конгруэнтности баллонов в кавернозных телах. Все соответствует проведенным замерам. Иссечен избыток трубок трехкомпонентной системы с предосторожностью попадания воздуха в систему. Произведено соединение трубки резервуара и помпы пластиковым устройством-замком (рис. 6). Проверка на герметичность и функционирование трехкомпонентной системы. В мошонке сформирован канал между кожей и tunica dartis, куда помещена помпа. Гемостаз. В полость мошки установлен дренаж с активной аспирацией. Двухрядным швом викрил 3 ушита рана (фасции и мясистая оболочка). Внутрикожным непрерывным швом ушита кожная рана. Помпой наполнены кавернозные баллоны (осуществлена полноценная эрекция) с гемостатической целью. Тело пениса умеренно туго забинтовано фиксирующимся бинтом.

Послеоперационный период протекал гладко.

При контрольном ультразвуковом исследовании в мезогастральной области во влагалище прямых мышц живота, межмышечно определяется расплавленный накопительный резервуар (рис. 7). Патологических изменений и жидкостных скоплений в этой зоне не выявлено.

Пациент был выписан под наблюдение уролога по месту жительства с рекомендациями: снятие швов не ранее 30.05.2018 г.; ежедневные перевязки раствором Бетадина; госпитализация в Центр хирургии им. А.В. Вишневского для декомпрессии и ощелачивания необладера в ноябре 2018 г.

При контрольной явке 30.05.2018 г. были сняты швы.

Результаты контрольного УЗ-исследования

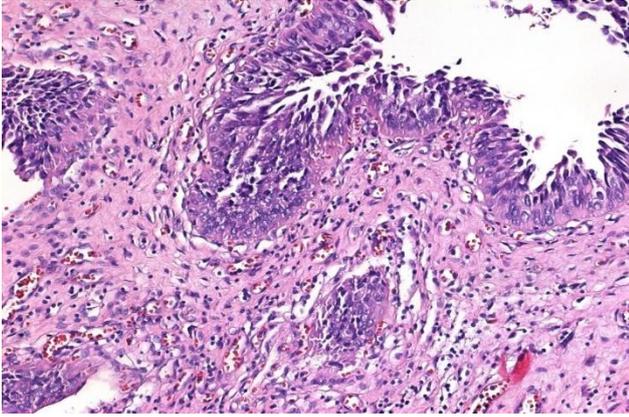


Рис. 3 (Fig. 3)

**Рис. 3. Микропрепарат.**

Слизистая оболочка мочевого пузыря с уротелиальной карциномой, high-grade, с микрофокусом начала инвазии в основу слизистой оболочки. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x200.

**Fig. 3. Microslide.**

Mucous membrane of the bladder with the urothelial carcinoma, high-grade, with a microfocus of the onset of invasion into the basis of the mucosa. Hematoxylin and eosin staining, magnification, x200.

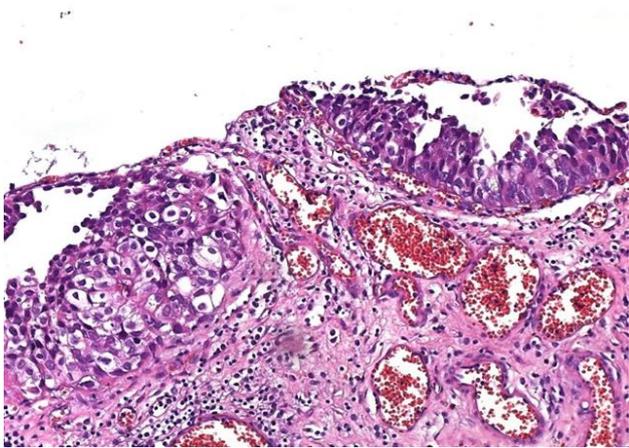


Рис. 4 (Fig. 4)

**Рис. 4. Микропрепарат.**

Слизистая оболочка мочевого пузыря с карциномой in situ. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x200.

**Fig. 4. Microslide.**

Mucous membrane of the bladder with carcinoma in situ. Hematoxylin and eosin staining, magnification, x200.

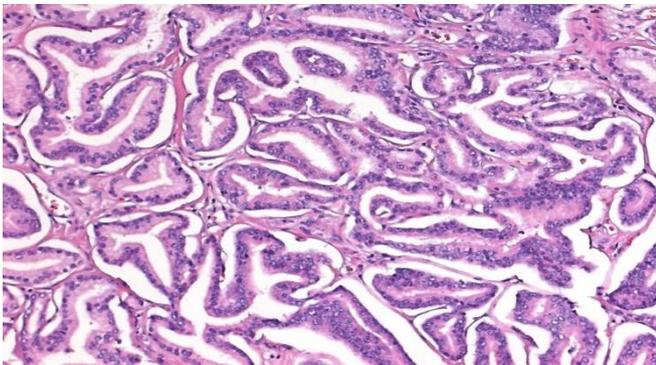


Рис. 5 (Fig. 5)

**Рис. 5. Микропрепарат.**

Ацинарная аденокарцинома предстательной железы, 6 (3+3) баллов по Глиссону. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x200.

**Fig. 5. Microslide.**

Acinar adenocarcinoma of the prostate, Gleason grading system 6 (3+3). Hematoxylin and eosin staining, magnification, x200.



Рис. 6 (Fig. 6)

**Рис.6. Схематическое изображение трехкомпонентного фаллопротеза.**

**Fig. 6. Schematic picture of 3-piece inflatable penile prosthesis.**

(19.06.2018 г.): при осмотре мягких тканей мошонки определяется рабочая помпа фаллопротеза и прослеживаемая от неё трубка (рис. 8). Жидкостных скоплений вокруг компонентов фаллопротеза не выявлено.

При осмотре полового члена (протез активирован) в обоих кавернозных телах прослеживаются цилиндры фаллопротеза. Жидкостных скоплений вокруг них не выявлено. Кровоснабжение кавернозных тел адекватное, представлено артериями (ЛСК до м/с) и венами (рис. 9).

Результаты контрольного компьютерного томографического исследования брюшной полости и малого таза (11.07.2018 г.): почки имеют нормальную структуру, контрастирование кортикального и медуллярного слоя не изменено, выделительная фаза своевременная. Мочеточники контрастируются, не расширены, прослеживаются до области анастомозов.

В малом тазу определяется искусственный мочевой пузырь (рис. 10). Полость его заполнена, дополнительных образований в просвете не определяется, стенки кишки, из которой сформирован мочевой пузырь, не изменены. Контрастирование полости пузыря своевременное по фазам исследования, однородное. Область анастомозов с правым и левым мочеточниками не изменена.

В передней брюшной стенке определяется резервуар и клапан (рис. 11), соединенные конекторными трубками с помпой, располагающейся в мошонке (рис. 12 а, б). В структуре полового члена определяются рабочие цилиндры фаллопротеза (рис. 12). Функция протеза адекватная (рис. 13).

Заключение: состояние после поэтапно выполненных радикальной цистпростатэктомии, ортотопической везикопластики изолированным сегментом подвздошной кишки по U.E. Studer и трехкомпонентного эндофаллопротезирования.

#### **Обсуждение.**

РЦЭ с деривацией мочи в сегмент кишечного тракта сегодня является стандартным методом лечения мышечно-инвазивного и некоторых других форм рака мочевого пузыря. Подвздошная кишка наиболее предпочтительна среди других отделов кишечника для отведения мочи, вследствие наименьшей реабсорбции электролитов [8].

В последние десятилетия послеоперационная летальность после РЦЭ сведена до минимума и составляет 0,5–2%, тем не менее, ряд послеоперационных осложнений может существенно ухудшить качество жизни больного [9].

Высокий риск развития послеоперационных осложнений после кишечной пластики мочевого пузыря обусловлен тяжестью патологического процесса и операционной травмы, контаминацией мочевой и кишечной флорой,

большим объемом десерозированных пространств, наличием условно-герметичных анастомозов в малом тазу. Одними из «пусковых» патогенетических причин развития послеоперационных осложнений являются расстройства органной микроциркуляции в раннем послеоперационном периоде [10].

Тем не менее, за последние годы улучшение хирургической техники привело к тому, что большинству пациентов может выполняться ортотопическое замещение мочевого пузыря с сохранением произвольного мочеиспускания [9]. Кроме того, сохранение эректильной функции на сегодняшний день также является достижимой целью.

Переходноклеточный рак мочевого пузыря редко распространяется за пределы предстательной железы, поэтому выполнение нервосберегающей РЦЭ представляется вполне возможным у пациентов, страдающих раком мочевого пузыря. Сохранение потенции существенно улучшает качество жизни больного. Кроме того, сохранение сосудисто-нервных пучков, по мнению отдельных авторов, дает лучшие результаты для удержания мочи у больных с ортотопическим мочевым пузырем [11].

Помимо нервосберегающей техники, существует методика РЦЭ с сохранением предстательной железы, её частей и семенных пузырьков. Сохранение предстательной железы опасно возникновением РПЖ, рака *in situ* простатической уретры, переходно-клеточной карциномы простатических протоков и инвазией рака мочевого пузыря в предстательную железу. Дискуссия о том, что операция может быть нерадикальной при сохранении предстательной железы и её частей продолжается [12, 13].

В представленном клиническом наблюдении у пациента был синхронный первично множественный рак мочевого пузыря и предстательной железы, вследствие чего была выполнена радикальная цистпростатэктомия с расширенной двухсторонней подвздошно-обтураторной лимфаденэктомией, ортотопическая везикопластика изолированным сегментом подвздошной кишки по U.E. Studer, что сделало невозможным поддержание сексуальной функции. Вследствие чего, в отдаленном послеоперационном периоде было выполнено трехкомпонентное эндофаллопротезирование. Особенностью данного оперативного вмешательства было размещение рабочего резервуара фаллопротеза и клапана во влагалище левой прямой мышцы живота. Данная методика применяется при ранее перенесенных оперативных вмешательствах на органах малого таза, что приводит к рубцовым сращениям и невозможности размещения там рабочего резервуара [14, 15].

В июне 2018 г. вышло исследование авторов из университета Южной Калифорнии (Лос-

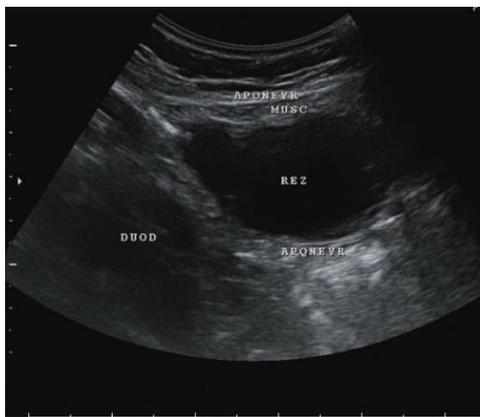


Рис. 7 (Fig. 7)

Рис. 7. УЗИ.

Резервуар (REZ), помещенного во влагалище левой прямой мышцы живота (APONEVR MUSC), (DUOD – двенадцатиперстная кишка).

Fig. 7. Ultrasound.

US-image of the reservoir (REZ) placed in the vagina of the left rectus abdominis muscle (APONEVR MUSC), (DUOD - duodenum).

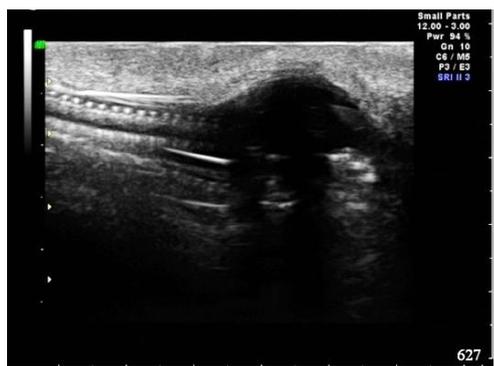


Рис. 8 (Fig. 8)

Рис. 8. УЗИ рабочей помпы в мошонке.

Fig. 8. Ultrasound.

US-image of the working pump in the scrotum.

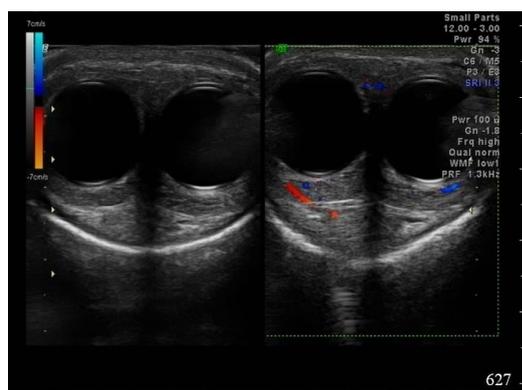


Рис. 9 (Fig. 9)

Рис. 9. УЗИ цилиндров в кавернозных телах полового члена.

Fig. 9. Ultrasound of cylinders in the cavernous bodies of the penis.

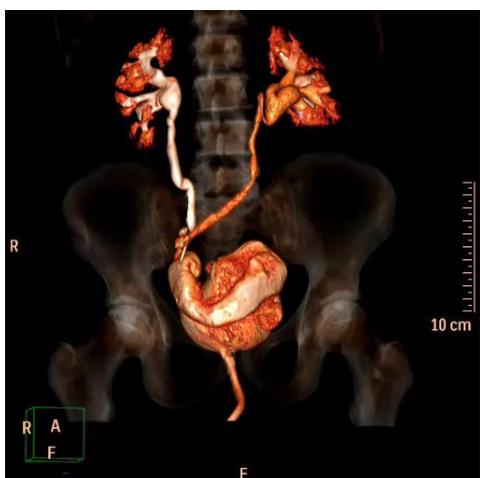


Рис. 10 (Fig. 10)

Рис.10.Трехмерная МСКТ-реконструкция артифициального мочевого пузыря и мочеточников.

Fig. 10. 3D MSCT-reconstruction of the neobladder and ureter.



Рис. 11 а (Fig. 11 а)

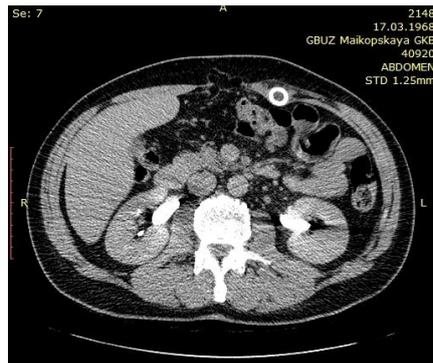


Рис. 11 б (Fig. 11 в)



Рис. 11 в (Fig. 11 с)

**Рис. 11. КТ рабочего резервуара и клапана во влагалище левой прямой мышцы живота.**

а – Сагиттальная плоскость (рабочий резервуар указан стрелкой), б – аксиальная плоскость, в – сагиттальная плоскость (клапан указан стрелкой).

**Fig. 11. CT image of the working reservoir and valve in the vagina of the left rectus abdominal muscle.**

а – sagittal view (working reservoir is indicated by an arrow), б – axial view and с – sagittal view (valve indicated by an arrow).



Рис. 12 а (Fig. 12 а)



Рис. 12 б (Fig. 12 в)

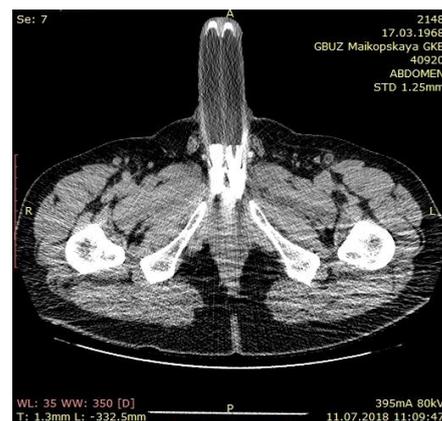


Рис. 12 в (Fig. 12 с)

**Рис. 12. Диаграмма.**

Значения отношения «контраст-шум» в группах «110 кВ – 110 мл КВ», «110 кВ – 11 мл КВ» в зависимости от типа реконструкции в артериальную фазу сканирования, CNR-отношение «контраст-шум» (contrast-to-noise ratio). IR11, IR11, IR11 – различные уровни итеративной реконструкции, FBP – стандартная реконструкция.

**Fig. 12. Diagram.**

Values of the "contrast-to-noise" ratio in groups "110 kV – 110 ml CM", "110 kV – 11 ml CM" depending on the type of reconstruction in the arterial phase scan. IR11, IR11, IR11 – different levels of iterative reconstruction, FBP is the standard reconstruction.



Рис. 13 а (Fig. 13 а)



Рис. 13 б (Fig. 13 в)

**Рис. 13.** МСКТ органов малого таза с наличием трехкомпонентного фаллопротеза.

Трехмерная реконструкция.

а – Расслабленное состояние, б – рабочее состояние.

**Fig. 13.** MSCT image of the pelvic organs with the 3-piece inflatable penile prosthesis.

3D-reconstruction.

a – relaxed state, b – working state.

Анджелес, США), которые, проанализировав данные литературы, пришли к выводу, что на сегодняшний день нет серий, описывающих результаты размещения трехкомпонентного фаллопротеза у пациентов с отведением мочи. Авторы представили собственное исследование, основанное на ретроспективном анализе данных 80 пациентов, перенесших первичное трехкомпонентное эндофаллопротезирование после радикальной цистпростатэктомии и деривации мочи посредством формирования неoblадера, находившихся у них на лечении в течение 13 лет. После среднего наблюдения за пациентами в течение 53,9 месяца (6,5 – 150,7 месяцев) у 4 пациентов развилась инфекция протеза, которая требовала его удаления. При этом 3 из этих пациентов прошли успешную реимплантацию эндопротеза. Ревизионная хирургия потребовалась 5 пациентам при проблемах с механической деятельностью протеза (замена насоса (3), переключение насоса (1), заме-

на цилиндра вследствие формирования его аневризмы (1). Никаких статистически значимых ассоциаций между инфекцией и сопутствующими заболеваниями, отведением мочи, воздействием химио- и лучевой терапии или наличием искусственного мочевого сфинктера не было обнаружено [16].

Современные импланты демонстрируют хороший функциональный профиль с высоким ресурсом надежности, что подтверждается 15-летними статистическими данными [17, 18].

**Заключение.** Трехкомпонентное фаллопротезирование современными имплантационными системами после РЦЭ с ортотопической пластикой мочевого пузыря обеспечивает лучшую сексуальную реабилитацию мужчин.

**Источник финансирования и конфликт интересов.**

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

**Список литературы:**

1. Kaufman D., Shipley W., Feldman A. *Bladder cancer. Lancet.* 2009; 374: 239–249. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60491-8.  
 2. Kaelberer J.B., O'Donnell M.A., Mitchell D.L., Snow A.N., Mott S.L., Buatti J.M., Smith M.C., Watkins J.M. *Incidental prostate cancer diagnosed at radical cystoprostatectomy for bladder cancer: disease-specific outcomes and survival. Prostate Interna-*

*tional.* 2016; 4(3): 107–112. doi: 10.1016/j.prn.2016.06.002.  
 3. Yin M., Bastacky S., Chandran U., Becich M.J., Dhir R. *Prevalence of incidental prostate cancer in the general population: a study of healthy organ donors. J. Urol.* 2008; 179: 892–895. doi: 10.1016/j.juro.2007.10.057.  
 4. Mazzucchelli R., Barbisan F., Scarpelli M., Lopez-Beltran A.,

van der Kwast T.H., Cheng L. Is incidentally detected prostate cancer in patients undergoing radical cystoprostatectomy clinically significant? *Am J Clin Pathol.* 2009; 131: 279–283. doi: 10.1309/AJCP4OCYZBAN9TJU.

5. Aytac B., Vuruskan H. Clinicopathologic features of incidental prostatic adenocarcinoma in radical cystoprostatectomy specimens. *World J Surg Oncol.* 2011; 9: 81. doi: 10.1186/1477-7819-9-81.

6. Bruins H.M., Djaladat H., Ahmadi H., Sherrod A., Cai J., Miranda G. Incidental prostate cancer in patients with bladder urothelial carcinoma: comprehensive analysis of 1,476 radical cystoprostatectomy specimens. *J Urol.* 2013; 190: 1704–1709. doi: 10.1016/j.juro.2013.05.034.

7. Desai A., Wu H., Sun L., Sesterhenn I.A., Mostofi F.K., McLeod D. Complete embedding and close step-sectioning of radical prostatectomy specimens both increase detection of extraprostatic extension, and correlate with increased disease-free survival by stage of prostate cancer patients. *Prost Cancer Prost Dis.* 2005; 5: 212–218. doi: 10.1038/sj.pcan.4500600.

8. Петров С.Б., Левковский Н.С., Король В.Д., Паршин А.Г. Радикальная цистэктомия как основной метод лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря (показания, особенности техники, профилактика осложнений). *Практическая онкология.* 2003; 4 (4): 225-230.

Petrov S.B., Levkovsky N.S., Korol V.D., Parshin A.G. Radical cystectomy as the main method of treatment of musculo-invasive bladder cancer (indications, peculiarities of technique, prevention of complications). *Practical oncology.* 2003; 4 (4): 225-230.

9. Jiminez V.K., Marshall F.F. *Surgery of bladder cancer.* Campbells Urology. Walsh P.C., Retic A.B., Vaughan E.D., Wein A.J., eds. 8th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 2002; Chapter 79. 2819-2844.

10. Галимзянов В.З. Кишечная пластика мочевого пузыря: профилактика и лечение осложнений. Дисс. ... докт мед. наук. М., 2011, 236 с.

Galimzyanov V.Z. Intestinal plasty of the bladder: prevention

**References:**

1. Kaufman D., Shipley W., Feldman A. Bladder cancer. *Lancet.* 2009; 374: 239–249. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60491-8.

2. Kaelberer J.B., O'Donnell M.A., Mitchell D.L., Snow A.N., Mott S.L., Buatti J.M., Smith M.C., Watkins J.M. Incidental prostate cancer diagnosed at radical cystoprostatectomy for bladder cancer: disease-specific outcomes and survival. *Prostate International.* 2016; 4(3): 107–112. doi: 10.1016/j.pnrl.2016.06.002.

3. Yin M., Bastacky S., Chandran U., Becich M.J., Dhir R. Prevalence of incidental prostate cancer in the general population: a study of healthy organ donors. *J. Urol.* 2008; 179: 892–895. doi: 10.1016/j.juro.2007.10.057.

4. Mazzucchelli R., Barbisan F., Scarpelli M., Lopez-Beltran A., van der Kwast T.H., Cheng L. Is incidentally detected prostate cancer in patients undergoing radical cystoprostatectomy clinically significant? *Am J Clin Pathol.* 2009; 131: 279–283. doi: 10.1309/AJCP4OCYZBAN9TJU.

5. Aytac B., Vuruskan H. Clinicopathologic features of incidental prostatic adenocarcinoma in radical cystoprostatectomy specimens. *World J Surg Oncol.* 2011; 9: 81. doi: 10.1186/1477-7819-9-81.

6. Bruins H.M., Djaladat H., Ahmadi H., Sherrod A., Cai J., Miranda G. Incidental prostate cancer in patients with bladder

and treatment of complications. *Diss. ... doctor of medical science. sciences. M., 2011, 236 p.*

11. Park J.M., Montie J.E. Mechanisms of incontinence and retention after orthotopic ileal diversion. *Urology.* 1998; 51: 601-606.

12. Horenblas S., Meinhardt W., Ijzerman W., Moonen F.M. Sexuality preserving cystectomy and neobladder: initial results. *J. Urol.* 2001; 166: 837-840. doi: 10.1016/S0302-2838(03)00099-X

13. Vallancien G., Abou El Fettouh H., Cathelineau X., Baumert H., Fromont G., Guillonneau B. Cystectomy with prostate sparing for bladder cancer in 100 patients: 10-year experience. *J. Urol.* 2002; 168: 2413-2417. Doi: 10.1097/01.ju.0000036521.21034.ec

14. Al-Enezi A., Al-Khadhari S., Al-Shaiji T.F. Three-piece inflatable penile prosthesis: surgical techniques and pitfalls. *J Surg Tech Case Rep.* 2011; 3: 76–83. doi: 10.4103/2006-8808.92798

15. Morey A.F., Cefalu C.A., Hudak S.J. High submuscular placement of urologic prosthetic balloons and reservoirs via transscrotal approach. *J Sex Med.* 2013; 10: 603–610. doi: 10.1111/jsm.12000

16. Loh-Doyle J., Patil M.B., Sawkar H., Wayne K., Boyd S.D. 3-Piece Inflatable Penile Prosthesis Placement Following Radical Cystoprostatectomy and Urinary Diversion: Technique and Outcomes. *J Sex Med.* 2018 Jun;15(6): 907-913. doi: 10.1016/j.jsxm.2018.01.014.

17. Wilson S.K., Salem E.A., Costerton W. Anti-infection dip suggestions for the Coloplast Titan Inflatable Penile Prosthesis in the era of the infection retardant coated implant. *J Sex Med.* 2011 Sep;8(9):2647-54. doi: 10.1111/j.1743-6109.2011.02363.x.

18. Gupta N.K., Ring J., Trost L., Wilson S.K., Köhler T.S. The penoscrotal surgical approach for inflatable penile prosthesis placement. *Transl Androl Urol.* 2017 Aug; 6(4): 628–638. doi: 10.21037/tau.2017.07.32

urothelial carcinoma: comprehensive analysis of 1,476 radical cystoprostatectomy specimens. *J Urol.* 2013; 190: 1704–1709. doi: 10.1016/j.juro.2013.05.034.

7. Desai A., Wu H., Sun L., Sesterhenn I.A., Mostofi F.K., McLeod D. Complete embedding and close step-sectioning of radical prostatectomy specimens both increase detection of extraprostatic extension, and correlate with increased disease-free survival by stage of prostate cancer patients. *Prost Cancer Prost Dis.* 2005; 5: 212–218. doi: 10.1038/sj.pcan.4500600.

8. Petrov S.B., Levkovsky N.S., Korol V.D., Parshin A.G. Radical cystectomy as the main method of treatment of musculo-invasive bladder cancer (indications, peculiarities of technique, prevention of complications). *Practical oncology.* 2003; 4 (4): 225-230. (in Russian).

9. Jiminez V.K., Marshall F.F. *Surgery of bladder cancer.* Campbells Urology. Walsh P.C., Retic A.B., Vaughan E.D., Wein A.J., eds. 8th ed. – Philadelphia: W.B. Saunders, 2002; Chapter 79. 2819-2844.

10. Галимзянов В.З. Кишечная пластика мочевого пузыря: профилактика и лечение осложнений. Дисс. ... доктор медицинской науки. М., 2011, 236 с. (in Russian).

11. Park J.M., Montie J.E. Mechanisms of incontinence and re-

tention after orthotopic ileal diversion. *Urology*. 1998; 51: 601-606.

12. Horenblas S., Meinhardt W., Ijzerman W., Moonen F.M. Sexuality preserving cystectomy and neobladder: initial results. *J. Urol*. 2001; 166: 837-840. doi: 10.1016/S0302-2838(03)00099-X

13. Vallancien G., Abou El Fettouh H., Cathelineau X., Baumert H., Fromont G., Guillonneau B. Cystectomy with prostate sparing for bladder cancer in 100 patients: 10-year experience. *J. Urol*. 2002; 168: 2413-2417. Doi: 10.1097/01.ju.0000036521.21034.ec

14. Al-Enezi A., Al-Khadhari S., Al-Shaiji T.F. Three-piece inflatable penile prosthesis: surgical techniques and pitfalls. *J Surg Tech Case Rep*. 2011; 3: 76-83. doi: 10.4103/2006-8808.92798

15. Morey A.F., Cefalu C.A., Hudak S.J. High submuscular placement of urologic prosthetic balloons and reservoirs via transscrotal approach. *J Sex Med*. 2013; 10: 603-610. doi: 10.1111/jsm.12000

16. Loh-Doyle J., Patil M.B., Sawkar H., Wayne K., Boyd S.D. 3-Piece Inflatable Penile Prosthesis Placement Following Radical Cystoprostatectomy and Urinary Diversion: Technique and Outcomes. *J Sex Med*. 2018 Jun;15(6): 907-913. doi: 10.1016/j.jsxm.2018.01.014.

17. Wilson S.K., Salem E.A., Costerton W. Anti-infection dip suggestions for the Coloplast Titan Inflatable Penile Prosthesis in the era of the infection retardant coated implant. *J Sex Med*. 2011 Sep;8(9):2647-54. doi: 10.1111/j.1743-6109.2011.02363.x.

18. Gupta N.K., Ring J., Trost L., Wilson S.K., Köhler T.S. The penoscrotal surgical approach for inflatable penile prosthesis placement. *Transl Androl Urol*. 2017 Aug; 6(4): 628-638. doi: 10.21037/tau.2017.07.32