



## Грыжи передней брюшной стенки и андрологические заболевания. Взаимосвязь, некоторые вопросы эпидемиологии, этиологии и симультанных операций (обзор литературы)

**З.А. Кадыров, А.И. Муродов**

*Кафедра эндоскопической урологии факультета повышения квалификации медицинских работников Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»; Россия, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6*

**Контакты:** Зиёратишо Абдуллоевич Кадыров [zieratsho@yandex.ru](mailto:zieratsho@yandex.ru)

*В статье приводится обзор данных отечественной и мировой литературы о патофизиологической и этиологической связи образования грыж передней брюшной стенки с заболеваниями предстательной железы и органов мошонки (варикоцеле, крипторхизм). По данным разных авторов, частота возникновения паховых грыж после операции на предстательной железе встречается в 4,8–23,9 %. Выполнение видеоэндоскопических операций значительно снижает риск возникновения паховых грыж. Тщательная диагностика позволяет выявить субклинические формы грыж передней брюшной стенки и снизить долю послеоперационных грыж.*

**Ключевые слова:** грыжа передней брюшной стенки, андрологические заболевания, предстательная железа, варикоцеле, крипторхизм, видеоэндоскопические операции

DOI: 10.17650/2070-9781-2017-18-2-10-14

### **Anterior abdominal wall hernias and andrological disorders. Relationship, some problems of epidemiology, aetiology, and simultaneous surgeries (literature review)**

*Z.A. Kadyrov, A.I. Murodov*

*Department of Endoscopic Urology, Faculty of Professional Development for Health Care Employees, Medical Institute of the Peoples' Friendship University of Russia; 6 Miklukho-Maklaya St., Moscow 117198, Russia*

*The article analyzes data of Russian and international literature on pathophysiological and aetiological relationship between formation of anterior abdominal wall hernias and diseases of the prostate and scrotal organs (varicocele, cryptorchidism). According to data from various authors, frequency of inguinal hernia development after prostate surgeries is 4.8–23.9 %. Videoendoscopic surgeries significantly decrease the risk of inguinal hernias. Comprehensive diagnosis allows to detect subclinical forms of anterior abdominal wall hernias and decrease the number of postoperative hernias.*

**Key words:** anterior abdominal wall hernia, andrological disorders, prostate, varicocele, cryptorchidism, videoendoscopic surgeries

#### **Введение**

Возникновение грыж живота является сложным патологическим процессом, происходящим в результате взаимодействия целого ряда этиологических факторов и патогенетических механизмов. Некоторые из этих факторов и механизмов считаются общими для возникновения грыж и некоторых андрологических заболеваний.

По определению S. Ravanbakhsh (2015), такие факторы, как снижение индекса массы тела, преклонный возраст, мужской пол, европеидная раса, семейный анамнез грыж, курение, алкоголизм, высокий индекс коморбидности, повышают вероятность образования паховых грыж, а ожирение является фактором риска возникновения осложнений [1]. О.И. Усенко и соавт.

(2015) считают, что ожирение является основной причиной морфофункциональной недостаточности мышечно-апоневротических структур [2]. При ожирении не только повышается внутрибрюшное давление, но и возрастает активность симпатической нервной системы, влияющей на эндокринный статус (снижается уровень тестостерона), что приводит к воспалению и перекисному окислению, а также к инсулинорезистентности и нарушению секреции адипокинов. Эти факторы способствуют развитию доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) и рака предстательной железы (РПЖ) [3].

В формировании паховых грыж важную роль играет целый ряд биомеханических факторов. Один из них – повышение внутрибрюшного давления, которое



регистрируют при ДГПЖ или РПЖ [4, 5]. Поэтому многие авторы считают, что при сочетании этих заболеваний с вентральной или паховой грыжей необходимо проведение одномоментного оперативного вмешательства [5–9].

Более 30 % пациентов с грыжей имеют различные признаки дисплазии соединительной ткани (ДСТ), что необходимо учитывать при выполнении оперативного вмешательства. Выявленные признаки ДСТ требуют углубленного предоперационного обследования пациентов в целях выявления висцеральных проявлений ДСТ для предотвращения осложнений со стороны других органов и систем [10, 11].

S. Dzheng и S.P. Doblovol'ski (2014), обследовав 78 пациентов с рецидивными паховыми грыжами, пришли к выводу, что паховая грыжа является не местной болезнью, а лишь местным признаком системного заболевания [12].

Наличие у пациентов ДСТ приводит к снижению уровня качества жизни в послеоперационном периоде [13].

Таким образом, основополагающими патогенетическими и этиологическими факторами грыжеобразования и возникновения уроандрологических заболеваний (варикоцеле, нефроптоз, крипторхизм, киста почки, рак почки, РПЖ и др.) являются ожирение, повышение внутрибрюшного давления и развитие недифференцированной ДСТ.

### Материалы и методы

По данным литературы, в последние годы зарегистрировано увеличение частоты образования паховых грыж после операции на предстательной железе. Некоторые авторы связывают это со следующими факторами:

- повреждение поперечной фасции;
- растягивание раны ранорасширителями;
- подтягивание за семявыносящий проток во время операции;
- рассечение внутритазовой фасции, ослабляющее поперечную фасцию;
- нарушение функции клапанного механизма вследствие разрушения мышц передней брюшной стенки.

Проведенный S. Zhu и соавт. (2013) метаанализ показал, что у 13,1–18,7 % пациентов после радикальной простатэктомии традиционным доступом и у 4,8–8,6 % пациентов после лапароскопической радикальной простатэктомии в течение 2 лет развивается паховая грыжа [14].

В 2004 г. K. Ichioka и соавт. оценили частоту возникновения и изучили факторы риска образования паховых грыж после позадилоной простатэктомии, тазовой лимфодиссекции и тотальной цистэктомии. В исследование были включены данные 155 пациентов после позадилоной радикальной простатэктомии, 35 больных после

тазовой лимфодиссекции и 56 – после тотальной цистэктомии. Результаты исследования показали, что после 2 лет наблюдения у 33 (21,3 %) пациентов группы радикальной простатэктомии, у 4 (11 %) больных группы тазовой лимфодиссекции и у 3 (5,4 %) пациентов группы тотальной цистэктомии сформировалась паховая грыжа. Авторы считают, что урологи должны помнить о том, что паховая грыжа является одним из основных осложнений радикальной простатэктомии. При проведении предоперационного обследования особое внимание следует уделять осмотру паховых промежутков [9].

В целях определения частоты развития паховых грыж после эндоскопически ассистированной позадилоной радикальной простатэктомии и вмешательств обычным доступом T. Koie и соавт. (2008) ретроспективно проанализировали данные 347 пациентов, прооперированных по поводу РПЖ. Обе группы были сопоставимы. Большинство больных в анамнезе имели вмешательство на органах брюшной полости. В 75 случаях операции были выполнены традиционным доступом (1-я группа), в 272 – эндоскопически ассистированным (2-я группа). У 29 (38,7 %) пациентов 1-й группы и у 8 (2,9 %) больных 2-й группы в последующем диагностировали образование паховой грыжи. На основании полученных результатов авторы пришли к выводу, что паховая грыжа чаще развивается после простатэктомии, выполненной открытым доступом [15].

В 2009 г. H. Sekati и соавт. ретроспективно проанализировали истории болезни 395 пациентов, прооперированных в клинике Chibaken Narashino Hospital с апреля 2000 г. по март 2007 г. Позадилоная радикальная простатэктомия была проведена 155 пациентам, 35 – открытая простатэктомия и 205 – трансуретральная резекция. Развитие паховой грыжи наблюдали у 23,9 % пациентов группы позадилоной простатэктомии, у 18,9 % – после открытой простатэктомии и у 2 % – после трансуретральной резекции. Авторы считают, что первые 2 вида вмешательства имеют повышенный по сравнению с резекцией риск развития послеоперационной паховой грыжи [16].

По данным L. Stranne и P. Loddin (2011), к важным факторам риска развития паховых грыж после простатэктомии, кроме преклонного возраста, следует отнести также низкий индекс массы тела, субклиническую форму паховой грыжи, которая до операции не была диагностирована [17].

Установлено, что от 5 до 10 % пациентов, которым необходимо проведение радикальной простатэктомии, имеют сопутствующую паховую грыжу. Одномоментная пластика паховых грыж во время радикальной позадилоной простатэктомии описана при вмешательствах как традиционным, так и лапароскопическим доступом [18].

Разные авторы рекомендуют различные методики пластики паховых промежутков при выполнении операции на предстательной железе. E. Granados и соавт.

(1998) наблюдали 56 пациентов, которым был установлен диагноз аденомы предстательной железы в сочетании с паховой грыжей. Для восстановления пахового канала в отношении 35 пациентов применяли пластику по методу Bassini, у 18 — по методу MacWay, у 3 — ушивание внутреннего пахового кольца из разреза по Пфанненштилю. В 15 (28,8 %) случаях в послеоперационном периоде был зарегистрирован рецидив грыжи [19].

Д. Ю. Пушкар и соавт. в 2010 г. проанализировали результаты лечения 32 пациентов с диагнозом РПЖ и паховой грыжи, которым выполнили одновременно радикальную позадилонную простатэктомию и пластику паховой грыжи. В 28 наблюдениях пластика была проведена с помощью протезирующей сетки через уже имеющийся нижнесрединный операционный доступ. Авторы считают, что использование предбрюшинного доступа патогенетически наиболее оправданно и позволяет добиться наилучших результатов с минимальными негативными послеоперационными последствиями [20].

По мнению многих зарубежных коллег, проведение одновременной радикальной позадилонной простатэктомии с протезированием пахового канала из единого модифицированного разреза по Пфанненштилю является эффективным и безопасным [5, 21]. А. Б. Силенко и соавт. (2006) [22], а также R. Bittner считают, что пациентам с сопутствующей патологией, которым необходимо выполнение симультанной операции, предпочтение следует отдавать лапароскопической преперитонеальной пластике по Corbit.

T. Gozen и соавт. (2014) описали случай проведения экстраперитонеоскопической простатэктомии и одномоментной интраперитонеоскопической пластики паховой грыжи с хорошим результатом [23].

Таким образом, одномоментную операцию на предстательной железе и паховых промежутках лучше всего выполнять традиционным видеоэндоскопическим доступом. Однако в связи с высоким процентом возникновения паховых грыж после операции на предстательной железе необходимо искать альтернативные методы диагностики субклинических форм паховых грыж и методы их коррекции.

Чаще всего грыжи передней брюшной стенки сочетаются с крипторхизмом, реже — с варикоцеле. Крипторхизм — это экстрамошоночное расположение яичка, которое наблюдается у 3 % доношенных новорожденных мальчиков и у 0,18–3,60 % всего мужского населения. Диагностика и лечение брюшного крипторхизма остается одной из сложных проблем не только в детской, но и во взрослой урологии [24].

В связи с тем, что вагинальный отросток брюшины при крипторхизме почти всегда остается необлитерированным, в 25–71 % случаев регистрируют паховую грыжу и патологию придатков яичка. R. Kasser и соавт. (2014) считают, что хирург при проведении оператив-

ного вмешательства по поводу паховой грыжи всегда должен помнить о том, что у таких пациентов часто встречается неопущение яичка [25].

Диагностика брюшного крипторхизма основывается главным образом на данных анамнеза, физикальных, инструментальных, аппаратных, гормональных и морфологических исследований. Среди аппаратных методов наиболее достоверными и доступными являются ультразвуковое исследование, диагностическая достоверность которого достигает 88 %, и магнитно-резонансная томография [26].

В. Н. Степанов и соавт. в 2002 г. описали лапароскопическое удаление яичка у пациентов с абдоминальным крипторхизмом. У всех больных была выявлена сочетанная патология (паховая грыжа, врожденный порок сердца, диспластическая правая почка). У пациентов с паховой грыжей ушивали внутреннее паховое кольцо. Авторы считают, что лапароскопические операции позволяют не только оценить состояние и месторасположение яичка, точнее выполнить манипуляцию, но и проводить коррекцию других аномалий развития органов [27].

По определению С. Sahin и соавт. (2003), эффективными и безопасными методами лечения пациентов при сочетании крипторхизма с паховой грыжей являются лапароскопическая орхэктомия и герниопластика сетчатым имплантатом [28].

В 2015 г. Z. Long и соавт. ретроспективно проанализировали 291 случай орхэктомии, выполненной в различных возрастных группах пациентов. У 20 больных была диагностирована сопутствующая паховая грыжа. Основными причинами орхэктомии у пациентов в возрасте 0–25 лет были перекрут яичка (45,8 %), крипторхизм (32,5 %) и опухоли яичек (16,9 %), в возрасте 26–50 лет — опухоли яичек (42,4 %), крипторхизм (25,9 %) и туберкулез (10,6 %), в возрасте 51–75 лет ведущей причиной проведения орхэктомии был РПЖ. Таким образом, в последние годы основным показанием к выполнению орхэктомии являются опухоли яичка и РПЖ [29].

M. Mahboubi и соавт. (2014), изучив наиболее распространенные факторы риска развития мужского бесплодия среди 268 иранских мужчин, установили, что варикоцеле и грыжа являются основополагающими [30].

В 2010 г. С. С. Chen и соавт. провели проспективное исследование данных 65 пациентов с диагнозом косой паховой грыжи, сочетающейся с варикоцеле. Все больные были рандомизированы в 3 группы: в 1-ю ( $n = 20$ ) вошли пациенты, поступившие с клинической картиной варикоцеле (боль в мошонке), им в 2 этапа были проведены грыжесечение и варикоцелэктомия; во 2-ю группу ( $n = 20$ ) включили больных с бессимптомным варикоцеле, которым выполнили одномоментное грыжесечение и варикоцелэктомию; в 3-ю группу ( $n = 25$ ) отнесли пациентов с бессимптомным варикоцеле,

которым было проведено только грыжесечение. Пластику пахового канала выполнили по методу Bassini, варикоцелэктомии — микрохирургическим и паховым доступами. У 14 (70 %) пациентов 1-й группы боль в мошонке исчезла. У 2 (10 %) больных 1-й группы и у 1 (5 %) 2-й было выявлено гидроцеле; в 3-й группе подобного осложнения не зарегистрировано. Кроме того, был зафиксирован 1 случай рецидива варикоцеле в 1-й группе. У 3 (8 %) пациентов 3-й группы, имевших низкий индекс массы тела, развилась клиническая картина варикоцеле [31]. Хотя авторы данного исследования рекомендуют проведение симультанной операции у пациентов, имеющих паховую грыжу и варикоцеле, следует помнить, что частота развития гидроцеле в результате проведения симультанных операций выше, чем после обычного грыжесечения.

Б.Н. Жиборев в 2008 г. изучил данные 17 пациентов с диагнозом мужского бесплодия в сочетании со спермопатией необструктивного типа, которые в детстве перенесли операцию по поводу кривой паховой грыжи. При углубленном обследовании у 14 пациентов был диагностирован синдром ДСТ. В связи с этим автор считает, что у больных мужским бесплодием врожденная паховая грыжа является признаком синдрома ДСТ [32].

По мнению Р.А. Алибекова (2015), лапароскопическая герниопластика является технически сложным и дорогим оперативным вмешательством. Тем не менее при наличии достаточного опыта данная операция —

хорошая альтернатива традиционным методам герниопластики [33].

### Заключение

Развитие и внедрение новых эндовидеохирургических технологий позволяет по-новому рассматривать проблему лечения грыж передней брюшной стенки, сочетающихся с заболеваниями яичка.

Необходимость проведения симультанного лечения обусловлена не только частым сочетанием паховых грыж с заболеваниями яичек, но и этиологической и патофизиологической связью между этими заболеваниями. Выбор протезирования паховых промежутков при сочетании этих заболеваний остается спорным.

Таким образом, анализ данных литературы показывает, что ожирение приводит к нарушению синтеза тестостерона и развитию ДППЖ и РПЖ, которые, в свою очередь, нарушая акт мочеиспускания, повышают внутрибрюшное давление и у пациентов с ДСТ приводят к развитию грыжи передней брюшной стенки. Частое образование паховых грыж после радикальной простатэктомии и аденомэктомии требует от уролога более тщательного обследования больных в целях выявления субклинических форм паховых грыж перед вышеуказанными операциями. Видеоэндоскопическая симультанная коррекция сочетанных заболеваний является минимально инвазивным, эффективным и современным методом.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ravanbakhsh S., Batech M., Tejirian T. Increasing Body Index is Inversely related to Groin Hernias. *Am Surg* 2015;81(10):1043–6. PMID: 26463305.
2. Усенко О.И., Гомоляко И.В., Кондратенко Б.М. и др. Морфологические особенности мышечно-апоневротической ткани передней брюшной стенки у пациентов с морбидным ожирением. *Клиническая хирургия* 2015;(11):28–9. [Usenko O.Y., Gomolyako I.V., Kondratenko B.M. et al. Morphological characteristics of the muscular-aponeurotic tissues of the anterior abdominal wall in patients with morbid obesity. *Klinicheskaya khirurgiya = Clinical Surgery* 2015;(11):28–9. (In Russ.)].
3. Dvandra P., Chaidir A., Rainy U., Hamid A.R. The impact of obesity towards prostate diseases. *Prostate Int* 2016;4(1):1–6. DOI: 10.1016/j.pnil.2015.08.001.
4. Полуэктов В.Л., Харионов В.П., Жильцов В.П. и др. Алгоритм лечения больных с сочетанной хирургической патологией. *Эндоскопическая хирургия* 2000;(2):51–2. [Poluektov V.L., Kharionov V.P., Zhil'tsov V. P. et al. Treatment algorithm for patients with concomitant surgical pathology. *Endoskopicheskaya khirurgiya = Endoscopic Surgery* 2000;(2):51–2. (In Russ.)].
5. Manoharan M., Vvas S., Araki M. et al. Concurrent radical retropubic prostatectomy and Lichtenstein inguinal hernia repair through a single modified Pfannenstiel incision: a 3-year experience. *BMU Int* 2006;98(2):341–4. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2006.06270.x. PMID: 16879675.
6. Хатьков И.Е. Одномоментное лечение больных с сочетанной хирургической патологией. Дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 1991. [Khat'kov I.E. One stage treatment of patients with concomitant surgical pathology. Thesis ... of candidate of medical sciences. Saratov, 1991. (In Russ.)].
7. Дыхно Ю.А., Назаров И.П., Урста О.В. и др. Симультанные операции в хирургии онкологических больных. Красноярск, 2002. [Dykhno Yu.A., Nazarov I.P., Ursta O.V. et al. Simultaneous operations in surgery of cancer patients. Krasnoyarsk, 2002. (In Russ.)].
8. Стебунов С.С., Большов А.В. Симультанные операции в герниологии. *Герниология* 2008;3(19):41–2. [Stebunov S.S., Bol'shov A.V. Simultaneous surgeries in hernia surgery. *Gerniologiya = Gerniology* 2008;3(19):41–2. (In Russ.)].
9. Ichioka K., Yoshimura K., Utsunomiya N. et al. High incidence of inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2004;63(2):278–81. DOI: 10.1016/j.urol.2003.09.038. PMID: 14972471.
10. Берещенко В.В., Лычиков А.Н., Чернобаев М.И. Визуальные признаки



- дисплазии соединительной ткани у пациентов с паховыми и бедренными грыжами. Проблемы здоровья и экологии 2014;(4):51–4. [Bereshchenko V.V., Lyzikov A.N., Chernobaev M.I. Visual signs of connective tissue dysplasia in patients with inguinal and femoral hernias. Problemy zdorov'ya i ekologii = Problems of Health and Ecology 2014(4):51–4. (In Russ.)].
11. Szczesny W., Szczepanek J., Tretyn A. et al. An analysis of the expression of collagen I and III genes in the fascia of obese patients. *J Surg Res* 2015;195(2):475–80. DOI: 10.1016/j.jss.2015.01.005.
  12. Dzheng Sh., Doblavolski S.P. Connective tissue dysplasia as a reason of recurrent inguinal hernia. *Khirurgia* 2014;(9):61–3. PMID: 25327748.
  13. Пискунов А.С., Репин В.Н. Влияние синдрома дисплазии соединительной ткани на качество жизни больных после герниопластики паховых грыж. Современные проблемы науки и образования 2011;(1):27–9. [Piskunov A.S., Repin V.N. The impact of the syndrome of connective tissue dysplasia on the quality of life of patients after hernioplasty of inguinal hernia. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* = Modern Problem of Science and Education 2011;(1):27–9. (In Russ.)].
  14. Zhu S., Zhang H., Xie L. et al. Risk factors and prevention of inguinal hernia after radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Urol* 2013;189(3):884–90. DOI: 10.1016/j.juro.2012.08.241.
  15. Koie T., Yoneyama T., Kamimura N. et al. Frequency of postoperative inguinal after endoscope-assisted mini-laparotomy and conventional retropubic radical prostatectomies. *J Urol* 2008;15(3):226–9. DOI: 10.1111/j.1442-2042.2007.01983.x.
  16. Sekita N., Suzuki H., Kamijima S. et al. Incidence of inguinal hernia after prostate surgery: open radical retropubic prostatectomy versus open simple prostatectomy versus transurethral resection of prostate. *J Urol* 2009;16(1):110–3. DOI: 10.1111/j.1442-2042.2008.02190.x.
  17. Stranne L., Loddin P. Inguinal hernia after radical retropubic prostatectomy: risk factors and prevention. *Nat Rev Urol* 2011;8(5):267–73. DOI: 10.1038/nrurol.2011.40.
  18. Ghavamian R., Knoll A., Teixeira J.A. Simultaneous extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy and intraperitoneal inguinal hernia repair with mesh. *JLS* 2005;9(2):231–4. PMID: 15984719.
  19. Granados E.A., Villavicencio H., Sole-Balcells F. Should hernioplasty be combined with surgery of the prostate? *Arch Esp Urol* 1998;51(8):767–70. PMID: 9859581.
  20. Пушкарь Д.Ю., Раднаев Л.Г., Говоров А.В. и др. Радикальная позадилольная простатэктомия с одновременной пластикой паховой грыжи из предбрюшинного доступа. *Урология* 2010;(5):18–21. [Pushkar' D.Yu., Radnaev L.G., Govorov A.V. et al. Radical retropubic prostatectomy with simultaneous plasticity of inguinal hernia of precrushing access. *Urologiya* = *Urology* 2010;(5):18–21. (In Russ.)].
  21. Wei D., Wan B., Huang M. et al. Combined open prostatectomy and preperitoneal inguinal herniorrhaphy: a 21-case report. *Zhonghua Nan Ke Xue* 2004;10(2):119–21. PMID: 15027186.
  22. Сипенко А.Б. Двусторонняя паховая грыжа как хирургическая проблема. *Герниология* 2006;2(10):42–53. [Sipenko A.B. Bilateral inguinal hernia as a surgical problem. *Gerniologiya* = *Gerniology* 2006;2(10):42–53. (In Russ.)].
  23. Gozen A.S., Tokas T., Atic Y. et al. Pain after hernia repair with simultaneous extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. *J Endourol* 2014;28(9):1143–8. DOI: 10.1089/end.2014.0223.
  24. Кадыров З.А. Лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции в урологии. М.: GEOTAR-Медиа, 2017. [Kadyrov Z.A. *Laparoscopic and retroperitoneoscopic surgery in urology*. Moscow: GEOTAR-Media, 2017. (In Russ.)].
  25. Kassir R., Dubois J., Berremila S.A. et al. A rare variant of inguinal hernia: Cryptorchid testis at the of 50 years. Etiopathogenicity, prognosis and management. *J Surg Case Rep* 2014;5(7):416–8. DOI: 10.1016/j.jscr.2014.03.015.
  26. Степанов В.Н., Кадыров З.А. Атлас лапароскопических операций в урологии. М., 2002. [Stepanov V.N., Kadyrov Z.A. *Atlas of laparoscopic surgery in urology*. Moscow, 2002. (In Russ.)].
  27. Степанов В.Н., Кадыров З.А., Томкевич Б.А. и др. Лапароскопическое лечение брюшного крипторхизма у взрослых. *Урология и нефрология* 1997;(5):12–3. [Stepanov V.N., Kadyrov Z.A., Tomkevich B.A. et al. Laparoscopic treatment of abdominal cryptorchidism in adults. *Urologiya i nefrologiya* = *Urology and Nephrology* 1997;(5):12–3. (In Russ.)].
  28. Sahin C., Yakut G., Haholu A. Laparoscopic orchietomy and simultaneous inguinal herniorrhaphy technique by the transperitoneal route in adult patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2003;13(5):301–4. DOI: 10.1089/109264203769681664. PMID: 14617386.
  29. Long Z., He I.Y., Tang Y.X. et al. Causes of orchietomy: analysis of 291 cases. *Zhonghua Nan Ke Xue* 2015;21(7):615–8. PMID: 26333223.
  30. Mahbouba M., Foroughi F., Ghahramani F. et al. A case-control study of the factors affecting male infertility. *Turk J Med Sci* 2014;44(5):862–5. PMID: 25539558.
  31. Chen S.S., Huang W.J. Experience of varicocele management during ipsilateral inguinal herniorrhaphy: a prospective study. *J Chin Med Assoc* 2010;73(5):248–51. DOI: 10.1016/S1726-4901(10)70053-8.
  32. Жиборев Б.Н. Врожденная паховая грыжа и мужское бесплодие в аспекте полигенной природы тестикулярной недостаточности. *Российский медико-биологический вестник им. акад. И.П. Павлова* 2008;(3):109–18. [Zhiborev B.N. Congenital inguinal hernia and male infertility in the aspect of the polygenic nature of testicular failure. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik im. akad. I.P. Pavlova* = *Acad. I.P. Pavlov Russian Medico-Biological Bulletin* 2008;(3):109–18. (In Russ.)].
  33. Алибеков Р.А., Мелконян С.С. Лапароскопическая герниопластика пупочных и послеоперационных вентральных грыж. *Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневого* 2015;(1):11–2. [Alibekov R.A., Melkonyan S.S. Laparoscopic hernioplasty umbilical and incisional ventral hernias. *Al'manakh Instituta khirurgii im. A.V. Vichnevskogo* = *A.V. Vishnevskiy Institute of Surgery Almanac* 2015;(1):11–2. (In Russ.)].