



ОРГАНСОБЕРЕГАЮЩЕЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНОГО РАКОМ УРАХУСА В УСЛОВИЯХ КОМОРБИДНОСТИ

М. Д. Тер-Ованесов^{1,2}, Д. М. Ягудаев^{1,3✉}, А. А. Грицкевич^{3,4}, А. В. Умярова³, В. А. Беженар¹



¹ ЦКБ «РЖД-Медицина», г. Москва, Российская Федерация

² Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

³ Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация

⁴ Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

✉ y.d.m.21@mail.ru

Аннотация

Злокачественные новообразования урахуса казуистичны: частота малигнизации урахуса – 1: 5 млн случаев, что составляет 0,35–0,7 % от всех случаев рака мочевого пузыря. Описанные в литературе малые серии наблюдений не позволяют сформулировать статистически достоверные и однозначно рекомендованные положения об оптимальных методах диагностики и лечения данной патологии. Диагностика заболеваний урахуса зачастую затруднительна, что связано как с бессимптомным течением, так и с разнообразием клинических проявлений. Лечебная тактика также во многом неоднозначна, начиная от определения показаний к хирургическому лечению и заканчивая агрессивностью хирургического вмешательства. Между тем, 20 % больных раком урахуса на момент выявления уже имеют отдаленные метастазы. Все вышесказанное: низкая частота встречаемости, малая изученность и агрессивность течения – делает ценным каждое клиническое наблюдение данного заболевания.

Нами представлено клиническое наблюдение рака урахуса у полиморбидного пациента с описанием диагностики, выбора тактики и хирургического лечения. Объемное образование мочевого пузыря выявлено у данного пациента при дообследовании по поводу макрогематурии. При цистоскопии с трансуретральной резекцией и последующим морфологическим исследованием верифицирована инвазивная муцинозная аденокарцинома мочевого пузыря с ростом в собственной пластинке слизистой, без признаков сосудистой и перинеуральной инвазии. Пациенту выполнена лапаротомия, радикальная резекция мочевого пузыря с расширенной тазовой лимфаденэктомией. В ходе операции единым блоком иссечены пупок, урахус и стенка мочевого пузыря с опухолью, а также прилегающая брюшина. При морфологическом исследовании верифицирована муцинозная аденокарцинома урахуса. Послеоперационный период протекал без осложнений, через 10 мес. после операции признаков прогрессирования заболевания не обнаружено.

Ключевые слова:

рак урахуса, резекция мочевого пузыря, муцинозная аденокарцинома урахуса

Для цитирования: Тер-Ованесов М. Д., Ягудаев Д. М., Грицкевич А. А., Умярова А. В., Беженар В. А. Органосохраняющее лечение больного раком урахуса в условиях коморбидности. Research and Practical Medicine Journal (Исследования и практика в медицине). 2024; 11(1): 70-77. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2024-11-1-6> EDN: AGLSQH

Для корреспонденции: Ягудаев Даниэль Меерович – д.м.н., профессор кафедры эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация; заведующий отделением онкоурологии

ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-Медицина», г. Москва, Российская Федерация

Адрес: 117198, Российская Федерация, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6

E-mail: y.d.m.21@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5949-6915>, SPIN: 9955-0060, AuthorID: 777222, Scopus Author ID: 57164894400

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Информированное согласие от участника исследования получено.

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила в редакцию 25.05.2023; одобрена после рецензирования 25.01.2024; принята к публикации 21.02.2024.

THE ORGAN SPARING MANAGEMENT OF A PATIENT WITH URACHUS CANCER IN CONDITIONS OF COMORBIDITY

M. D. Ter-Ovanesov^{1,2}, D. M. Yagudaev^{1,3,✉}, A. A. Gritskevich^{3,4}, A. V. Umyarova³, V. A. Bezhenar¹

¹ Central Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Moscow, Russian Federation

² A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

³ Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation

⁴ A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

✉ y.d.m.21@mail.ru

Abstract

Malignant tumors of the urachus are extremely rare. The frequency of urachal malignancy makes 1: 5 000 000 cases, which is 0.35–1.2 % of all the cases of bladder cancer. The small series of observations described in the literature do not allow us to formulate statistically reliable and unambiguously recommended statements about the optimal methods of diagnostics and treatment of this pathology. The diagnosis of urachus diseases is often challenging. This is associated with both the asymptomatic course and the variety of clinical flow of the disease. The treatment strategies are also largely ambiguous and ranging from the defining the indications for surgical treatment to the aggressiveness of surgical intervention. Meanwhile, 20 % of patients with urachal cancer have distant metastases at the time of detection. With everything listed above, (low frequency, little research done and aggressiveness of the flow) it makes every clinical observation of this disease valuable.

This article is a clinical observation providing with the information upon the diagnosis, the choice of strategies and surgical treatment of urachal cancer in a patient suffering from multimorbidity. Volumetric formation of the bladder was detected in this patient during additional examination for macrohematuria. Cystoscopy with transurethral resection and subsequent morphological examination verified invasive mucinous adenocarcinoma of the bladder with the growth into the lamina propria and without the signs of vascular and perineural invasion. The patient underwent laparotomy, radical resection of the bladder with extended pelvic lymphadenectomy. The umbilicus, urachus and the bladder wall with the tumor, as well as the adjacent peritoneum, were excised as a single block during the surgical intervention. Morphological examination verified mucinous adenocarcinoma of urachus. The postoperative period was uneventful. There have been no signs of disease progression observed during 10-month follow-up period.

Keywords:

urachal cancer, resection of the bladder, mucinous adenocarcinoma of urachus

For citation: Ter-Ovanesov M. D., Yagudaev D. M., Gritskevich A. A., Umyarova A. V., Bezhenar V. A. The organ sparing management of a patient with urachus cancer in conditions of comorbidity. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2024; 11(1): 70-77. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2024-11-1-6> EDN: AGLSQH

For correspondence: Daniel M. Yagudaev – Dr. Sci. (Medicine), Professor at the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, ANO Medical Institute, Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation; chief of the Urologic Oncology Department, Central Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Moscow, Russian Federation

Address: 6 Miklukho-Maklay str., Moscow, 117198, Russian Federation

E-mail: y.d.m.21@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5949-6915>, SPIN: 9955-0060, AuthorID: 777222, Scopus Author ID: 57164894400

Compliance with ethical standards: the study followed the ethical principles set forth by the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The informed consents were obtained from every patient.

Funding: this work was not funded.

Conflict of interest: the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

The article was submitted 25.05.2023; approved after reviewing 25.01.2024; accepted for publication 21.02.2024.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Урахус является рудиментарным органом, у эмбриона представляет собой трубчатое образование, соединяющее передний отдел верхушки мочевого пузыря и пупок, располагающееся между брюшной и поперечной фасцией живота. По урахусу моча плода выводится в околоплодные воды. С 5 мес. внутриутробной жизни начинается облитерация протока, которая завершается к моменту рождения превращением его в срединную пупочную связку [1]. Частота развития злокачественных новообразований урахуса составляет менее 1 % от всех новообразований мочевого пузыря [2].

Рак урахуса является редким онкологическим заболеванием, частота встречаемости которого составляет 0,35–0,7 % от всех случаев онкологических заболеваний мочевого пузыря и только 0,01 % от всех злокачественных опухолей. Клинико-морфологическими особенностями рака урахуса являются расположение опухоли по передней поверхности мочевого пузыря, преимущественно эндофитный рост, отсутствие сопутствующих воспалительных изменений в слизистой оболочке мочевого пузыря по результатам биопсии, а также инфильтрация опухоли мышечной оболочки при преимущественно инфильтративном росте образования [3]. Считается, что карцинома урахуса возникает в результате злокачественной трансформации переходного эпителия либо остаточных клеток первичной эмбриональной кишки [4, 5]. Гистологически, по мнению зарубежных авторов, преобладает аденокарцинома урахуса, реже встречается муцинозная аденокарцинома, еще реже – переходноклеточный рак, иные варианты имеют казуистически редкую встречаемость [1]. Основными методами диагностики являются ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Несмотря на доступность использования данных методов, выявить опухоль на ранних стадиях, как правило, не удается, в связи с отсутствием клинической симптоматики у пациентов.

Ввиду редкости заболевания литературные данные в основном представлены публикациями клинических случаев, обзорами небольших серий ретроспективных наблюдений. Заболеваемость раком урахуса у мужчин несколько выше, чем у женщин (1,4–1,6: 1), выявляемость данной патологии происходит в возрасте 50–60 лет [6].

Для стадирования рака урахуса используются классификации TNM, Sheldon [7], Mayo [8], Ontario [9], но наиболее часто используемой в клинической практике является классификация Sheldon [7].

Клиническое наблюдение

Пациент К., 67 лет, впервые отметил появление примеси крови в моче в январе 2023 г., с чем обратился к урологу. Пациенту была выполнена МРТ органов малого таза с контрастным усилением от 03.02.2023 г., по данным которой: МР-картина объемного процесса дна мочевого пузыря. В области дна на уровне крепления пупочной связки визуализируется опухоль (4,7 × 3,9 × 3,7 мм) с локальным утолщением стенки с вовлечением всех ее слоев (рис. 1 А, Б). По данным КТ органов брюшной и грудной полости от 13.02.2023 г., данных за наличие локального и отдаленного метастатического процесса не выявлено. В марте 2023 г. пациент был госпитализирован в ЧУЗ ЦКБ «РЖД-Медицина» для дообследования и определения дальнейшей тактики лечения. 02.03.2023 г. больному была выполнена цистоскопия, при которой в области верхушки мочевого пузыря определялся язвенный дефект слизистой, покрытый фибрином, размерами около 20–30 мм. Была произведена трансуретральная резекция стенки мочевого пузыря. По результатам гистологического исследования № 26931: морфологическая картина соответствует муцинозной аденокарциноме с перстневидноклеточным компонентом (15 %) с инвазивным ростом в собственной пластинке, без убедительных признаков лимфоваскулярной и периневральной инвазии. Дополнительно было выполнено иммуногистохимическое исследование от 07.03.2023 г.: гистологическая картина с учетом иммуногистохимического исследования соответствует инвазивной муцинозной аденокарциноме мочевого пузыря, с ростом в собственной пластинке слизистой мочевого пузыря, без признаков сосудистой и периневральной инвазии.

Учитывая данные комплексного обследования, гистологического и иммуногистохимического исследований, пациенту был поставлен диагноз С67.7 Рак первичного мочевого протока, сТ3N0M0. Сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь II стадии, 3-й степени, риск сердечно-сосудистых осложнений – 4. Сахарный диабет 2-го типа. Морбидное ожирение (индекс массы тела 40 кг/м²). Дислипидемия 2б тип. Частая наджелудочковая экстрасистолия. Хроническая сердечная недостаточность 1 ст., функциональный класс II (по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (NYHA)). Диабетическая дистальная полинейропатия. Решением онкологического консилиума, с учетом стадии заболевания и высокой коморбидности, пациенту рекомендовано выполнение радикальной резекции мочевого пузыря с расширенной тазовой лимфаденэктомией.

Пациенту выполнено оперативное лечение в объеме лапаротомии, радикальной резекции мочевого пузыря с расширенной тазовой лимфаденэктомией 23.03.2023. Приводим краткое описание операции: нижнесрединным окаймляющим разрезом с иссечением пупка выполнена лапаротомия. При ревизии брюшной полости в проекции мочевого пузыря в области его верхушки выявлена опухоль инфильтративного характера с умеренным экзофитным ростом, размерами 4,0 × 5,0 см (рис. 2). Других патологических

новообразований в брюшной полости не выявлено. Произведено моноблочное иссечение пупка, урахуса и стенки мочевого пузыря с брюшиной, прилегающей к верхушке и задней стенке мочевого пузыря (рис. 3). Края резекции отправлены на срочное гистологическое исследование, при котором опухолевого роста не обнаружено. Дефект мочевого пузыря ушит узловыми швами. Мочевой пузырь дренирован уретральным катетером. Далее выполнена расширенная тазовая лимфаденэктомия с обеих сторон, до уровня бифурка-

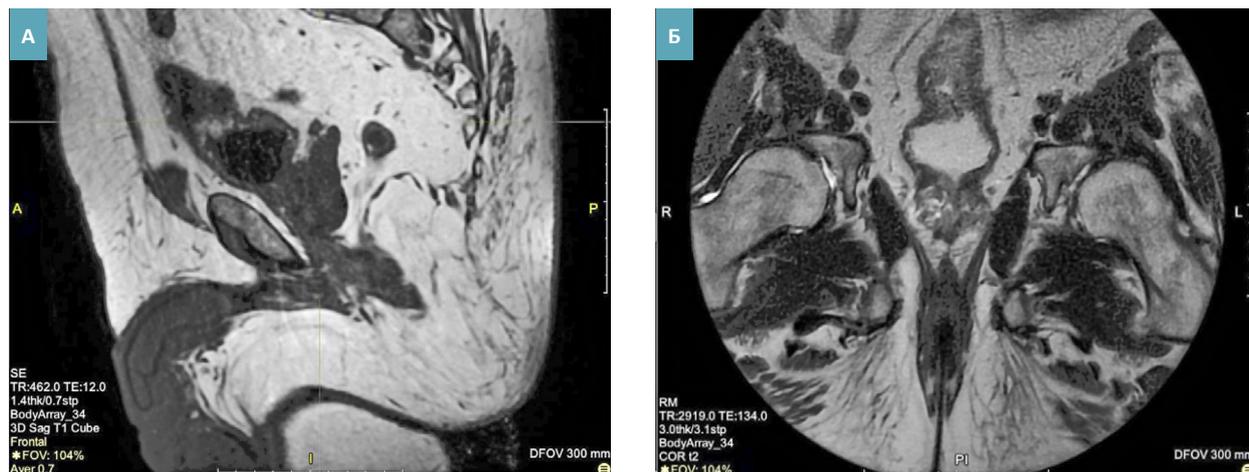


Рис. 1. МРТ органов малого таза: объемное образование мочевого пузыря. В области дна на уровне крепления пупочной связки визуализируется опухоль (4,7 × 3,9 × 3,7 мм) с локальным утолщением стенки с вовлечением всех ее слоев. А – сагиттальная проекция, Б – коронарная проекция.

Fig. 1. MRI of the pelvic organ shows the volumetric formation of the bladder. A tumor (4.7 × 3.9 × 3.7 mm) with a local wall thickening involving all its layers is visualized in the fundus, at the level of attachment of the umbilical ligament. A – sagittal projection, B – coronary projection.

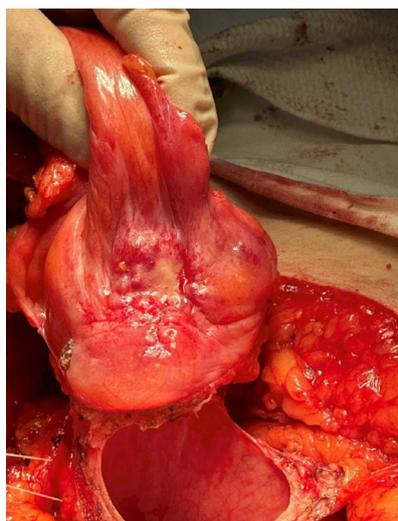


Рис. 2. Интраоперационные фотографии: опухоль урахуса с распространением на мочевой пузырь, инфильтративного характера с умеренным экзофитным ростом, размерами 4,0 × 5,0 см

Fig. 2. Pictures taken intraoperatively demonstrate the 4.0 × 5.0 cm big infiltrative urachal tumor with spread to the bladder and moderate exophytic growth

Рис. 3. Макропрепарат: пупок, урахус и стенка мочевого пузыря с опухолью, участок брюшины

Fig. 3. Excision specimen: umbilicus, urachus, the wall of the bladder with a tumor and a part of the peritoneum

ции подвздошных сосудов. В полость малого таза установлен страховочный дренаж. Рана послойно ушита.

Гистологическое заключение № 27743.

1. Опухоль урахуса с паравезикальной клетчаткой: инвазивная муцинозная аденокарцинома урахуса, G3, с изъязвлением, с прорастанием в мышечный слой стенки мочевого пузыря и паравезикальную клетчатку, с выходом на поверхность брюшины, без инвазии в брюшную стенку, с перинеуральной инвазией, без убедительных признаков сосудистой инвазии. В одном лимфатическом узле паравезикальной клетчатки метастазов не обнаружено. pT3c (The Sheldon staging system) LVOPn1R0.
2. Подвздошные лимфоузлы справа: десять лимфатических узлов без метастазов опухоли.
3. Подвздошные узлы лимфоузлы слева: одиннадцать лимфатических узлов без метастазов опухоли.

Таким образом, с учетом результатов морфологического исследования, верифицирован окончательный диагноз: С67.7 Рак первичного мочевого протока (урахуса) III стадии pT3cN0M0LVOPn1R0.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Дренаж удален на 4-е сутки после операции. По данным контрольного УЗИ брюшной полости и малого таза, значимых жидкостных скоплений не выявлено. Уретральный катетер удален на 10-е сутки, самостоятельное мочеиспускание восстановлено. Рана зажила первичным натяжением, швы удалены на 10-е сутки после операции. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии.

При контрольном обследовании спустя 3 мес. после операции нет признаков рецидива и прогрессирования заболевания. Общее состояние удовлетворительное. Продолжено динамическое наблюдение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Основным методом лечения местно-распространенного рака урахуса является радикальная резекция мочевого пузыря или радикальная цистэктомия. В настоящее время стандартный протокол хирургического пособия при данном заболевании отсутствует. Наиболее частый хирургический доступ – нижнесрединная лапаротомия. В литературе описаны случаи безопасного применения лапароскопического доступа, также использование робот-ассистированной техники, однако выбор метода оперативного лечения не влияет на онкологический результат [10]. Большинство авторов отдает предпочтение радикальной резекции: иссечение урахуса, прилежащей брюшины и пупка (омфалэктомия) в сочетании с расширенной тазовой лимфаденэктомией [11, 12].

Стоит отметить, что в большинстве случаев аденокарцинома урахуса, в отличие от уротелиальной карциномы, распространяется на собственную мышечную оболочку и паравезикальную клетчатку без инвазии в уротелий мочевого пузыря [13]. Данное свойство опухоли позволяет использовать резекцию мочевого пузыря как радикальный метод лечения.

Возможность органосберегающего лечения особенно важна для коморбидных пациентов. Радикальная цистэктомия признана одной из наиболее травматичных операций: по данным литературы, частота периоперационных осложнений варьирует от 19 до 99 % в течение первых 90 послеоперационных дней [14]. Как доказывают результаты исследований, коморбидность является значимым фактором риска осложнений, а также более низкой общей и онкоспецифической выживаемости пациентов, перенесших радикальную цистэктомию [15].

Роль расширенной тазовой лимфаденэктомии остается спорной, поскольку литературные данные свидетельствуют о том, что лимфаденэктомия не улучшает общую выживаемость, при этом увеличивает риск осложнений. Однако метастазы рака урахуса в тазовых лимфатических узлах выявляются в 17 % случаев, а результаты недавних исследований подтверждают влияние лимфаденэктомии на улучшение общей выживаемости и канцер-специфической выживаемости больных раком урахуса [2, 11, 16]. Таким образом, имеющиеся в настоящее время литературные данные не обладают высокой степенью достоверности, что не позволяет следовать единому протоколу лечения.

Неoadьювантная химиотерапия может применяться в случаях нерезектабельности опухоли только тогда, когда ожидаемый эффект будет достаточным для выполнения хирургического лечения. В настоящее время отсутствуют достоверные данные об эффективности применения адьювантной химиотерапии у пациентов, подвергшихся радикальному лечению [1]. Применение адьювантной химиотерапии рекомендовано при наличии факторов риска местного рецидива или прогрессирования заболевания. Такими факторами риска считаются наличие положительного края резекции, метастазы в лимфатических узлах и наличие отдаленных метастазов [12, 17, 18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее эффективным методом лечения местно-распространенного рака урахуса признано оперативное лечение. В соответствии с актуальными клиническими рекомендациями, предпочтение отдается радикальной цистэктомии с расширенной тазовой лимфаденэктомией, иссечением пупка и прилегаю-

щей брюшины. В современной клинической практике органосберегающее оперативное лечение при раке урахуса также имеет место, однако, в связи с относительной редкостью наблюдений и отсутствием достаточно обширной доказательной базы, оно не включено в стандарт лечения. Особенно важна возможность сохранить мочевой пузырь для полиморбидных пациентов.

На наш взгляд, редкость и агрессивность рассматриваемого заболевания делает актуальным и значимым изучение каждого случая его лечения. Продолжительность безрецидивного наблюдения пациента, представленного в данном исследовании, составила 10 мес. Описанный нами случай можно считать примером успешного органосберегающего лечения рака урахуса.

Список источников

- Loizzo D, Pandolfo SD, Crocero F, Guruli G, Ferro M, Paul AK, et al. Current Management of Urachal Carcinoma: An Evidence-based Guide for Clinical Practice. *Eur Urol Open Sci.* 2022 Mar 14;39:1–6. <https://doi.org/10.1016/j.euros.2022.02.009>
- Bruins HM, Visser O, Ploeg M, Hulsbergen-van de Kaa CA, Kiemeny LA, Witjes JA. The clinical epidemiology of urachal carcinoma: results of a large, population based study. *J Urol.* 2012 Oct;188(4):1102–1107. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.06.020>
- Нюшко К. М., Алексеев Б. Я., Каприн А. Д. Клиническое наблюдение органосохраняющего хирургического лечения больного раком урахуса. *Медицинский альманах.* 2015;2(37):53–57.
- Kim IK, Lee JY, Kwon JK, Park JJ, Cho KS, Ham WS, et al. Prognostic factors for urachal cancer: a bayesian model-averaging approach. *Korean J Urol.* 2014 Sep;55(9):574–580. <https://doi.org/10.4111/kju.2014.55.9.574>
- Щедров Д. Н., Шорманов И. С., Котов С. В., Морозов Е. В. Диагностика и лечение заболеваний, обусловленных аномалиями облитерации урахуса у детей. М.: Издательство «Перо»; 2021, 107 с.
- Claps M, Stellato M, Zattarin E, Mennitto A, Sepe P, Guadalupi V, et al. Current Understanding of Urachal Adenocarcinoma and Management Strategy. *Curr Oncol Rep.* 2020 Jan 27;22(1):9. <https://doi.org/10.1007/s11912-020-0878-z>
- Sheldon CA, Clayman RV, Gonzalez R, Williams RD, Fraley EE. Malignant urachal lesions. *J Urol.* 1984 Jan;131(1):1–8. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)50167-6](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)50167-6)
- Ashley RA, Inman BA, Sebo TJ, Leibovich BC, Blute ML, Kwon ED, Zincke H. Urachal carcinoma: clinicopathologic features and long-term outcomes of an aggressive malignancy. *Cancer.* 2006 Aug 15;107(4):712–720. <https://doi.org/10.1002/cncr.22060>
- Pinthus JH, Haddad R, Trachtenberg J, Holowaty E, Bowler J, Herzenberg AM, et al. Population based survival data on urachal tumors. *J Urol.* 2006 Jun;175(6):2042–2047; discussion 2047. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(06\)00263-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(06)00263-1)
- Shao G, Xu C, Liu J, Li X, Li L, Li X, et al. Clinical, Pathological, and Prognostic Analysis of Urachal Carcinoma. *Urol Int.* 2022;106(2):199–208. <https://doi.org/10.1159/000518028>
- Szarvas T, Módos O, Niedworok C, Reis H, Szendrői A, Szász MA, Nyirády P. Clinical, prognostic, and therapeutic aspects of urachal carcinoma—A comprehensive review with meta-analysis of 1,010 cases. *Urol Oncol.* 2016 Sep;34(9):388–398. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2016.04.012>
- Helsby R. Ruptured infected urachal cyst. *Br Med J.* 1955 Sep 3;2(4939):603. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.4939.603>
- Dhillon J, Liang Y, Kamat AM, Siefker-Radtke A, Dinney CP, Czerniak B, Guo CC. Urachal carcinoma: a pathologic and clinical study of 46 cases. *Hum Pathol.* 2015 Dec;46(12):1808–1814. <https://doi.org/10.1016/j.humpath.2015.07.021>
- Cinar NB, Yilmaz H, Avci IE, Cakmak K, Teke K, Dillioglulugil O. Reporting perioperative complications of radical cystectomy: the influence of using standard methodology based on ICARUS and EAU quality criteria. *World J Surg Oncol.* 2023 Feb 23;21(1):58. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-02943-9>
- Mayr R, Fritsche HM, Pycha A, Pycha A. Radical cystectomy and the implications of comorbidity. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2014 Mar;14(3):289–295. <https://doi.org/10.1586/14737140.2014.868775>
- Duan F, Zhai W, Zhang B, Guo S. Urachal carcinoma: Impact of recurrence pattern and lymphadenectomy on long-term outcomes. *Cancer Med.* 2020 Jun;9(12):4166–4174. <https://doi.org/10.1002/cam4.3059>
- Нюшко К. М., Алексеев Б. Я., Калпинский А. С., Каприн А. Д. Рак урахуса. *Онкология. Журнал им. П. А. Герцена.* 2015;4(3):43–47.
- Кунафина Р. И., Сакаева Д. Д., Урманцев М. Ф., Сулейманова Р. Р. Клинический случай применения комбинации паклитаксела и карбоплатина в терапии метастатической опухоли урахуса. *Фарматека.* 2020;27(11):73–76. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2020.11.73-76>

References

- Loizzo D, Pandolfo SD, Crocero F, Guruli G, Ferro M, Paul AK, et al. Current Management of Urachal Carcinoma: An Evidence-based Guide for Clinical Practice. *Eur Urol Open Sci.* 2022 Mar 14;39:1–6. <https://doi.org/10.1016/j.euros.2022.02.009>

2. Bruins HM, Visser O, Ploeg M, Hulsbergen-van de Kaa CA, Kiemeny LA, Witjes JA. The clinical epidemiology of urachal carcinoma: results of a large, population based study. *J Urol*. 2012 Oct;188(4):1102–1107. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.06.020>
3. Nyushko KM, Alekseev BYa, Kaprin AD. Clinical observation of organ preservation surgical treatment of the patient having urachus carcinoma. *Medical Almanac*. 2015;2(37):53–57. (In Russ.).
4. Kim IK, Lee JY, Kwon JK, Park JJ, Cho KS, Ham WS, et al. Prognostic factors for urachal cancer: a bayesian model-averaging approach. *Korean J Urol*. 2014 Sep;55(9):574–580. <https://doi.org/10.4111/kju.2014.55.9.574>
5. Shchedrov DN, Shormanov IS, Kotov SV, Morozov EV. Diagnosis and treatment of diseases caused by anomalies of urachus obliteration in children. Moscow: Pero Publishing House, 2021, 107 p. (In Russ.).
6. Claps M, Stellato M, Zattarin E, Mennitto A, Sepe P, Guadalupi V, et al. Current Understanding of Urachal Adenocarcinoma and Management Strategy. *Curr Oncol Rep*. 2020 Jan 27;22(1):9. <https://doi.org/10.1007/s11912-020-0878-z>
7. Sheldon CA, Clayman RV, Gonzalez R, Williams RD, Fraley EE. Malignant urachal lesions. *J Urol*. 1984 Jan;131(1):1–8. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)50167-6](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)50167-6)
8. Ashley RA, Inman BA, Sebo TJ, Leibovich BC, Blute ML, Kwon ED, Zincke H. Urachal carcinoma: clinicopathologic features and long-term outcomes of an aggressive malignancy. *Cancer*. 2006 Aug 15;107(4):712–720. <https://doi.org/10.1002/cncr.22060>
9. Pinthus JH, Haddad R, Trachtenberg J, Holowaty E, Bowler J, Herzenberg AM, et al. Population based survival data on urachal tumors. *J Urol*. 2006 Jun;175(6):2042–2047; discussion 2047. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(06\)00263-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(06)00263-1)
10. Shao G, Xu C, Liu J, Li X, Li L, Li X, et al. Clinical, Pathological, and Prognostic Analysis of Urachal Carcinoma. *Urol Int*. 2022;106(2):199–208. <https://doi.org/10.1159/000518028>
11. Szarvas T, Módos O, Niedworok C, Reis H, Szendrői A, Szász MA, Nyirády P. Clinical, prognostic, and therapeutic aspects of urachal carcinoma-A comprehensive review with meta-analysis of 1,010 cases. *Urol Oncol*. 2016 Sep;34(9):388–398. <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2016.04.012>
12. Helsby R. Ruptured infected urachal cyst. *Br Med J*. 1955 Sep 3;2(4939):603. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.4939.603>
13. Dhillon J, Liang Y, Kamat AM, Siefker-Radtke A, Dinney CP, Czerniak B, Guo CC. Urachal carcinoma: a pathologic and clinical study of 46 cases. *Hum Pathol*. 2015 Dec;46(12):1808–1814. <https://doi.org/10.1016/j.humpath.2015.07.021>
14. Cinar NB, Yilmaz H, Avci IE, Cakmak K, Teke K, Dillioglugil O. Reporting perioperative complications of radical cystectomy: the influence of using standard methodology based on ICARUS and EAU quality criteria. *World J Surg Oncol*. 2023 Feb 23;21(1):58. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-02943-9>
15. Mayr R, Fritsche HM, Pycha A, Pycha A. Radical cystectomy and the implications of comorbidity. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2014 Mar;14(3):289–295. <https://doi.org/10.1586/14737140.2014.868775>
16. Duan F, Zhai W, Zhang B, Guo S. Urachal carcinoma: Impact of recurrence pattern and lymphadenectomy on long-term outcomes. *Cancer Med*. 2020 Jun;9(12):4166–4174. <https://doi.org/10.1002/cam4.3059>
17. Nyushko KM, Alekseev BYa, Kalpinsky AS, Kaprin AD. Urachal cancer. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2015;4(3):43–47. (In Russ.).
18. Kunafina RI, Sakaeva DD, Urmantsev MF, Suleymanova RR. Clinical case of the use of a combination of paclitaxel and carboplatin in the treatment of metastatic urachus tumor. *Farmateka*. 2020;27(11):73–76. (In Russ.). <https://doi.org/10.18565/pharmateka.2020.11.73-76>

Информация об авторах:

Тер-Ованесов Михаил Дмитриевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой онкологии и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; заместитель главного врача по онкологии ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-Медицина», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0042-1150>, SPIN: 5400-1301, AuthorID: 698259, Scopus Author ID: 6507566208

Ягудаев Даниэль Меерович ✉ – д.м.н., профессор кафедры эндоскопической урологии и ультразвуковой диагностики ФНМО Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы», г. Москва, Российская Федерация; заведующий отделением онкоурологии ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-Медицина», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5949-6915>, SPIN: 9955-0060, AuthorID: 777222, Scopus Author ID: 57164894400

Грицкевич Александр Анатольевич – д.м.н., заведующий отделением хирургического лечения урологических заболеваний ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; профессор кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы», г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5160-925X>, SPIN: 2128-7536, AuthorID: 816947, Scopus Author ID: 57194755867, ResearcherID: ABC-4256-2021

Умярова Александра Валерьевна – врач-ординатор кафедры онкологии и гематологии ФНМО Медицинского института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы», г. Москва, Российская Федерация

Беженар Владимир Афанасьевич – к.м.н., врач-онколог отделения онкоурологии ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-Медицина», г. Москва, Российская Федерация
SPIN: 1830-3570, AuthorID: 721636, Scopus Author ID: 57202955452

Information about authors:

Mikhail D. Ter-Ovanesov – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Oncology and Radiotherapy, A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; Deputy Chief Physician for Oncology, Central Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0042-1150>, SPIN: 5400-1301, AuthorID: 698259, Scopus Author ID: 6507566208

Daniel M. Yagudaev ✉ – Dr. Sci. (Medicine), Professor at the Department of Endoscopic Urology and Ultrasound Diagnostics, ANO Medical Institute, Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation; chief of the Urologic Oncology Department, Central Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5949-6915>, SPIN: 9955-0060, AuthorID: 777222, Scopus Author ID: 57164894400

Alexander A. Gritskevich – Dr. Sci. (Medicine), Chief of the of Urological Diseases Surgical Treatment Department. A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; Professor at the Department of Urology and Operative Nephrology with a course of Urologic Oncology, Medical Institute Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5160-925X>, SPIN: 2128-7536, AuthorID: 816947, Scopus Author ID: 57194755867, ResearcherID: ABC-4256-2021

Alexandra V. Umyarova – Resident Doctor at the Department of Oncology and Hematology, Medical Institute, Peoples Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russian Federation

Vladimir A. Bezhenar – Cand. Sci. (Medicine), MD, Oncologist Physician and the Urological Oncology Department, Central Clinical Hospital «RZhD-Medicine», Moscow, Russian Federation
SPIN: 1830-3570, AuthorID: 721636, Scopus Author ID: 57202955452

Участие авторов:

Тер-Ованесов М. Д. – научное руководство, концепция исследования;
Ягудаев Д. М. – развитие методологии, итоговые выводы;
Грицкевич А. А. – развитие методологии, доработка текста, итоговые выводы;
Умярова А. В. – написание исходного текста;
Беженар В. А. – написание исходного текста.
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

Contribution of the authors:

Ter-Ovanesov M. D. – provided with scientific guidance, developed research concept;
Yagudaev D. M. – performed the methodology development, developed the final conclusions;
Gritskevich A. A. – performed the methodology development and revision of the text, developed final conclusions;
Umyarova A.V. – wrote the draft;
Bezhenar V. A. – wrote the draft.
All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.