

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОГО И ПОЗАДИЛОННОГО ДОСТУПА

Халатов Александр Сергеевич

врач-уролог

Сергеев Владимир Петрович

врач-уролог

ФГБУ Государственный научный центр Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва
fmbc-fmba@bk.ru

Аннотация

В статье представлены краткосрочные результаты трансуретральной биполярной энуклеации простаты (ТУЭБ – 72 пациента) в сравнении с позадилонной простатэктомией (ППЭ – 70 пациентов) и лапароскопической ППЭ (ЛППЭ – 47 пациентов), использовавшихся в урологической клинике ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) больших размеров (свыше 80 см³) в течение 2014-2016гг. При сопоставимых показателях эффективности 3-х видов оперативного вмешательства время операции было наибольшим при ЛППЭ, объем кровопотери, сроки катетеризации мочевого пузыря, послеоперационной госпитализации и частота периоперационных осложнений - при ППЭ. Частота отсроченных осложнений после выполнения ЛППЭ оказалась в 2,6 раза меньше в сравнении с ТУЭБ, что было объяснено недостаточным освоением в нашей клинике биполярной трансуретральной техники операций. Таким образом, дифференцированный подход к выбору метода операции при ДГПЖ большого размера и накопление опыта выполнения ТУЭБ позволит полностью отказаться от травматичных открытых операций и добиться улучшения результатов хирургического лечения пациентов данного профиля.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия простаты, биполярная трансуретральная энуклеация простаты, лапароскопическая позадилонная простатэктомия.

THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA WITH THE USE OF TRANSURETHRAL AND RETROPUBIC ACCESS

Aleksandr S. Halatov

Urologist

Vladimir P. Sergeev

urologist

Moscow, State Scientific Center «Burnasyan Federal Medical Biophysical Center» of Federal Medical Biological Agency

ABSTRACT

The article presents the short-term results of transurethral bipolar enucleation of the prostate (TUEB - 72 patients) in comparison with retropubic prostatectomy (RPE - 70 patients) and laparoscopic RPE (LRPE - 47 patients), used in the urological clinic of SSC «Burnasyan Federal Medical Biophysical Center» for the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) of large size (over 80 cm³) during 2014-2016. With comparable indicators of the effectiveness of 3 types of surgery, the operation time was the highest for LRPE, the volume of blood loss, the timing of bladder catheterization, postoperative hospitalization and the frequency of perioperative complications - for RPE. The frequency of delayed complications after LRPE was 2.6 times lower in comparison with TUEB, which was explained by the insufficient development of transurethral bipolar surgery technique in our clinic. Thus, a differentiated approach to the choice of the method of surgery for large BPH and the accumulation of experience in performing TUEB will completely abandon traumatic open operations and improve the results of surgical treatment of patients of this profile.

Key words: benign hyperplasia of the prostate, bipolar transurethral enucleation of the prostate, laparoscopic retropubic prostatectomy.

На современном этапе развития эндохирургических технологий для лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) все чаще используются малоинвазивные техники, трансуретральный и лапароскопический доступ. При этом травматичные открытые операции независимо от исходного размера железы, осложнений и интеркуррентного фона применяются все реже [9,16]. Для больших размеров ДГПЖ (свыше 80-100 см³) в международных руководствах рекомендовано выполнение резекции и энуклеации аденоматозных узлов простаты при помощи гольмиевого лазера или биполярных электродов (БТУР и ТУЭБ), а также использование чреспузырной, ретроперитонеоскопической или позадилоной простатэктомии, в том числе с лапароскопическим доступом (ЛППЭ) [17,19]. В передовых урологических клиниках активно применяют лапароскопическую технику с робот - ассистенцией и однопортовым доступом. Эти виды хирургических вмешательств по функциональным результатам эквивалентны открытым операциям, но обладают преимуществами малоинвазивных операций [4,8,23].

В большинстве публикаций при сравнении эндоскопических трансуретральных и лапароскопических техник с традиционной открытой операцией констатируется: низкая частота периоперационных массивных кровотечений и гемотрансфузий, короткое время послеоперационной ирригации и дренирования мочевого пузыря, сокращенный срок пребывания пациентов в стационаре, низкая потребность в анальгезии, непродолжительный период реабилитации, а также возможность симультанного вмешательства при наличии показаний (цистолитоэкстракция, герниопластика, дивертикулэктомия и др.). [1,10,21].

Значительное снижение объема интраоперационной кровопотери и массивных кровотечений при использовании эндоскопического и лапароскопического оборудования

достигается за счет прецизионной техники энуклеации и селективной коагуляции кровеносных сосудов, и, конечно же, за счет лучшей визуализации операционного поля в сравнении с открытой хирургией [3,11,22]. Приверженцы малоинвазивных техник хирургии простаты считают, что хорошая визуализация уретры является одним из их основных преимуществ, так как идентификация уретры обеспечивает точный срез, тем самым минимизируя риск повреждения сфинктера мочевого пузыря и последующего недержания мочи и эректильной дисфункции - качественных критериев эффективности проведенной операции [5,14,20]. Ускоренного восстановления самостоятельного мочеиспускания после раннего удаления уретрального катетера (2-3 день после операции), равно как и сокращения длительности пребывания в стационаре, характеризующего экономические преимущества новых оперативных методов, удается добиться за счет минимальной частоты тромбогеморрагических и воспалительно-инфекционных осложнений [12,13,18].

К числу недостатков лапароскопической и биполярной методики энуклеации гиперплазированных тканей простаты относят большую продолжительность оперативного вмешательства, длительное обучение и повышение материальных затрат стационара при покупке соответствующего оборудования [2,7]. В то же время расходы на обучение специалистов и оборудование в последствии окупаются за счет снижения послеоперационного койко-дня и частоты повторных госпитализаций, ассоциируемых с лечением осложнений оперативного лечения и рецидивов вследствие «незавершенных резекций» [6,15].

Проведенный литературный поиск показал, что изучение периоперационных и функциональных результатов хирургического лечения ДГПЖ с применением современных малоинвазивных методик является темой не малого числа научных изысканий. В то же время многие исследования имеют описательный характер и не содержат сравнительного анализа применяемых методов выполнения операций, либо представлены небольшим числом наблюдений. Результатов сравнения методов ТУЭБ, ЛППЭ и традиционной позадилоной простатэктомии (ППЭ) в научном архиве найти не удалось, восполнение этих пробелов и стало целью предпринятого исследования.

Материалом для исследования послужили результаты хирургического лечения ДГПЖ больших размеров (свыше 80 см³) в урологической клинике ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна за 2014-2016гг. Сравнение проведено для 3-х методов операций, использовавшихся в клинике для лечения ДГПЖ - традиционной открытой ППЭ и относительно новых методов - ТУЭБ (с 2016г.) и ЛППЭ (с 2015г.).

Для статистического анализа использовались t-тест Student, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Wilcoxon и χ^2 -тесты. Различия показателей считались достоверными при уровне значимости различий 95% ($p \leq 0,05$). При нормальном распределении результатов в выборке, статистический анализ проводился с помощью методов параметрической статистики, и результаты представлялись в виде среднего арифметического, одного стандартного отклонения ($M \pm \sigma$), максимальных и минимальных значений. При выраженной асимметрии распределения использовался непараметрический анализ, и данные представлены в виде медианы и 25- и 75-персентилей ($Me [25p; 75p]$).

Основным критерием включения в исследование была статистическая сопоставимость результатов предоперационного инструментально-лабораторного обследования пациентов, а также частотных показателей осложнений основного заболевания и сопутствующего интеркуррентного фона пациентов. По ретроспективным данным из 570 пациентов, подвергнутых лечению ДГПЖ разными хирургическими методами в нашем стационаре в указанный период времени, критериям включения

соответствовали 189 человек – 1 группа, оперированная методом ТУЭБ (72 пациента), 2 группа – ЛППЭ (47) и 3 группа ППЭ (70), чей средний возраст составил 67,2 [66; 68] лет, индекс массы тела (ИМТ) – 30,7 [28; 32] кг/м² (таблица 1).

Предоперационный объем гиперплазированной железы в среднем по группам составил 124,1 см³ (от 121,1 до 129,2). Предоперационный уровень общего простат-специфического антигена (ПСА) сыворотки крови в среднем был равен 8,1 нг/мл (от 7,2 до 8,7), скорость мочевого потока по данным урофлоуметрии (Q max) – 8,9 мл/с (от 8,4 до 9,1), объем остаточной мочи по данным трансректального УЗИ (PVR) – 99,8 мл (от 96,3 до 104,2), баллы по шкале выраженности симптомов нижних мочевых путей IPSS – 23,8 (22,7 до 25,6), баллы по шкале качества жизни в связи с расстройством мочеиспускания (QOL) – 5,2 (от 5,0 до 5,5).

Таблица 1.

Данные обследования пациентов перед операцией (медиана, M±m)

Группы Показатели	1. ТУЭБ (n = 72)	2. ЛППЭ (n = 47)	3. ППЭ (n = 70)	P ₁₋₂	P ₂₋₃	P ₁₋₃
Возраст (лет)	66,4±2,80	67,2±3,13	68,1±2,83	0,849	0,832	0,670
Объем ПЖ (см ³)	124,4±3,83	129,2±4,34	121,1±3,78	0,409	0,162	0,541
ПСА (нг/мл)	8,7±1,01	8,7±1,13	7,2±0,92	1,000	0,305	0,275
Q max (мл/с)	9,1±1,04	8,4±1,11	8,5±1,00	0,645	0,947	0,678
PVR (мл)	96,3±3,37	104,2±3,90	101,2±3,45	0,128	0,566	0,312
IPSS (баллы)	23,1±1,65	25,6±1,91	22,7±1,64	0,430	0,342	0,864
QOL (баллы)	5,1±0,75	5,5±0,90	5,0±0,77	0,736	0,672	0,927

Примечание: все сравниваемые показатели не имели статистически значимого различия, так как $p > 0,05$.

Статистическая однородность исследуемых групп пациентов также наблюдалась по частоте осложнений основного заболевания и общесоматическим заболеваниям, отягощающим периоперационный профиль пациентов. В частности, камни мочевого пузыря были у шестой части пациентов (от 17 до 19% в группах), эпицистостома – у четвертой-пятой части (от 19 до 25%), эпизоды острой задержки мочи, дивертикулез мочевого пузыря, паховые грыжи – суммарно около десятой части пациентов (10-12%).

Гипертоническая болезнь без статистически значимой разности по сравниваемым группам была зафиксирована почти у половины пациентов (45-50%), ишемическая болезнь сердца и ее последствия (состояния после АКШ) – более чем у 1/3 пациентов (35-40%), аритмии и фибрилляция предсердий – у 10-ой части (6-12%), цереброваскулярные болезни, включая состояние после ОНМК – менее чем у 20-ой части (3-5%), сахарный диабет – у 20-ой части (5-6%). На антикоагулянтной терапии находились 10% пациентов группы ППЭ, 21% – группы ЛППЭ и 18% – группы ТУЭБ, в целях минимизации геморрагического риска все эти пациенты за несколько суток до операции переводились с непрямых антикоагулянтов на низкомолекулярные прямые антикоагулянты (препарат «Клексан»).

Эффективность проведенных вмешательств различными методами операций оценивалась в краткосрочной перспективе по динамике результатов инструментальных и лабораторных исследований, объему удаленной ткани и частоте повторных вмешательств на контрольном осмотре пациентов через 1-2 мес. после операции.

Анализ периоперационных результатов проведенных операций показал, что применение новых оперативных методик позволило избежать летальности и конверсий

доступа. В числе экстренных ситуаций следует упомянуть инфаркт миокарда, остро развившийся на 3-и послеоперационные сутки у пациента после перенесенной ТУЭБ, по поводу чего больной был переведен в блок интенсивной терапии. Данный случай не повлиял на статистику результатов сравнения методов операций, поскольку был связан с недооценкой исходного морбидного статуса пациента.

Медиана продолжительности вмешательства для ТУЭБ составила $113,2 \pm 3,65$ мин. (от 60 до 250), ППЭ - $120,6 \pm 4,12$ мин. (от 120 до 155), $p = 0,161$, но в обоих случаях эти операции длились в среднем существенно меньше чем ЛППЭ - $147,5 \pm 4,64$ мин. (от 110 до 185), $p < 0,0001$, $p < 0,0001$ (таблица 2). При этом объем кровопотери в ходе ППЭ достиг $355 \pm 7,20$ мл (100/700) и был наибольшим в сравнении с ЛППЭ - $250 \pm 5,43$ мл (210/450), $p < 0,0001$ и тем более с ТУЭБ - $170 \pm 4,48$ (100/250), $p < 0,0001$. Все пациенты были активизированы в 1-е послеоперационные сутки, наркотические анальгетики не применялись.

Страховой дренаж, который устанавливали в 12% случаев, убирали, в среднем, через 25 часов после операции, в то время как уретральный катетер – на 7-е сутки (7,3 дней; 7/14) после ППЭ, на 5-е сутки (5,4 дней; 4/9) после ЛППЭ и существенно быстрее после ТУЭБ - на 3-и сутки (2,6 дней; 2/6), $p = 0,005$ и $p < 0,0001$. В группе ТУЭБ полное и контролируемое удержание мочи сразу после удаления катетера зафиксировано у 72 пациентов (38,1%) (таблица 3). Капельное подтекание при кашле или ортостатической нагрузке отметили 79 (41,8%) больных, использовавших не более 1 прокладки в день. У 4,2% отмечалась задержка мочеиспускания, ввиду чего дренирование мочевого пузыря этим пациентам было продлено. Таким образом, удовлетворительной континенции в группе с наиболее ранним удалением уретрального катетера удалось добиться у 79,9% оперированных.

Таблица 2.

Общие операционные результаты (медиана, $M \pm m$)

Группы Показатели	1.ТУЭБ (n = 72)	2. ЛППЭ (n = 47)	3. ППЭ (n = 70)	P ₁₋₂	P ₂₋₃	P ₁₋₃
Время операции, мин.	113,2±3,65	147,5±4,64	120,6±4,12	<0,0001*	<0,0001*	0,161
Объем удаленной ткани, см ³	102,6±3,48	105,2±3,92	108,3±3,57	0,621	0,560	0,255
Объем кровопотери, мл	170±4,48	250±5,43	355±7,20	0,001	<0,0001*	<0,0001*
П/о срок дренирования МП, дни	2,6±0,55	5,4±0,80	7,3±3,92	0,005*	0,068	<0,0001*
П/о срок госпитализации, дни	4,8±0,74	6,8±0,89	8,6±1,05	0,076	0,091	0,007*

Примечание: * – различия статистически значимы ($p \leq 0,05$).

В группе ЛППЭ удовлетворительное удержание мочи после удаления уретрального катетера в среднем на 5-е послеоперационные сутки было отмечено у 83,0% пациентов, случай задержки мочи был единичным (2,13%). Наихудшие результаты по ранней континенции были установлены после стандартной ППЭ, где после удаления уретрального катетера в среднем на 7-е послеоперационные сутки инконтиненция отмечалась у 32,6% пациентов, у 5,7% – задержка мочеиспускания, то есть нормальное удержание мочи было только у 62,3%, что было значительно меньше в сравнении с

новыми оперативными техниками и новыми подходами к раннему удалению уретрального катетера после оперативных вмешательств.

Таблица 3.

Периооперационные осложнения ТУЭБ, ЛППЭ и ППЭ (% в группе)

Группы Осложнения	ТУЭБ (n = 72)	ЛППЭ (n = 47)	ППЭ (n = 70)
Период операции всего, в том числе:	4,17	8,52	11,43
массивное кровотечение	1,39	2,13	5,71
конверсия в открытую операцию	0,00	0,00	-
гемотрансфузия	1,39	2,13	2,86
хирургическая травма	1,39	4,26	2,86
Ранний период всего, в том числе:	22,88	23,39	51,17
кровотечение	1,39	4,26	4,29
инфекция, воспаление	1,39	2,13	8,57
задержка мочи	4,17	2,13	5,71
ранняя инконтиненция	15,93	14,87	32,6
Поздний период всего, в том числе:	11,12	4,26	14,29
рубцовая деформация шейки МП	2,78	0,00	2,86
стриктура уретры	2,78	2,13	4,29
поздняя инконтиненция	5,56	2,13	7,14
ИТОГО:	38,17	36,17	76,89

Примечание: * – различия статистически значимы ($p \leq 0,05$).

Длительное стояние катетера отрицательно сказывается на инфекционно-воспалительном фоне процесса заживления простатического ложа, что мы могли наблюдать, анализируя частоту их развития после различных оперативных вмешательств. После выполнения стандартной ППЭ мы наблюдали различные инфекции, в форме орхоэпидидимита, обострения простатита, цистита, уретрита и в том числе специфические для данного вида операций – серомы и абсцессы, что потребовало длительной антибиотикотерапии, увеличившей стоимость и длительность стационарного лечения. Частота инфекционно-воспалительных осложнений в группе ППЭ была в 4 раза выше в сравнении с ЛППЭ и в 6 раз – в сравнении с ТУЭБ.

Анализ геморрагических осложнений по методам операций показал значительные преимущества малоинвазивных техник, причем в группе ТУЭБ ситуация была наилучшей, где в интраоперационном периоде был лишь один случай (1,39%) массивного кровотечения с необходимостью гемотрансфузии (1,39%). Случай был связан с перфорацией капсулы простаты, он не потребовал конверсии в открытую операцию. В раннем периоде после ТУЭБ также наблюдался один случай кровотечения, обусловленный несостоятельностью швов, он был пролечен консервативно и переливания компонентов крови не потребовалось. ЛППЭ не дало существенной разности по кровотечениям с ТУЭБ в интраоперационном периоде, но после операции было отмечено 2 кровотечения (4,26%). Вместе с тем все геморрагические показатели малоинвазивных методов операций разительно отличались от традиционного открытого

вмешательства, во время которых было зафиксировано 4 случая массивного кровотечения (5,71%), 2 случая хирургической травмы (2,86%) и 2 гемотрансфузии, а после операции – 3 случая (4,29%) кровотечения, 2 из которых были повторными.

Таким образом, минимальное количество осложнений оперативного лечения, наблюдаемое в периоде пребывания в стационаре после малоинвазивных операций, благоприятно воздействовало на послеоперационные сроки госпитализации, сократившиеся в сравнении с ППЭ ($8,6 \pm 1,05$ дней; 5/15) для ЛППЭ в среднем на 1,8 дня ($6,8 \pm 0,89$; 6/10) и для ТУЭБ - на 3,8 дня ($4,8 \pm 0,74$, 3/7).

По частоте отсроченных осложнений явное преимущество было отмечено для лапароскопической техники, которая предусматривала максимальное сохранение мочепузырного сфинктера. Как результат, стриктура уретры и недержание мочи проявились лишь единичными случаями, тогда как рубцовые изменения и их последствия - обструкция мочевыводящих путей и нарушения мочеиспускания имели место у 8 пациентов группы ТУЭБ (11,12%) и 10 - группы ППЭ (таблица 2).

В то же время, анализируя показатели эффективности проведенных вмешательств, для всех видов операций отмечен статистически равный объем удаленной ткани – от 103 до 108 см³ (таблица 2), количество повторных вмешательств для новых техник составило 2, для стандартной операции – 1. Снижение объема железы, остаточной мочи, баллов по шкалам оценки IPSS и QOL и возрастание скорости потока мочи было значительным и равноценным для всех анализируемых методов операций без существенной разности по группам пациентов. Данные результаты трактовались нами как равнозначная эффективность проведенных оперативных вмешательств.

Выводы: Время оперативного вмешательства было наибольшим при лапароскопической технике ППЭ, однако при равной эффективности данный метод сопряжен с наименьшим количеством поздних органических и функциональных осложнений, поскольку предусматривает возможность сохранения анатомических элементов уретровезикального сегмента. Его недостатком считаем длительность и сложность обучения, и недостаточную доступность лапароскопического оборудования. ТУЭБ является однозначным лидером по скорости восстановления пациентов после операции и сниженным срокам госпитализации, прежде всего, за счет минимизации интраоперационной кровопотери и частоты периоперационных осложнений. Обе методики представляют собой приемлемую, безопасную и эффективную альтернативу другим видам хирургического лечения ДГПЖ с функциональными результатами, эквивалентными открытой хирургии, но при этом имеющие ряд потенциальных преимуществ для пациента. Эндоскопическим оборудованием в настоящее время оснащено большинство урологических стационаров, накопление опыта выполнения операций типа ТУЭБ и БТУР будет способствовать качественному улучшению результатов хирургического лечения ДГПЖ и полному отказу от травматичных открытых операций, которые в настоящее время все чаще представляются пережитком прошлого века.

Список литературы

1. Кадыров З.А., Рамишвили В.Ш., Сулейманов С.И., и др. Лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции в урологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 488 с.
2. Камалов А.А., Севрюков Ф.А. Изучение эффективности биполярной трансуретральной резекции аденомы простаты средних и малых размеров // Современные технологии в медицине. 2012. № 4. С. 68 – 72.
3. Горилковский, Л.М. Послеоперационные осложнения трансуретральной резекции простаты / Л.М. Горилковский, М.Б. Зингеренко // Клиническая геронтология. 2011. N 9. С. 3-7.

4. Лукьянов И.В., Баранцев Д.С. Сравнительный анализ результатов позадилоной аденомэктомии и трансуретральной резекции простаты // Инфекции и воспаление в урологии и нефрологии: материалы южно-региональной научн.-практ. конференции. Ростов-на-Дону, 2013. С. 19.
5. Севрюков Ф.А. Качество жизни больных после трансуретральной энуклеации аденомы предстательной железы больших размеров // Андрология и генитальная хирургия. 2012. Т. 13. № 3. С. 42 – 46.
6. Севрюков Ф.А., Малинина О.Ю., Елина Ю.А. Особенности медицинского обеспечения пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы на этапе амбулаторно-поликлинической помощи // Медицинский альманах. 2011. № 1 (14). С. 25 – 27.
7. Севрюков Ф.А., Малинина О.Ю. Новые организационные технологии оказания медицинской помощи больным с доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Социальные аспекты здоровья населения. 2012. Т. 23. № 1. С. 1-7.
8. Севрюков Ф.А., Пучкин А.Б., Крупин В.Н., Чебыкин А.В., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Малинина О.Ю., Зорин Д.Г. Трансуретральная электрохирургия нового поколения (TURIS) в лечении заболеваний нижних мочевых путей и простаты // Урология. 2007. № 3. С. 28 – 35.
9. Севрюков Ф.А. Трансуретральная резекция в физиологическом растворе // Урология. 2012. № 2. С. 67-70.
10. Семенычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Сравнительная оценка биполярной трансуретральной вапорезекции (TUVRB) и биполярной резекции (TURIS) в лечении доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10. № 3. С. 16 – 19.
11. Семёнычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Сравнительная оценка эффективности различных энергетических блоков в биполярной хирургии простаты // Тихоокеанский медицинский журнал. 2017. № 1 (67). С. 88 – 90.
12. Семенычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д. Опыт применения биполярной вапорезекции предстательной железы (TUVRB) в лечении ДППЖ // Экспериментальная и клиническая урология. 2014. № 2. С. 49 – 53.
13. Сероухов А.Ю., Пронкин Е.А., Глинин К.И., Мамаев И.Э. Лапароскопическая аденомэктомия (предварительные результаты) // Вестник урологии 2016. № 1. Р. 24-31.
14. Сорокин Д.А., Севрюков Ф.А., Семенычев Д.В., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Результаты применения гиалуроновой кислоты после трансуретральных эндоскопических операций по поводу доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10. № 3. С. 19 – 24.
15. Сергиенко Н.Ф., Бегаев А.И., Васильченко М.И. Ошибки и осложнения трансуретральной резекции предстательной железы при аденоме: монография. М.: Возрождение, 2007. – 155 с.
16. Bishr M., Boehm K., Trudeau V., et al. Medical management of benign prostatic hyperplasia: Results from a population-based study // Can. Urol. Assoc. J. 2016. Jan-Feb; №10 (1-2). P. 55–59.
17. EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction / C. Gratzke [et al.] // European

- Urology. 2015. Vol. 67, № 6. P. 1099-1109.
18. García-Seguí A., Gascón-Mir M. Comparative study between laparoscopic extraperitoneal and open adenectomy // *Actas. Urol. Esp.* 2012. №36(2). P.110-116.
 19. McVary K.T., Roehrborn G.C., Avins A.L., et al. AUA guidelines: management of benign prostatic hyperplasia (BPH) revised. American Urological Association Education and Research Inc.; 2010. Доступно по: [http://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-\(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014\)](http://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014)).
 20. Nianzeng X., Yan Y., Zhang J., et al. Laparoscopic simple prostatectomy with prostatic urethra preserved for benign prostatic hyperplasia // *Chin. J. Androl.* 2007. №9. P. 19-21.
 21. Porpiglia F., Fiori C., Cavallone B., et al. Extraperitoneoscopic transcapsular adenectomy: complications and functional results after at least 1 year of follow up // *J. Urol.* 2011. №185. P.1668-73.
 22. Porpiglia F., Terrone C., Renard J., et al. Transcapsular adenectomy (Millin): a comparative study, extraperitoneal laparoscopy versus open surgery // *Eur. Urol.* 2006. №49. P. 120-6.
 23. Rehman J., Khan S.A., Sukkarieh T., et al. Extraperitoneal laparoscopic prostatectomy (adenectomy) for obstructing benign prostatic hyperplasia: transvesical and transcapsular (Millin) techniques // *J. Endourol.* 2005. №19. P.491-6.

References

1. Kadyrov Z.A., Ramishvili V.Sh., Suleymanov S.I., et al. Laparoscopic and retroperitoneoscopic operations in urology. M.: GEOTAR-Media, 2017.488 s. [in Russian].
2. Kamalov A.A., Sevryukov F.A. The study of the effectiveness of bipolar transurethral resection of adenomas of the prostate medium and small sizes // *Modern technologies in medicine.* 2012. No. 4. P. 68 - 72 [in Russian].
3. Gorilovsky, L. M. Postoperative complications of transurethral resection of the prostate / L.M. Gorilovsky, M. B. Zingerenko // *Clinical Gerontology.* 2011. N 9.P. 3-7 [in Russian].
4. Lukyanov I.V., Barantsev D.S. A comparative analysis of the results of a posadilon adenectomy and transurethral resection of the prostate // *Infections and inflammation in urology and nephrology: materials of the south-regional scientific-practical. conferences. Rostov-on-Don, 2013.S.* 19 [in Russian].
5. Sevryukov F.A. Quality of life of patients after transurethral enucleation of large prostate adenomas // *Andrology and genital surgery.* 2012.V. 13. No. 3. P. 42 - 46 [in Russian].
6. Sevryukov F.A., Malinina O.Yu., Elina Yu.A. Features of medical support for patients with benign prostatic hyperplasia at the stage of outpatient care // *Medical almanac.* 2011. No 1 (14). S. 25 - 27 [in Russian].
7. Sevryukov F.A., Malinina O.Yu. New organizational technologies for providing medical care to patients with benign prostatic hyperplasia // *Social aspects of public health.* 2012. V. 23. No. 1. S. 1-7 [in Russian].
8. Sevryukov F.A., Puchkin A.B., Krupin V.N., Chebykin A.V., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Malinina O.Yu., Zorin D.G. New generation transurethral electrosurgery (TURIS) in the treatment of diseases of the lower urinary tract and prostate // *Urology.* 2007. No. 3. P. 28 - 35 [in Russian].
9. Sevryukov F.A. Transurethral resection in physiological saline // *Urology.* 2012. No. 2. P. 67-70 [in Russian].
10. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. Comparative evaluation of bipolar transurethral vapor resection (TUVRB) and bipolar resection (TURIS) in the treatment of benign prostatic hyperplasia // *Medical Bulletin of Bashkortostan.* 2015.V. 10. No. 3. P. 16 - 19 [in Russian].

11. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. Comparative evaluation of the effectiveness of various energy blocks in bipolar prostate surgery // Pacific Medical Journal. 2017. No. 1 (67). S. 88 - 90 [in Russian].
12. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D. Experience with the use of bipolar vaporessection of the prostate gland (TUVRB) in the treatment of BPH // Experimental and Clinical Urology. 2014. No. 2. P. 49 - 53 [in Russian].
13. Seroukhov A.Yu., Pronkin EA, Glinin K.I., Mamaev I.E. Laparoscopic adenomectomy (preliminary results) // Bulletin of Urology 2016. No. 1. R. 24-31 [in Russian].
14. Sorokin D.A., Sevryukov F.A., Semenychev D.V., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. The results of the use of hyaluronic acid after transurethral endoscopic surgery for benign prostatic hyperplasia // Medical Bulletin of Bashkortostan. 2015.V. 10. No. 3. P. 19 - 24 [in Russian].
15. Sergienko N.F., Begaev A.I., Vasilchenko M.I. Errors and complications of transurethral resection of the prostate gland with adenoma: a monograph. M.: Renaissance, 2007 .-- 155 p. [in Russian].
16. Bishr M., Boehm K., Trudeau V., et al. Medical management of benign prostatic hyperplasia: Results from a population-based study // Can. Urol. Assoc. J. 2016. Jan-Feb; No. 10 (1-2). R. 55-59.
17. EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction / C. Gratzke [et al.] // European Urology. 2015. Vol. 67, No. 6. P. 1099-1109.
18. García-Seguí A., Gascón-Mir M. Comparative study between laparoscopic extraperitoneal and open adenomectomy // Actas. Urol. Esp. 2012. No. 36 (2). P.110-116.
19. McVary K.T., Roehrborn G.C., Avins A.L., et al. AUA guidelines: management of benign prostatic hyperplasia (BPH) revised. American Urological Association Education and Research Inc .; 2010. Available at: [http://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-\(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014\)](http://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014)).
20. Nianzeng X., Yan Y., Zhang J., et al. Laparoscopic simple prostatectomy with prostatic urethra preserved for benign prostatic hyperplasia // Chin. J. Androl. 2007. No9. R. 19-21.
21. Porpiglia F., Fiori C., Cavallone B., et al. Extraperitoneoscopic transcapsular adenomectomy: complications and functional results after at least 1 year of follow up // J. Urol. 2011. No.185. R.1668-73.
22. Porpiglia F., Terrone C., Renard J., et al. Transcapsular adenomectomy (Millin): a comparative study, extraperitoneal laparoscopy versus open surgery // Eur. Urol. 2006. No. 49. R. 120-6.
23. Rehman J., Khan S. A., Sukkarieh T., et al. Extraperitoneal laparoscopic prostatectomy (adenomectomy) for obstructing benign prostatic hyperplasia: transvesical and transcapsular (Millin) techniques // J. Endourol. 2005. No.19. P.491-6.