

ЭРЕКТИЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ И НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ ПРОСТАТЭКТОМИЕЙ

Магомедов Ш.С.*, Нестеров С.Н., Ханалиев Б.В., Косарев Е.И., Барсегян А.Г., Володичев В.В.

Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова, Москва

УДК: 616.65-089.87
DOI: 10.25881/BPNMSC.2018.62.14.013

Резюме. Цель исследования. Изучить факторы риска, ассоциированные с развитием эректильной дисфункции и недержанием мочи у пациентов, перенесших робот-ассистированную простатэктомию (РАП).

Материалы и методы. В исследовании участвовало 570 пациентов, которым была выполнена РАП в связи с диагностированным раком предстательной железы (РПЖ). В дальнейшем был проведен сравнительный анализ клинических характеристик пациентов с недержанием мочи, эректильной дисфункцией и остальных пациентов. В том числе был проведен мультипараметрический регрессионный анализ, целью которого стало выявление факторов риска, ассоциированных с недержанием мочи и эректильной дисфункцией.

Результаты. Большинство пациентов после РАП были с умеренной или выраженной (519 пациентов, или 91,1%) эректильной дисфункцией (ЭД). Среднее значение суммы баллов по опроснику МИЭФ-5 (международный индекс эректильной функции) составило $11,5 \pm 3,4$ после РАП спустя 12 месяцев наблюдения и лечения, что достоверно отличается от значения суммы баллов МИЭФ-5 до операции - $20,0 \pm 3,4$ ($p < 0,05$). ЭД тяжелой степени ассоциирована с избыточной массой тела (ОШ = 3,45; CI 2,23 – 4,55, $p < 0,05$); объемом предстательной железы (отношение шансов (ОШ) = 1,12; CI 1,10 – 1,45, $p < 0,05$), курением (ОШ = 3,44 CI 2,45 – 5,89, $p < 0,05$). Отсутствие выполнения нервосберегающей методики было ассоциировано также с развитием тяжелой ЭД (ОШ = 1,76; CI 1,45 – 2,23, $p < 0,05$) в отличие от легкой и средней степени тяжести ЭД, где таких ассоциаций не было. Недержание мочи ассоциировано с большим объемом предстательной железы (ОШ = 3,18; CI 2,32 – 12,7, $p = 0,001$), с возрастом больше 65 лет (ОШ = 2,31; CI 1,62 – 5,56, $p = 0,005$), избыточной массой тела (ОШ = 3,54; CI 1,56 – 8,32, $p = 0,001$), а также с курением (ОШ = 1,35; CI 1,23 – 3,77, $p = 0,001$).

Обсуждение. У всех пациентов после простатэктомии развивается ЭД, однако наличие факторов риска (курение, ожирение, большой объем предстательной железы) влияет на степень выраженности ЭД (умеренная и тяжелая). Вероятность развития недержания мочи составляет около 18% по разным данным. Эту частоту можно снизить за счет коррекции факторов риска, таких как ожирение, объем предстательной железы, количество выкуриваемых сигарет в день.

Выводы. Вероятность развития ЭД умеренной и тяжелой степени можно уменьшить за счет снижения массы тела, уменьшения количества выкуриваемых сигарет в день, выполнения нервосберегающей методики.

Ключевые слова: радикальная простатэктомия, недержание мочи, рак предстательной железы, недержание мочи, эректильная дисфункция.

Введение

Миниинвазивные хирургические методы лечения, такие как лапароскопическая хирургия и робот-ассистированная лапароскопическая хирургия, были разработаны для снижения хирургической агрессии. После создания системы da Vinci (Intuitive Surgical Inc., Sunnyvale, CA, USA), эксплуатация которой началась в 2000 г. Робот-ассистированная простатэктомия (РАП) быстро стала «золотым стандартом» в лечении локализованного рака предстательной железы (РПЖ). Кроме того, применение

ERECTILE DYSFUNCTION AND URINARY INCONTINENCE ASSOCIATED WITH ROBOT-ASSISTED PROSTATECTOMY

Magomedov Sh.S.*, Nesterov S.N., Hanaliev B.V., Kosarev E.I., Barsegyan A.G., Volodichev V.V.

Federal State Public Institution «National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

Abstract. Purpose of research. To study the risk factors associated with the development of erectile dysfunction and urinary incontinence in patients undergoing robot-assisted prostatectomy (RARP).

Materials and methods. The study involved 570 patients who underwent RARP in connection with diagnosed prostate cancer (PC). In the future, a comparative analysis of clinical characteristics of patients with urinary incontinence, erectile dysfunction and other patients was carried out. In particular, a multiparameter regression analysis was conducted to identify risk factors associated with urinary incontinence and erectile dysfunction.

Results. Most patients after RARP were with moderate or severe ED (519 patients, or 91.1%). The average value of IIEF-5 score was 11.5 ± 3.4 after RARP after 12 months of observation and treatment, which significantly differs from the value of IIEF-5 score before surgery - 20.0 ± 3.4 ($p < 0.05$). Severe ED is associated with overweight (OR = 3.45; CI 2.23 – 4.55, $p < 0.05$); prostate volume (OR = 1.12; CI 1.10 – 1.45, $p < 0.05$); Smoking (OR = 3.44 CI 2.45 – 5.89, $p < 0.05$). The lack of nerve-sparing technique was also associated with the development of severe ED (OR = 1.76; CI 1.45 – 2.23, $p < 0.05$) in contrast to the mild and moderate severity of ED, where there were no such associations. Urinary incontinence is associated with a large prostate volume (OR = 3.18; CI 2.32 – 12.7, $p = 0.001$), with age over 65 years (OR = 2.31; CI 1.62 – 5.56, $p = 0.005$), overweight (OR = 3.54; CI 1.56 – 8.32, $p = 0.001$), and smoking (OR = 1.35; CI 1.23 – 3.77, $p = 0.001$).

Discussion. All patients after prostatectomy develop ED, but the presence of risk factors (Smoking, obesity, large prostate) affects the degree of severity of ED (moderate and severe). The probability of developing urinary incontinence is about 18% according to different data. This frequency can be reduced by correcting risk factors such as obesity, prostate volume, the number of cigarettes smoked per day.

Summary. The probability of developing ED moderate and severe can be reduced by reducing body weight, reducing the number of cigarettes smoked per day, performing nerve-sparing techniques.

Keywords: radical prostatectomy, urinary incontinence, prostate cancer, urinary incontinence, erectile dysfunction.

системы da Vinci привело к сглаживанию и уменьшению продолжительности кривой обучения, что привело к увеличению консольных хирургов по всему миру. РАП позволила сократить количество осложнений в периоперационном периоде по сравнению с открытыми вмешательствами. Однако по мере увеличения количества операций, выполняемых посредством системы da Vinci, также увеличивается количество и тип других осложнений, в том числе и ятрогенных. В США частота осложнений после выполнения РАП составляет 1,3%, при этом

* e-mail: avicenna177@mail.ru

она уменьшается с каждым годом, как было показано в крупном мета-анализе, проведенном в 2017 г. [8]. Самые частые осложнения, которые встречаются после РАП – это недержание мочи (около 18% всех пациентов в послеоперационном периоде) и эректильная дисфункция (встречается почти у всех пациентов после простатэктомии). В данном исследовании мы проанализировали факторы риска, ассоциированные с данными осложнениями, на примере 570 пациентов, которым была выполнена РАП.

Материалы и методы

Мы провели когортное ретроспективное исследование, в основу которого был положен анализ 570 пациентов с РПЖ, которым впоследствии выполнялась РАП с 2008 по 2018 г. в НМХЦ имени Н.И. Пирогова Минздрава РФ). В нашем исследовании показанием к выполнению РАП был локализованный РПЖ (T1-2NxMo). Противопоказанием к выполнению РАП мы считали морбидное ожирение (индекс массы тела (ИМТ) больше 40) или экстремально большой объем предстательной железы (больше 150 см³). Все операции были выполнены одним хирургом, обладающим значительным клиническим опытом выполнения РАП. Клинико-демографические характеристики пациентов, составивших выборку, представлены в таблице 1.

В качестве критерия наличия эректильной функции в послеоперационном периоде мы использовали результаты опросника МИЭФ-5, в частности, возникновение эрекции в более чем в 50% половых актов рассматривалось нами, как наличие эректильной функции после РАП в послеоперационном периоде. Удержание мочи определялось, как использование не более одной прокладки в день в момент с количеством мочи не более 10 мл. Мы также использовали Pad-тест, который основан на количественной оценке потери мочи за счет измерения массы адсорбирующих прокладок, использовавшихся в период проведения исследования.

Результаты и обсуждение

Мы проанализировали следующие показатели у всех пациентов, в том числе у пациентов с недержанием мочи и эректильной дисфункцией: среднее время операции, степень кровопотери, частоту интраоперационных и послеоперационных осложнений как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде, онкологический и функциональные результаты.

Среднее время операции составило 213 мин. ± 20,5. Средняя кровопотеря составила 185 мл ± 10,6. Частота гемотрансфузии составила 2,5% (14 наблюдений). Общая характеристика пациентов, перенесших РАРП представлена в таблице 2.

В нашем исследовании у 84,4% пациентов (481) не было недержания мочи в течение одного года после операции за время наблюдения. У 89 человек было недержание мочи в той или иной степени (15,6%).

Ниже представлена сравнительная характеристика пациентов с недержанием мочи и всех остальных пациентов, которые удерживали мочу (таблица 3).

Табл. 1. Предоперационные характеристики пациентов выборки

Показатель	Значение или кол-во пациентов
Возраст, годы	63,4±8,2
Значение ПСА перед операцией, нг/мл	9,7±3,5
<5, n	156 (27,4%)
5-10, n	252 (44,2%)
>10, n	162 (28,4%)
МИЭФ-5	
16-21, n	51 (8,9%)
11-15, n	263 (46,1%)
5-10, n	256 (45,0%)
Масса тела, кг	93,4±4,5
ИМТ (индекс массы тела)	27,1±3,5
Объем предстательной железы	45,4±13,4
Сумма баллов по Глиссону, n	
<3+3	31 (5,4%)
3+4	243 (42,6%)
4+3	252 (44,2%)
4+4	44 (7,8%)
Курение, n	304 (53,3%)

Табл. 2. Общая характеристика пациентов, перенесших РАРП

Показатель	Значение или кол-во пациентов
Среднее время операции, мин.	213±20,5
Кровопотеря, мл	185±10,6
Нервосберегающая методика	
– билатеральная	315 (55,2%)
– не выполнялась	21 (3,8%)
Удаление катетера, дни	8±1
ICIQ, баллы	
– через 3 мес.	10,4±2,3
– через 6 мес.	8,6±2,1
Удержание мочи, % пациентов	84,4
МИЭФ-5	
– предоперационные характеристики	20,0±3,4
– после 12 месяцев	11,6±3,4
Частота гемотрансфузий, %	2,5

У пациентов с недержанием мочи по сравнению с пациентами, которые могли удерживать мочу, достоверно выше была масса тела (106,1±7,4 против 89,3±7,3, p<0,05), достоверно больше был объем предстательной железы (60,8±7,8 против 40,1±8,1, p<0,05), достоверно чаще пациенты с недержанием мочи курили 75,2% против 52,3%, p<0,05. Также среди пациентов с недержанием мочи было достоверно больше больных с ЭД (38,2% с баллами МИЭФ-5 10–15 против 53,4%, p<0,05). Больше количество пациентов с ЭД в группе с недержанием мочи можно объяснить большим количеством курящих. У пациентов с недержанием мочи достоверно больше бы возраст на момент выполнения РАП (70,6±8,5 против 58,3±7,9). Остальные параметры достоверно не отличались друг от друга в обеих группах.

Мы также провели анализ представленных данных в группе пациентов с недержанием мочи в виде мультивариантной логистической регрессии (таблица 4).

Табл. 3. Сравнительная характеристика пациентов с недержанием мочи и без недержания мочи

Показатель	Недержание мочи (N = 89)	Удержание мочи (N = 481)
Возраст, годы*	70,6±8,5	58,3±7,9
Среднее время операции, мин.	210±16,7	219±18,7
Значение ПСА перед операцией, нг/мл	9,4±3,3	9,6±3,7
<5, n	15 (16,7%)	141 (29,3%)
5-10, n	56 (62,9%)	196 (40,7%)
>10, n	18 (20,4%)	144 (30,0%)
МИЭФ-5		
16-21, n*	12 (13,4%)	17 (8,1%)
10-15, n*	34 (38,2%)	257 (53,4%)
5-10, n*	43 (48,4%)	207 (38,5%)
Масса тела, кг*	106,1±7,4	89,3±7,3
ИМТ	28,3±5,3	25,7±3,9
Объем предстательной железы*	60,8±7,8	40,1±8,1
Сумма баллов по Глиссону, n		
3+3	11 (12,3%)	84 (17,4%)
3+4	58 (65,1%)	153 (31,8%)
4+3	15 (16,8%)	147 (30,5%)
4+4	5 (5,8%)	47 (9,8%)
>4+4	0 (0%)	50 (10,5%)
Курение, n*	67 (75,2%)	237 (49,2%)
Кровопотеря, мл	186,6±9,8	184,5±11,3
Нервосберегающая методика – билатеральная	48 (54,1%)	269 (55,9%)
– не выполнялась	4 (4,5%)	17 (3,5%)
Удаление катетера, дни	8±1	8±1
МИЭФ-5 – перед операцией	17,6±3,8	22,8±3,7
– после 12 месяцев	15,7±3,6	20,3±3,1
Частота гемотранфузий, %	2,5	2,5

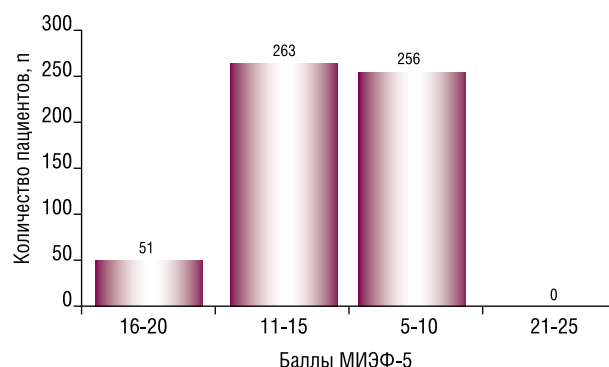
Как видно из представленных данных, недержание мочи ассоциировано с большим объемом предстательной железы (ОШ = 3,18; CI 2,32–12,7, p = 0,001), с возрастом больше 65 лет (ОШ = 2,31; CI 1,62–5,56, p = 0,005), избыточной массой тела (ОШ = 3,54; CI 1,56–8,32, p = 0,001), а также с курением (ОШ = 1,35; CI 1,23–3,77, p = 0,001). Указанные параметры также достоверно отличаются между собой у пациентов с недержанием мочи и у пациентов без недержания мочи (таблица 4).

У всех пациентов после РАП была диагностирована ЭД различной степени после выполнения операции. В нашем исследовании мы условно разделили всех пациентов на две группы в зависимости от тяжести ЭД, основываясь на показателях МИЭФ-5. В первую подгруппу вошли пациенты с легкой ЭД (МИЭФ-5: 16–21) – 51 пациент (8,9%). Во вторую подгруппу вошли пациенты с выраженной и умеренной ЭД (МИЭФ-5: 5–15) – 519 человек (91,1%). Следует отметить, что не было ни одного пациента, который набрал бы по данным МИЭФ-5 больше 21-ого балла. Распределение пациентов по степени выраженности ЭД представлено на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1, количество пациентов с умеренной ЭД составило 263 человека (46,1%), количество пациентов с выраженной ЭД составило 256 человек (44,9%). Таким образом, большинство пациентов после РАП были

Табл. 4. Клиническая характеристика пациентов с недержанием мочи в послеоперационном периоде. Результаты мультивариантной логистической регрессии

Показатель	Недержание мочи (N = 89)	Отношение шансов	p
Возраст, годы*	70,6±8,5	ОШ = 2,31; CI 1,62–5,56	0,005
Среднее время операции, мин.	210±16,7	ОШ = 1,12; CI 0,54–1,87	0,466
Значение ПСА перед операцией, нг/мл	9,4±3,3	ОШ = 0,76; CI 0,23–1,23	0,344
<5, n	15 (16,7%)	ОШ = 0,87; CI 0,67–1,34	0,286
5-10, n	56 (62,9%)	ОШ = 0,97; CI 0,32–2,67	0,056
>10, n	18 (20,4%)	ОШ = 1,32; CI 0,54–1,37	0,491
МИЭФ-5			
16-21, n*	12 (13,4%)	ОШ = 1,32; CI 1,12–3,76	0,040
10-15, n*	34 (38,2%)	ОШ = 1,11; CI 1,05–2,34	0,032
5-10, n*	43 (48,4%)	ОШ = 1,67; CI 1,23–2,16	0,087
Масса тела, кг*	106,1±7,4	ОШ = 3,54; CI 1,56–8,32	0,001
ИМТ*	28,3±5,3	ОШ = 1,67; CI 1,45–3,45	0,001
Объем предстательной железы*	60,8±7,8	ОШ = 3,18; CI 2,32–12,7	0,001
Сумма баллов по Глиссону, n			
3+3	11 (12,3%)	ОШ = 0,54; CI 0,21–1,65	0,445
3+4	58 (65,1%)	ОШ = 1,32; CI 0,54–3,65	0,752
4+3	15 (16,8%)	ОШ = 0,88; CI 0,21–2,87	0,188
4+4	5 (5,8%)	ОШ = 0,67; CI 0,55–1,68	0,834
>4+4	0 (0%)		
Курение, n*	67 (75,2%)	ОШ = 1,35; CI 1,23–3,77	0,001
Кровопотеря, мл	186,6±9,8	ОШ = 0,76; CI 0,45–2,23	0,582
Нервосберегающая методика – билатеральная	48 (54,1%)	ОШ = 0,93; CI 0,54–1,87	0,344
– не выполнялась	4 (4,5%)	ОШ = 0,56; CI 0,21–3,23	0,298
Удаление катетера, дни	8±1	ОШ = 0,87; CI 0,65–1,12	0,782
МИЭФ-5 – перед операцией	19,3±3,8	ОШ = 0,65; CI 0,19–3,54	0,734
– после 12 месяцев	11,7±3,6	ОШ = 1,23; CI 0,12–2,43	0,123
Частота гемотранфузий, %	2,5	ОШ = 0,54; CI 0,23–2,65	0,487

**Рис. 1.** Распределение пациентов с ЭД в зависимости от суммы баллов МИЭФ-5.

с умеренной или выраженной ЭД (519 пациентов, или 91,1%). Среднее значение суммы баллов по МИЭФ-5 составило 11,5±3,4 после РАП спустя 12 месяцев наблюдения

Табл. 5. Клиническая характеристика пациентов с тяжелой эректильной дисфункцией в послеоперационном периоде. Результаты мультивариантной логистической регрессии

Показатель	МИЭФ-5 (256 пациентов)	Отношение шансов	p
Возраст, годы	67,1±7,2	ОШ = 1,23; CI 1,12–3,14	0,005
Среднее время операции, мин.	211±16,2	ОШ = 1,32; CI 0,66–2,66	0,782
Значение ПСА перед операцией, нг/мл	9,4±3,5	ОШ = 0,71; CI 0,49–1,86	0,498
<5, n	39 (14,8%)	ОШ = 0,54; CI 0,32–1,66	0,865
5-10, n	191 (74,6%)	ОШ = 0,44; CI 0,22–1,94	0,066
>10, n	32 (10,6%)	ОШ = 1,21; CI 0,23–1,75	0,387
Масса тела, кг	95,6±4,5*	ОШ = 3,45; CI 2,23–4,55	0,001
ИМТ	28,8±3,3	ОШ = 2,43; CI 1,15–4,76	0,001
Объём предстательной железы*	42,7±8,8	ОШ = 1,12; CI 1,10–1,45	0,040
Сумма баллов по Глиссону, n			
3+3	13 (5%)	ОШ = 1,18; CI 1,12–1,75	0,004
3+4	107 (41,8%)	ОШ = 2,45; CI 1,45–3,75	0,651
4+3	122 (47,7%)	ОШ = 1,75; CI 0,32–8,34	0,619
4+4	14 (5,5%)	ОШ = 1,84; CI 0,95–2,75	0,298
>4+4	0 (0%)	ОШ = 1,24; CI 0,35–3,76	0,571
Курение, n*	145 (55,1%)	ОШ = 3,44; CI 2,45–5,89	0,001
Кровопотеря, мл	185,8±9,8	ОШ = 1,14; CI 0,56–2,86	0,065
Нервосберегающая методика – билатеральная – не выполнялась*	140 (54,7%) 7 (2,7%)	ОШ = 0,76; CI 0,45–2,23 ОШ = 1,76; CI 1,45–2,23	0,582 0,004
Удаление катетера, дни	8±1	ОШ = 1,12; CI 1,04–2,65	0,565
Частота гемотрансфузий, %	2,6	ОШ = 0,54; CI 0,33–1,23	0,312

и лечения, что достоверно отличается от значения суммы баллов МИЭФ-5 до операции – 20,0±3,4 (p<0,05).

В нашем исследовании не было достоверной разницы между частотой выполнения билатеральной нервосберегающей простатэктомии во всех подгруппах (p>0,05). Учитывая этот факт, можно предположить, что степень выраженности ЭД у пациентов после РАП зависит от других факторов (курение и ИМТ).

В дальнейшем мы также проводили мультипараметрический регрессионный анализ с целью определения факторов, ассоциированных с тяжестью ЭД. У пациентов с легкой степенью тяжести ЭД (МИЭФ-5: 16–21) не было выявлено факторов, достоверно ассоциированных с развитием ЭД (p>0,05 во всех случаях). У пациентов со средней степенью тяжести ЭД (МИЭФ-5: 11–15) развитие ЭД было ассоциировано с курением (ОШ 1,23 CI = 1,15–1,87, p<0,05). По всем остальным параметрам ассоциации выявлено не было. Данные пациенты, у которых в послеоперационном периоде была диагностирована ЭД тяжелой степени тяжести представлены в таблице 5.

Как видно из данных таблицы 5, ЭД тяжелой степени, ассоциирована с избыточной массой тела (ОШ = 3,45; CI 2,23–4,55, p<0,05); объёмом предстательной железы (ОШ = 1,12; CI 1,10–1,45, p<0,05), курением (ОШ = 3,44

CI 2,45–5,89, p<0,05). Отсутствие выполнения нервосберегающей методики было ассоциировано также с развитием тяжелой ЭД (ОШ = 1,76; CI 1,45–2,23, p<0,05) в отличие от легкой и средней степени тяжести ЭД, где таких ассоциаций не было.

Заключение

Таким образом, недержание мочи и эректильная дисфункция – распространенные осложнения РАП, требующие коррекции в послеоперационном периоде. На основании представленного анализа можно сделать вывод, что ЭД ассоциирована с избыточным весом (ИМТ больше 25), курением, объемом предстательной железы больше 45 см³. Недержание мочи также ассоциировано еще и с возрастом больше 65 лет. Предоперационная подготовка пациента с РПЖ перед РАП должна обязательно включать в себя действия и рекомендации, направленные на снижение вероятности развития вышеуказанных осложнений.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Абоян И.А., Орлов Ю.Н., Пакус С.М., Пакус Д.И., Абоян В.Э. Оптимизация функциональных результатов радикальной простатэктомии. Программы реабилитации пациентов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2018. – № 3. – С. 20–27. [Aboyan IA, Orlov YUN, Pakus SM, Pakus DI, Aboyan VE. Optimizatsiya funktsional'nykh rezul'tatov radikal'noj prostatektomii. Programmy reabilitatsii pacientov // Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya. – 2018. – N. 3. – P. 20–27. (In Russ.)]
2. Аль-Шукри С.Х., Мосоян М.С., Семёнов Д.Ю., Тиктинский Н.О., Данилин В.Н., Мамсуров М.Э., Ильин Д.М. Опыт 100 робот-ассистированных операций на комплексе Da Vinci: резекция почки, нефрэктомия, простатэктомия // Урологические ведомости. – 2013. – Т. 3. – № 2. – С. 7–11. [Al'-SHukri SH, Mosoyan MS, Semyonov DYU, Tikinskij NO, Danilin VN, Mamsurov ME, Il'in DM. Opyt 100 robot-assistirovannykh operacij na komplekse Da Vinci: rezekciya pochki, nefrektomiya, prostatektomiya // Urologicheskie vedomosti. – 2013. – T. 3. – № 2. – P. 7–11. (In Russ.)]
3. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г., Шпоть Е.В., Чиненов Д.В., Чернов Я.Н., Юрова М.В. Сравнительный анализ функциональных и онкологических результатов лапароскопической и экстраперитонеоскопической радикальной простатэктомии // Злокачественные опухоли. – 2017. – № 3. – С. 191–192. [Glybochko PV, Alyaev YUG, SHpot' EV, CHinenov DV, CHernov YAN, YUrova MV. Sravnitel'nyj analiz funktsional'nyh i onkologicheskikh rezul'tatov laparoskopicheskoj i ekstraperitoneoskopicheskoj radikal'noj prostatektomii // Zlokachestvennyye opuholi. – 2017. – № 3. – P. 191–192. (In Russ.)]
4. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г., Безруков Е.А., Проскура А.В. Технические особенности радикальной простатэктомии // Вопросы урологии и андрологии. – 2016. – Т. 4. – № 1. – С. 49–53. [Glybochko PV, Alyaev YUG, Bezrukov EA, Proskura AV. Tekhnicheskie osobennosti radikal'noj prostatektomii // Voprosy urologii i andrologii. – 2016. – T. 4. – № 1. – P. 49–53. (In Russ.)]
5. Нестеров С.Н., Страт А.А. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия в лечении клинически локализованного рака предстательной железы // Онкоурология. – 2012. – № 3. – С. 80–88. [Nesterov SN, Strat AA. Robot-assistirovannaya radikal'naya prostatektomiya v lechenii klinicheski lokalizovannogo raka predstatel'noj zhelezy // Onkourologiya. – 2012. – № 3. – P. 80–88. (In Russ.)]
6. Potretzke AM, Kim EH, Knight BA, Anderson BG, Park AM, Sherburne Figenschau R, Bhayani S.B. Patient comorbidity predicts hospital length of stay after robot-assisted prostatectomy // J Robot Surg. – 2016 Jun. – Vol. 10. – N 2. – P. 151–156.
7. Sundi D, Reese AC, Mettee LZ, Trock BJ, Pavlovich CP. Laparoscopic and Robotic Radical Prostatectomy Outcomes in Obese and Extremely Obese Men // Urology. – 2013. – Vol. 82. – N 3. – P. 600–605.
8. Tourinho-Barbosa RR, Tobias-Machado M, Castro-Alfaro A, OgayaPinies G, Cathelineau X, Sanchez-Salas R. Complications in robotic urological surgeries and how to avoid them: A systematic review // Arab J Urol. – 2017. – Vol. 16 – № 3. – P. 285–292.