

Метастатическое поражение яичка и придатка яичка при распространенном раке предстательной железы: клинический случай и обзор литературы

С.А. Рева¹, А.А. Люблинская¹, Д.Г. Прохоров², К.Г. Пыгамов¹, А.Г. Тюрин¹, А.М. Сычева¹, С.Б. Петров¹

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; Россия, 197022 Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8;

²ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А.М. Гранова» Минздрава России; Россия, 197758 Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 70

Контакты: Алена Алексеевна Люблинская 7505898@mail.ru

Рак предстательной железы (РПЖ) занимает 2-е место в структуре онкологической заболеваемости в мире у мужчин. Наиболее часто РПЖ метастазирует в лимфатические узлы и кости. Тестикулярный метастаз в большинстве случаев обнаруживается случайно при хирургической кастрации.

В настоящей статье представлен первый в отечественной литературе клинический случай симптомного метастаза РПЖ в яичко с поражением контралатерального придатка яичка у пациента 62 лет. Пациенту была выполнена орхофуникулэктомия справа и орхэктомия слева. Гистологическое заключение показало макрометастаз РПЖ в правое яичко и левый придаток яичка.

Метастатическое поражение яичек и придатков яичек при РПЖ нетипично. В случае прогрессирования после радикального лечения распространенного процесса необходимо помнить о возможности тестикулярного метастазирования РПЖ. Динамическое наблюдение за пациентом с РПЖ должно включать обязательный осмотр органов мошонки.

Ключевые слова: рак предстательной железы, тестикулярный метастаз, метастаз в придаток яичка

Для цитирования: Рева С.А., Люблинская А.А., Прохоров Д.Г. и др. Метастатическое поражение яичка и придатка яичка при распространенном раке предстательной железы: клинический случай и обзор литературы. Онкоурология 2020;16(4):207–12.

DOI: 10.17650/1726-9776-2020-16-4-207-212



Metastatic testicular and epididymal lesions in a patient with advanced prostate cancer: a case report and literature review

S.A. Reva¹, A.A. Lyublinskaya¹, D.G. Prokhorov², K.G. Pygamov¹, A.G. Tyurin¹, A.M. Sycheva¹, S.B. Petrov¹

¹I.P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Ministry of Health of Russia; 6–8 L'va Tolstogo St., Saint-Petersburg 197022, Russia;

²Russian Scientific Center for Radiology and Surgical Technologies named after acad. A.M. Granova, Ministry of Health of Russia; 70 Leningradskaya St., Pesochnyy, Saint-Petersburg 197758, Russia

Prostate cancer (PCa) is a second of the most commonly diagnosed carcinoma in the male population. Usually sites of secondary lesions are lymph nodes and bones. Most cases of testicular metastases are incidentally diagnosed after orchiectomy.

We present a case of 62-year-old man with metastatic castration-resistant PCa and symptomatic testicular metastasis with contralateral epididymal metastasis. Right site radical orchiectomy and left site orchiectomy was performed. The pathology report identified PCa metastases in the right testis and in the left epididymis.

Testicular and epididymal metastases are uncommon in PCa. Therefore, a testicular physical examination is necessary for patients with PCa. Physicians have to keep in mind the possibility of testicular metastasis in cases of biochemical recurrence and progression of the disease.

Key words: prostate cancer, testicular metastases, epididymal metastases

For citation: Reva S.A., Lyublinskaya A.A., Prokhorov D.G. et al. Metastatic testicular and epididymal lesions in a patient with advanced prostate cancer: a case report and literature review. Onkourologiya = Cancer Urology 2020;16(4):207–12. (In Russ.).

Введение

Аденокарцинома предстательной железы является одной из наиболее распространенных опухолей у мужского населения. Наиболее часто рак предстательной железы

(РПЖ) метастазирует в лимфатические узлы и кости, реже — в легкие, печень и надпочечники [1]. Метастазы РПЖ в яичко встречаются редко, в литературе описано около 200 таких случаев [2]. Еще более редкими

ситуациями являются метастатический процесс в придатке и симультанное поражение яичка и придатка [3].

Мы сообщаем о случае сочетанного симптомного тестикулярного метастаза с контралатеральным поражением придатка яичка у пациента с метастатическим кастрационно-резистентным РПЖ через 4 года после радикальной простатэктомии. Ранее в отечественной литературе подобных сообщений представлено не было.

Клинический случай

Пациент, 62 лет, поступил в Научно-исследовательский центр урологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова первично, до этого находился на лечении в различных медицинских учреждениях г. Санкт-Петербурга. При поступлении больной предъявлял жалобы на чувство неполного опорожнения мочевого пузыря, затрудненное мочеиспускание, периодическую примесь крови в моче, увеличение и болезненность правого яичка на протяжении полугода.

Из анамнеза известно, что с октября 2015 г. пациент наблюдался у уролога по поводу дизурических явлений при исходном уровне общего простатического специфического антигена (ПСА) 3,6 нг/мл. В феврале 2016 г. в связи с повышением уровня ПСА до 9 нг/мл и пальпируемым ректально узловым образованием была выполнена мультифокальная биопсия предстательной железы. Гистологическое заключение: ацинарная аденокарцинома предстательной железы, сумма баллов по шкале Глисона 7 (4 + 3). По результатам предоперационного обследования данных о наличии местнораспространенного процесса, регионарных и отдаленных метастазов не получено. Установлена II стадия заболевания cT2bN0M0. В апреле 2016 г. пациенту была выполнена лапароскопическая радикальная простатэктомия со стандартной лимфодиссекцией. Послеоперационный диагноз: ацинарная аденокарцинома предстательной железы pT3aN1M0R1, сумма баллов по шкале Глисона 9 (4 + 5). По результатам молекулярно-генетического тестирования (BRCA15383 insC, BRCA14153delA, BRCA1185delAG, BRCA1 G1706E, BRCA1 C61G, BRCA12080delA, BRCA13875del4, BRCA2617delT) мутаций не обнаружено. В послеоперационном периоде уровень ПСА превышал 0,2 нг/мл. При остеосцинтиграфии через 1 мес после операции выявлено метастатическое поражение скелета, начата андроген-депривационная терапия препаратами группы агонистов лютеинизирующего гормона-рилизинг-гормона.

В 2018 г. на фоне кастрационного уровня тестостерона у больного было отмечено прогрессирование заболевания в виде увеличения уровня ПСА до 7,7 нг/мл, обнаружения местного рецидива и поражения тазовых лимфатических узлов по результатам магнитно-резонансной томографии, а также очагов в легких, вероятно вторичного генеза, по данным компьютерной томографии. Диагностирован этап кастрационной резистентности, начата 1-я линия терапии метастатического кастрационно-резистентного РПЖ по схеме

доцетаксел 75 мг/м² внутривенно 1 раз в 3 нед + преднизолон 10 мг/сут перорально ежедневно на фоне постоянной андроген-депривационной терапии. Было проведено 10 циклов терапии, отмечены снижение уровня ПСА до 0,9 нг/мл, стабилизация метастатических очагов по результатам остеосцинтиграфии и компьютерной томографии. В январе 2020 г. при очередном контрольном обследовании у пациента были выявлены новый очаг в Th11 по данным остеосцинтиграфии и увеличение шейных, надключичных и забрюшинных лимфатических узлов на фоне возрастания уровня ПСА до 6,6 нг/мл.

Пациент поступил в Научно-исследовательский центр урологии в целях купирования макрогематурии и выполнения хирургической кастрации.

При пальцевом ректальном исследовании у больного определяется очаг хрящевидной плотности в ложе удаленной предстательной железы. При обследовании органов мошонки обнаружено, что правое яичко увеличено в размере, плотное, незначительно болезненное, без очагов флуктуации; гиперемии кожи мошонки нет. Левое яичко уменьшено в размере, обычной консистенции. При ультразвуковом исследовании органов мошонки в правом яичке выявлено гипэхогенное образование размером 31 × 22 мм с усиленным кровотоком. Уровни альфа-фетопротеина, лактатдегидрогеназы и хорионического гонадотропина человека в пределах референсных значений. С гемостатической целью в марте 2020 г. пациенту были выполнены паллиативная трансуретральная резекция ткани в зоне везикуретрального анастомоза (рис. 1), правосторонняя орхофуникулэктомия и левосторонняя орхэктомия (рис. 2). Последняя была

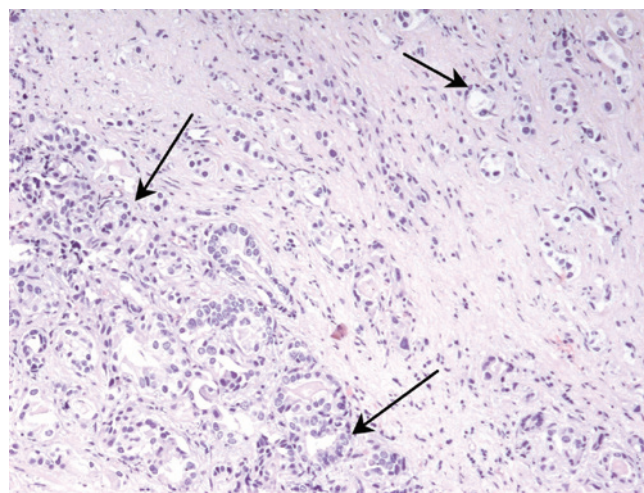


Рис. 1. Микропрепарат ткани после трансуретральной резекции опухоли в области везикуретрального анастомоза: в фиброзной ткани определяются опухолевые структуры, типичные для ацинарной карциномы предстательной железы (показаны стрелками) (окраска гематоксилином и эозином, ×100)

Fig. 1. Microslide. Tissue after transurethral resection of vesicourethral anastomosis: tumor elements in fibrosis tissue typical for adenocarcinoma of prostate (black arrows) (hematoxylin and eosin, ×100)

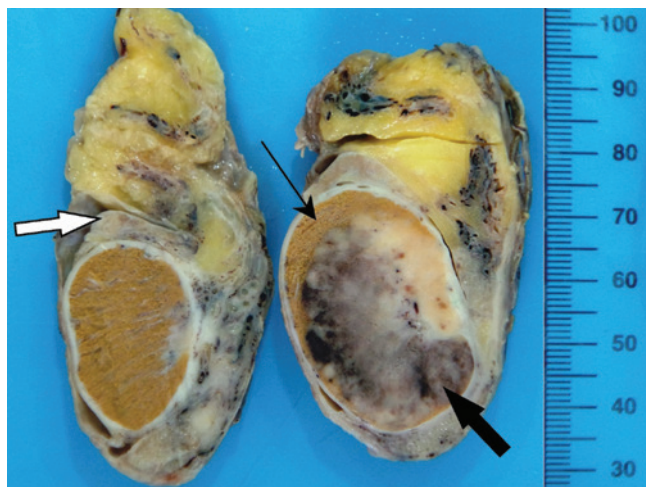


Рис. 2. Макропрепарат: справа правое яичко с опухолевым узлом (толстая черная стрелка), субтотально замещающим ткань органа (тонкая черная стрелка); слева левое яичко обычного строения, в области придатка определяется опухолевый узел (толстая белая стрелка)

Fig. 2. Macrodrug. On the right right testis with tumor (thick black arrow), normal tissue of testis (thin black arrow). On the left normal left testis, epididymis with cancer nodule (thick white arrow)

проведена в целях хирургической кастрации. При гистологическом исследовании образования в правом яичке (рис. 3а) и придатке левого яичка (рис. 4а) выявлены структуры, характерные для ацинарной карциномы предстательной железы, — построенные из клеток с эозинофильной, местами зернистой цитоплазмой и умеренно выраженным ядерным полиморфизмом. При иммуногистохимическом исследовании выявлена экспрессия специфического маркера α -метилацил-КоА-рацемазы (AMACR), реакция с антителами к плацентарной щелочной фосфатазе (PLAP) в клетках опухоли отсутствует (рис. 3б, в, 4б, в). Морфология и иммунофенотип опухолевых узлов в правом яичке и придатке левого яичка соответствуют вторичному (метастатическому) поражению.

В настоящее время у пациента начата 2-я линия лечения метастатического кастрационно-резистентного РПЖ.

Обзор литературы

Проведенный нами анализ базы данных PubMed выявил 43 публикации с описанием метастатического поражения яичка при РПЖ, из них 4 статьи о сочетанном

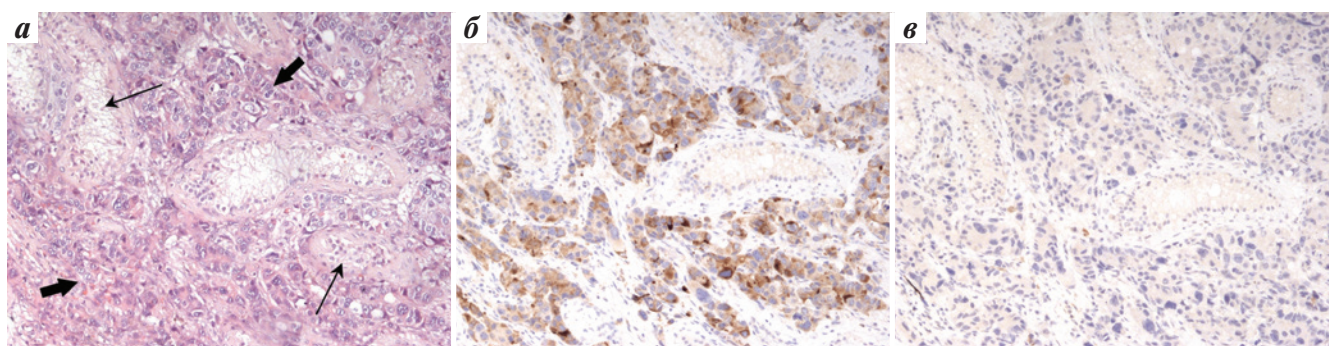


Рис. 3. Микропрепараты правого яичка. Среди солидных структур метастаза рака предстательной железы (толстые стрелки) остатки ткани яичка представлены семенными канальцами с явлениями атрофии без признаков сперматогенеза (тонкие стрелки). Окраска гематоксилином и эозином (а), иммуногистохимические реакции с антителами к AMACR (б), PLAP (в), $\times 100$

Fig. 3. Microslides right testis. Metastasis of adenocarcinoma from the prostate (thick arrows), normal tissue presented by atrophic seminiferous tubules without spermatogenesis. Hematoxylin and eosin (a), immunohistochemically positive for AMACR (b), negative for PLAP (c), $\times 100$

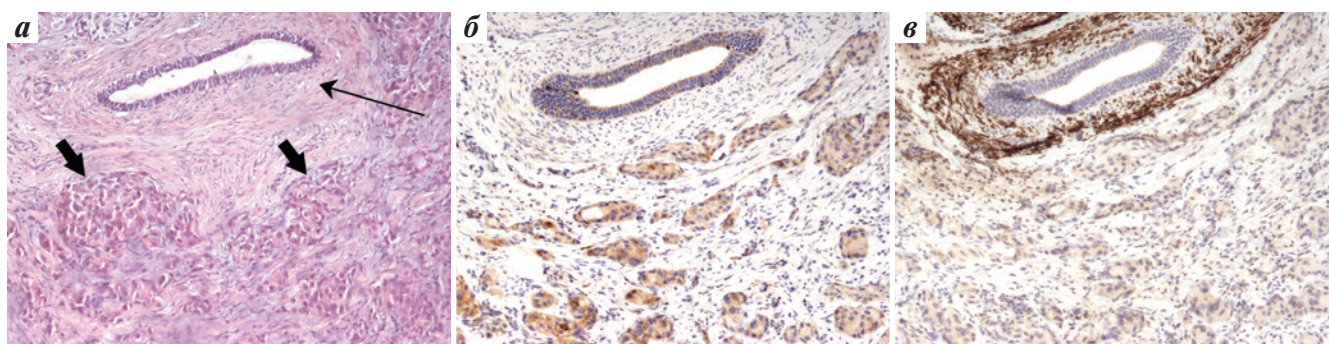


Рис. 4. Микропрепараты придатка левого яичка. Структуры макрометастаза ацинарной карциномы предстательной железы (толстые стрелки), структуры придатка (тонкая стрелка). Окраска гематоксилином и эозином (а), иммуногистохимические реакции с антителами к AMACR (б), PLAP (в), $\times 100$

Fig. 4. Microslides left epididymis. Tissue of adenocarcinoma from the prostate (thick arrows), normal tissue (thin arrow). Hematoxylin and eosin (a), immunohistochemically positive for AMACR (b), negative for PLAP (c), $\times 100$

поражении яичка и придатка и 3 статьи об изолированном поражении придатка яичка. Большинство статей были англоязычными.

Метастатическое поражение яичек встречается редко, чаще — у мужчин старше 60–70 лет с распространенными формами РПЖ и, как правило, является случайной находкой после двусторонней орхэктомии, выполненной в целях хирургической кастрации [4–22]. Ряд авторов описали симптоматические формы заболевания в виде увеличения, уплотнения мошонки и появления болезненности яичек [23–33]. Имеется описание двустороннего поражения яичек [6, 11, 15, 21, 34].

Первое сообщение о поражении яичка при РПЖ у пациента 83 лет, обнаруженном при аутопсии, было сделано J. H. Semans в 1938 г. [35]. При аутопсии метастазы в яичках выявляются в 0,06 % случаев. Наиболее часто в яичко метастазирует РПЖ, рак легкого, почки и толстой кишки [36]. L. Bubendorf и соавт. представили результаты 1589 аутопсий у мужчин старше 40 лет с РПЖ, по которым метастатическое поражение яичка выявлено в 0,5 % случаев [1]. Редкую частоту встречаемости метастазов в яичках O. Bauduceau и соавт. объясняют более низкой температурой в мошонке по отношению к внутренним органам, что ограничивает диссеминацию процесса именно в эту область [4].

Об изолированном метастатическом поражении яичка сообщено в небольшом количестве статей [5, 11, 30–33]. По данным авторов, у пациентов после удаления метастатического очага отмечался стабильно низкий уровень ПСА и отсутствовали другие проявления заболевания в течение года и более [30–32].

Пути распространения метастазов в яичко остаются дискуссионными. Большинство авторов ссылаются на данные E. Pienkos и L. Bubendorf, которые предположили ретроградный венозный и лимфогенный пути метастазирования, а также артериальную эмболию и ретроградный путь через семявыносящий проток.

R. Talbot и соавт. в 1979 г. сообщили о вторичном поражении яичка и придатка яичка у больного через 5 лет после выполнения простатэктомии и двусторонней вазэктомии по поводу гиперплазии предстательной железы, что исключает внутрипротоковый путь распространения [18]. Авторы отметили, что при РПЖ наиболее вероятны гематогенный и лимфогенный пути метастазирования. Тем не менее A. Benchekroun и соавт. заявили, что главный путь метастазирования при изолированном поражении яичка ретроградный, через семявыносящий проток, отметив при этом, что поражение придатка яичка является подтверждением именно этого пути распространения [20].

Ряд авторов сообщили, что при протоковой форме аденокарциномы предстательной железы с вовлечением простатической части уретры риск метастазирования в яичко увеличивается [7, 37, 38].

В статье A. Heidrich и соавт. описан случай метастаза аденокарциномы предстательной железы в правой половине мошонки у мужчины 75 лет через 2 года после субкапсулярной орхидэктомии [29].

Метастазирование РПЖ в придаток яичка встречается крайне редко. В литературе имеются статьи о сочетанном метастазировании в яичко и придаток [3, 14, 18, 20] и единичные сообщения об изолированном поражении придатка яичка [34, 39, 40]. S. Santos-Lopes и соавт. доложили об успешном применении позитронной эмиссионной томографии, совмещенной с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ), с ^{68}Ga -простатическим специфическим мембранным антигеном для диагностики изолированного поражения придатка яичка [41]. T. Hsieh и соавт. также сообщили об использовании ПЭТ/КТ с ^{18}F -фтордезоксиглюкозой в диагностике метастаза в яичке [5].

Как правило, метастатическое поражение яичка при РПЖ является признаком распространенного заболевания [28]. К неблагоприятным факторам развития тестикулярного метастаза можно отнести высокий уровень ПСА и большую сумму баллов по шкале Глисона [21]. О выживаемости пациентов с вторичным поражением яичка при РПЖ подробно рассказано в статье S. Weitzner 1973 г. Автор проанализировал 15 случаев метастатического поражения яичка и высказал мнение о том, что выживаемость не зависит от возраста пациента, длительности заболевания, наличия или отсутствия других метастазов, а также от того, было ли выявление метастаза в яичко случайным при орхэктомии или связано с клинической манифестацией. По данным S. Weitzner, продолжительность жизни пациентов после выявления тестикулярного метастаза составила менее 1 года [42]. A. Bordes и соавт. сообщили о 7 случаях метастатического поражения яичка при РПЖ. В первые 2 года после орхэктомии умерли 6 пациентов [43]. В литературе представлены отдельные случаи выявления поражения яичка, в большинстве своем без сообщений о дальнейшей судьбе пациента.

Дифференциальный диагноз тестикулярного метастаза проводят с такими заболеваниями, как лимфома, меланома, семинома и орхоэпидидимит. У пожилых пациентов с обструкцией мочевых путей увеличение одного из яичек в большинстве случаев имеет инфекционную природу [23]. Инфекция попадает в яичко ретроградно из уретры. Пациенты могут предъявлять жалобы на увеличение и болезненность яичка, покраснение кожи мошонки, дизурию и лихорадку. При хронических формах воспаления клиническая картина может быть невыраженной.

Первичная тестикулярная лимфома, как и вторичная лимфома, наиболее характерна для пожилых пациентов (60–80 лет) и встречается в 2 % случаев всех опухолей яичка [19]. Меланома известна своей способностью

широко метастазировать и имитировать все виды опухолей. О метастатической меланоме нужно помнить, проводя дифференциальный диагноз образований яичка [19].

Также следует помнить о герминогенных опухолях, часто встречающихся у пациентов более молодого возраста.

Заключение

Наличие у пациента в анамнезе РПЖ и характерных жалоб должно натолкнуть на мысль о возможном

метастатическом поражении яичка. При недостаточной информативности гистологического исследования иммуногистохимическое исследование поможет поставить верный диагноз в спорных случаях, что описано в большинстве изученных статей.

Таким образом, при динамическом наблюдении за пациентом с РПЖ необходимо проводить осмотр органов мошонки. При биохимическом рецидиве после радикального лечения и прогрессировании при лечении распространенного процесса необходимо помнить о возможности тестикулярного метастазирования РПЖ.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Bubendorf L., Schopfer A., Wagner U. et al. Metastatic patterns of prostate cancer: An autopsy study of 1,589 patients. *Human Pathology* 2000;31(5):78–83. DOI: 10.1053/hp.2000.6698.
2. Schneider A., Kollias A., Woziwodzki J., Stauch G. Hodenmetastase eines metachronen kleinzelligen neuroendokrinen Prostatakarzinoms nach Hormontherapie eines Adenokarzinoms der Prostata. *Der Urologe* 2006;45(1):75–80. DOI: 10.1007/s00120-005-0945-y.
3. Thon W., Mohr W., Altwien J.A. Testicular and epididymal metastasis of prostate cancer. Case reports. *Am Res J Urol* 1985;24(5):287–90.
4. Bauduceau O., Védrine L., Chargari C. et al. Metastase testiculaire d'un adenocarcinoma prostatique: a propos d'un cas. *Progres Urol* 2007;17:251–2. DOI: 10.1016/s1166-7087(07)92274-5.
5. Hsieh T.C., Lin C.C., Kao C.H. et al. Asymptomatic solitary metastasis to the testis from prostate carcinoma detected by FDG PET/CT. *Clin Nucl Med* 2016;41:86–7. DOI: 10.1097/RLU.0000000000001004.
6. Giannakopoulos X., Bai M., Gramme-niatis E. et al. Bilateral testicular metastasis of an adenocarcinoma of the prostate. *Annal Urol Res* 1994;28(5):274–6.
7. Mortensen M.A., Engvad B., Greertsen L. et al. Metastasis in testis from prostate cancer. *Ugeskr Laeger* 2014;176(13):V10130632.
8. Deb P., Chander Y., Rai R.S. Testicular metastasis from carcinoma of prostate: report of two cases. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2007;10(2):202–4. DOI: 10.1038/sj.pcan.4500942.
9. Moskovitz B., Kerner H., Levin D.R. Testicular metastasis from carcinoma of the prostate. *Urol Int* 1987;42:79–80. DOI: 10.1159/000281859.
10. Sampathrajan S., Garga G., Gupta S. et al. Incidentally detected testicular metastasis in a case of prostatic adenocarcinoma. *J Clin Diagn Res* 2015;9(12):ED03–4. DOI: 10.7860/JCDR/2015/15849.6884.
11. Kim S.O., Choi Y.D., Jung S. et al. Prostate cancer with solitary metastases to the bilateral testis. *Yonsei Med J* 2011;52(2):362–4. DOI: 10.3349/ymj.2011.52.2.362.
12. Gao Q., Chen J., Dai Y. Prostate cancer involving bilateral seminal vesicles along with bone and testicular metastases: a case report. *J Med Case Rep* 2018;12(1):72. DOI: 10.1186/s13256-017-1551-5.
13. Baykal K., Yildirim S., Inal H. et al. Metastasis of prostate adenocarcinoma to testis. *Int J Urol* 1997;4:104–5. DOI: 10.1111/j.1442-2042.1997.tb00153.x.
14. Zhang J., Dong M., Hu X. et al. Prostatic adenocarcinoma presenting with metastases to the testis and epididymis: a case report. *Oncol Lett* 2016;11(1):792–4. DOI: 10/3892/ol.2015.3920.
15. Menon S., Gujral S., Bakshi G., Tongaonkar H.B. Bilateral testicular metastasis from prostatic adenocarcinoma mimicking an intertubular pattern of seminoma and expressing Rhamm. *J Cancer Res Ther* 2010;6(1):97–9. DOI: 10.4103/0973-1482.63560.
16. Zrara I., Touiti D., Rimani M. et al. Testicular metastasis of prostatic adenocarcinoma: report of 2 cases. *Ann Urol* 2000;34(3):200–2.
17. Baydar D.E., Kosemehmetoglu K., Akdogan B., Ozen H. Prostatic adenocarcinoma metastasizing to testis. *Sci World J* 2006;6:2491–4. DOI: 10.1100/tswurol.2006.388.
18. Talbot R.W., McCann B.G. Secondary prostatic tumour of the spermatic cord and epididymis 5 years after prostatectomy and vasectomy. *Br J Urol* 1979;51:48. DOI: 10.1111/j.1464-410x.1979.tb04246.x.
19. Haupt B., Ro J.Y., Ayala A.G., Zhai J. Metastatic prostatic carcinoma to testis: histological features mimicking lymphoma. *Int J Clin Exp Pathol* 2009;2(1):104–7.
20. Bencheikroun A., Kasmaoui E.H., Ghadouane M. et al. Metastase testiculaire d'un adenocarcinoma prostatique: a propos d'un cas. *Ann d'Urol* 2001;35:234–6. DOI: 10.1016/s0003-4401(01)00010-9.
21. Su J., Aslim E.J., Aydin H. et al. A rare case of isolated castrate resistant bilateral testicular metastases in advanced prostate cancer. *Asian J Urol* 2018;5(2):127–30. DOI: 10.1016/2017.03.001.
22. Lyngdorf P., Nielsen K. Prostatic cancer with metastasis to the testis. *Urol Int* 1987;42:77–8. DOI: 10.1159/000281858.
23. Upchurch E.A., Khan F., Okeke A. Symptomatic bilateral testicular metastasis from carcinoma of the prostate. *BMJ Case Rep* 2013;2013:bcr2013009008. DOI: 10.1136/bcr-2013-009008.
24. Rahardjo H.E., Umbas R., Sutisna H. Testicular metastases from prostate carcinoma. *Asian J Surg* 2010;33(3):154–6. DOI: 10.1016/S1015-9584(10)60026-7.
25. Kusaka A., Koie T., Yamamoto H. et al. Testicular metastasis of prostate cancer: a case report. *Case Rep Oncol* 2014;7:643–7. DOI: 10.1159/000367779.
26. Grignon D.J., Shum D.T., Hayman W.P. Metastatic tumours of the testes. Case reports. *Canad J Surg* 1986;29(5):359–61.
27. Inaba Y., Okamoto M., Harada M. et al. Prostatic carcinoma with bilateral testicular metastasis: a case report. *Hinyokika Kiyo* 1994;40(3):249–52.
28. Campara Z., Simic D., Aleksic P. et al. Metastasis of prostate adenocarcinoma to the testis. *Med Arch* 2016;70(4):318–20. DOI: 10.5455/medarch.2016.70.318-320.
29. Heidrich A., Bollman R., Knipper A. Testicular metastasis of prostatic carcinoma 3 years after subcapsular orchiectomy. A case report. *Urologe A* 1999;38(3):279–81. DOI: 10.1007/s001200050282.
30. Menchini-Fabris F., Giannarini G., Pomara G. et al. Case report. Testicular metastasis as isolated recurrence after radical prostatectomy. A first case. *Int J Impot Res* 2017;19:108–9. DOI: 10.1038/sj.ijir.3901460.
31. Janssen S., Bernhards J., Aristotelis G., Bruns F. Solitary testicular metastasis from

- prostate cancer: a rare case of isolated recurrence after radical prostatectomy. *Anticancer Res* 2010;30(5):1747–9.
32. Bonetta A., Generali D., Corona S.P. et al. Isolated testicular metastasis from prostate cancer. *American J Case Rep* 2017;18:887–9. DOI: 10.12659/AJCR.904521.
 33. Dahiru A., Raheem N., Nggada H.A. et al. Isolate testicular metastasis from prostatic adenocarcinoma. *Annal African Med* 2019;18(3):173–5. DOI: 10.4103/aam.aam_60_18. DOI: 10.4103/aam.aam_60_18.
 34. Manikanda R., Nathaniel C., Reeve N., Brough R.J. Bilateral testicular metastases from prostatic carcinoma. Case report. *Int J Urol* 2006;13:476–7. DOI: 10.1111/j.1442-2042.2006.01329.x.
 35. Semans J.H. Carcinoma of the prostate with metastasis in the testis. *J Urol* 1938;40(4):524–9. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)71794-6.
 36. Pienkos E.J., Jablow K.R. Secondary testicular tumors. *Cancer* 1972;30:481–5. DOI: 10.1002/1097-0142(197208)30:2<481::aid-cnrcr2820300228>3.0.co;2-x.
 37. Tu S.M., Reyes A., Maa A. et al. Prostate carcinoma with testicular or penile metastases. Clinical, pathologic, and immunohistochemical features. *Cancer* 2002;94(10):2610–7. DOI: 10.1002/cncr.10546.
 38. Anila K.R., Somanathan T., Mathews A., Jayasree K. An unusual variant of prostatic adenocarcinoma with metastasis to testis. A case report. *Abstract. Gulf J Oncolog* 2012;(12):73–6.
 39. Rizk C.C., Scholes J., Chen S.K. et al. Epididymal metastasis from prostatic adenocarcinoma mimicking adenomatoid tumor. *Urology* 1990;36(6):526–30. DOI: 10.1016/0090-4295(90)80194-r.
 40. Addonizio J.C., Thelmo W. Epididymal metastasis from prostatic carcinoma. *Urology* 1981;18(5):490–1. DOI: 10.1016/0090-4295(81)90299-5.
 41. Santos-Lopes S., Lobo J., Henrique R., Oliveira J. Epididymal metastasis from prostate adenocarcinoma: an unusual and challenging diagnosis suspected in gallium-68 prostate-specific membrane antigen-positron emission tomography/computed tomography and histologically confirmed. *Ann Urol Res* 2017;9(1):89–91. DOI: 10.4103/0974-7796.198886.
 42. Weitzner S. Survival of patients with secondary carcinoma of prostate in the testis. *Cancer* 1973;32(2):447–9. DOI: 10.1002/1097-0142(197308)32:2<447::aid-cnrcr2820320223>3.0.co;2-l.
 43. Bordes A.R., Gonzalez M.M., Algaba-Arrea H.V. Carcinoma metastático testicular. *Monografico cancer de testiculo. Arch Espan Urol* 2000;53(6):469–71.

Вклад авторов

С.А. Рева: редактирование статьи, одобрение окончательной версии статьи;
 А.А. Люблинская: обзор публикаций по теме статьи, получение данных для статьи, анализ данных, написание текста рукописи;
 Д.Г. Прохоров: получение данных для статьи, редактирование статьи;
 К.Г. Пыгамов: обзор публикаций по теме статьи, получение данных для статьи;
 А.Г. Тюрин, А.М. Сычева: получение данных для статьи;
 С.Б. Петров: одобрение окончательной версии статьи.

Authors' contributions

S.A. Reva: article editing, approval of the final version of the article;
 A.A. Lyublinskaya: reviewing of publications of the article's theme, obtaining data, analysis of data, article writing;
 D.G. Prokhorov: obtaining data, article editing;
 K.G. Pygamo: reviewing of publications of the article's theme, obtaining data;
 A.G. Tyurin, A.M. Sycheva: obtaining data;
 S.B. Petrov: approval of the final version of the article.

ORCID авторов / ORCID of authors

С.А. Рева / S.A. Reva: <https://orcid.org/0000-0001-5183-5153>
 А.А. Люблинская / A.A. Lyublinskaya: <https://orcid.org/0000-0003-3592-3107>
 Д.Г. Прохоров / D.G. Prokhorov: <https://orcid.org/0000-0001-5795-337X>
 К.Г. Пыгамов / K.G. Pygamo: <https://orcid.org/0000-0002-1904-5108>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.
Financing. 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: 21.04.2020. **Принята к публикации:** 22.10.2020.
Article submitted: 21.04.2020. **Accepted for publication:** 22.10.2020.