

# Сравнительная оценка интра- и раннего послеоперационного периода у больных пожилого и старческого возраста после различных методов хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы больших размеров

Н.Ю. Костенков<sup>1,2</sup>, Е.С. Невирович<sup>1</sup>, С.Г. Горелик<sup>3,4</sup>, И.В. Кузьмин<sup>2</sup>, А.В. Новицкий<sup>1</sup>, И.Н. Ткачук<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>СПб ГБУЗ «Городская больница №15», Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», Белгород, Россия;

<sup>4</sup>Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, Москва, Россия

## Аннотация

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из самых частых заболеваний у мужчин старшего возраста. Ее значимость определяется не только снижением качества жизни мужчин, но и развитием ряда осложнений вследствие возникновения инфравезикальной обструкции. Около 70% пациентов с симптоматической ДГПЖ требуют оперативного лечения в связи с неэффективностью консервативной терапии. На данный момент в арсенале урологов существует множество методов хирургического лечения данной патологии, однако нет единого мнения в выборе того или иного способа хирургического лечения ДГПЖ.

**Цель.** Изучить результаты современных и наиболее распространенных хирургических методов лечения ДГПЖ больших размеров у пациентов старшей возрастной группы.

**Материалы и методы.** В исследование включены 243 пациента, находившихся на стационарном лечении в СПб ГБУЗ «Городская больница №15» по поводу ДГПЖ в период с ноября 2019 по ноябрь 2021 г. Контрольное обследование после операции проводилось на 5–7-е сутки, через 3 и 6 мес после операции.

**Результаты.** Первой группе пациентов (n=67) выполнена биполярная трансуретральная резекция предстательной железы (БиТУР), второй (n=69) производили биполярную плазменно-кинетическую энуклеацию аденомы предстательной железы, третьей группе пациентов (n=75) выполнена тулиевая лазерная энуклеация, а четвертой (n=32) – лапароскопическая аденомэктомия. Проведена оценка интраоперационных показателей: длительность операции, продолжительность послеоперационного орошения, катетеризации мочевого пузыря, койко-дни, проведенные в стационаре. В отдаленном послеоперационном периоде (через 3 и 6 мес) пациенты приглашались для контрольного обследования. В сравнении с начальными значениями определялся значительный прирост показателей, характеризующий улучшение качества жизни больных.

**Заключение.** В исследовании тулиевая лазерная энуклеация показала себя как наиболее эффективный и щадящий метод хирургии ДГПЖ у возрастных коморбидных пациентов, продемонстрировав относительно небольшую продолжительность операции, радикальность метода, снижение продолжительности госпитализации, раннюю реабилитацию больных, а также высокую эффективность в позднем послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, оперативное лечение, синдром старческой астении

**Для цитирования:** Костенков Н.Ю., Невирович Е.С., Горелик С.Г., Кузьмин И.В., Новицкий А.В., Ткачук И.Н. Сравнительная оценка интра- и раннего послеоперационного периода у больных пожилого и старческого возраста после различных методов хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы больших размеров. *Consilium Medicum*. 2022;24(7):447–450. DOI: 10.26442/20751753.2022.7.201876

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2022 г.

## Информация об авторах / Information about the authors

**Костенков Николай Юрьевич** – врач-уролог урологического отделения СПб ГБУЗ ГБ №15, аспирант каф. урологии с курсом урологии с клиникой ФГБОУ ВО «Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова». E-mail: drkostenkov@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-8246-8798

**Невинович Евгений Станиславович** – канд. мед. наук, зав. отд. урологии СПб ГБУЗ ГБ №15. E-mail: enevirovich@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8427-5092

**Горелик Светлана Гиршевна** – д-р мед. наук, доц., проф. каф. организации здравоохранения и общественного здоровья НИУ БелГУ, проф. каф. терапии, гериатрии и антивозрастной медицины Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. E-mail: sggorelik@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5288-9874; SPIN-код: 8545-5175

**Кузьмин Игорь Валентинович** – д-р мед. наук, проф. каф. урологии ФГБОУ ВО «Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова». E-mail: kuzminigor@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7724-7832

**Новицкий Андрей Викторович** – д-р мед. наук, глав. врач СПб ГБУЗ ГБ №15. E-mail: b15@zdrav.spb.ru

**Ткачук Илья Николаевич** – канд. мед. наук, врач-уролог урологического отд-ния СПб ГБУЗ ГБ №15, доц. каф. урологии с курсом урологии с клиникой ФГБОУ ВО «Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова». E-mail: TkachukIN@yandex.ru

**Nikolai Yu. Kostenkov** – Graduate Student, City Hospital No. 15, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. E-mail: drkostenkov@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-8246-8798

**Evgeny S. Nevirovich** – Cand. Sci. (Med.), City Hospital No. 15. E-mail: enevirovich@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8427-5092

**Svetlana G. Gorelik** – D. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Belgorod State National Research University, Academy of Postgraduate Education of Federal Research and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies. E-mail: sggorelik@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5288-9874; SPIN code: 8545-5175

**Igor V. Kuzmin** – D. Sci. (Med.), Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. E-mail: kuzminigor@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7724-7832

**Andrei V. Novitsky** – D. Sci. (Med.), City Hospital No. 15. E-mail: b15@zdrav.spb.ru

**Ilya N. Tkachuk** – Cand. Sci. (Med.), City Hospital No. 15, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. E-mail: TkachukIN@yandex.ru

# Comparative assessment of the intra- and early postoperative period in patients of elderly and old age after various methods of surgical treatment of large benign prostatic hyperplasia

Nikolai Yu. Kostenkov<sup>✉1,2</sup>, Evgeny S. Nevirovich<sup>1</sup>, Svetlana G. Gorelik<sup>3,4</sup>, Igor V. Kuzmin<sup>2</sup>, Andrei V. Novitsky<sup>1</sup>, Il'ia N. Tkachuk<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>City Hospital No. 15, Saint Petersburg, Russia;

<sup>2</sup>Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia;

<sup>3</sup>Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia;

<sup>4</sup>Academy of Postgraduate Education of Federal Research and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies, Moscow, Russia

## Abstract

Benign prostatic hyperplasia (BPH) is one of the most common diseases in older men. Its significance is determined not only by a decrease in the quality of life of men, but also by the development of a number of complications as a result of infravesical obstruction. About 70% of patients with symptomatic BPH require surgical treatment due to the ineffectiveness of conservative therapy. At the moment, there are many methods of surgical treatment of this pathology in the arsenal of urologists, but there is no consensus on the choice of one or another method of surgical treatment of BPH.

**Aim.** To study the results of modern and most common surgical methods of large BPH in patients of the older age group.

**Materials and methods.** The study included 243 patients who were hospitalized at Saint Petersburg City Hospital No. 15 for BPH in the period from November 2019 to November 2021. Control examination after surgery was carried out on days 5–7, 3 and 6 months after surgery.

**Results.** The first group of patients underwent bipolar transurethral resection of the prostate (n=67), the second group underwent bipolar plasmakinetic enucleation of prostate adenoma (n=69), the third group of patients underwent thulium laser enucleation (n=75), and the fourth group of patients performed laparoscopic adenectomy (n=32). An assessment of intraoperative parameters was carried out: the duration of the operation, the duration of postoperative irrigation, bladder catheterization, bed-day spent in the hospital. In the late postoperative period (after 3 and 6 months), patients were invited for a follow-up examination. In comparison with the initial values, a significant increase in indicators was determined, characterizing the improvement in the quality of life of patients.

**Conclusion.** In the study, thulium laser enucleation proved to be the most effective and sparing method of BPH surgery in age-related comorbid patients, demonstrating a relatively short operation time, radical method, reduced hospital stay, early rehabilitation of patients, and high efficiency in the late postoperative period.

**Keywords:** benign prostatic hyperplasia, surgical treatment, frailty syndrome

**For citation:** Kostenkov NYU, Nevirovich ES, Gorelik SG, Kuzmin IV, Novitsky AV, Tkachuk IN. Comparative assessment of the intra- and early postoperative period in patients of elderly and old age after various methods of surgical treatment of large benign prostatic hyperplasia. *Consilium Medicum*. 2022;24(7):447–450. DOI: 10.26442/20751753.2022.7.201876

## Введение

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из наиболее частых заболеваний мочевыделительной системы у мужчин пожилого возраста. Это в значительной степени способствует возникновению симптомов нижних мочевыводящих путей (СНМП), которые нарушают качество жизни, мешают повседневной деятельности и требуют значительных экономических затрат на консервативное лечение. По оценкам Global Burden of Disease, в 2019 г. число случаев ДГПЖ составило 11,26 млн, а заболеваемость – 280 на 100 тыс. случаев во всем мире [1].

По сравнению с медикаментозным хирургическое лечение является наиболее традиционным и эффективным методом для пациентов с явными СНМП и их осложнениями. Монополярная трансуретральная резекция (ТУР) предстательной железы (ПЖ) является «золотым стандартом» хирургии ДГПЖ объемом до 80 см<sup>3</sup> [2]. Риск опасных для жизни осложнений, связанных с монополярной ТУР ПЖ, в особенности «ТУР синдрома», и огромные трудности при лечении аденом больших размеров привели к предпочтению альтернативных методов. Приняв во внимание предоперационные симптомы и хирургическую сложность, руководства Американской урологической ассоциации (АУА) и Европейской ассоциации урологов (EAU) рекомендуют открытую аденомэктомию в качестве варианта хирургического лечения ДГПЖ больших размеров [3, 4]. По сравнению с малоинвазивной хирургией открытая аденомэктомию может иметь больше послеоперационных осложнений и более длительное время послеоперационной реабилитации [5]. В свою очередь, пациенты старшей возрастной группы ввиду коморбидности довольно сложны в лечении хирургическим путем, поэтому предпочтение должно отдаваться наиболее щадящим методам [6].

С начала 2000-х годов постепенно разрабатывалось несколько систем и подходов в хирургическом лечении ДГПЖ, включая различные лазерные системы, такие как тулиевый, гольмиевый, калий-титанилфосфатный и диодный лазеры. Также внедрены методики с применением биполярной энергии и лапароскопии [7].

Все эти методики имеют свои преимущества и недостатки и являются альтернативой монополярной ТУР ПЖ и открытой аденомэктомии. В последние годы проведено несколько рандомизированных контролируемых исследований и метаанализов, в результате которых выявлено, что нет единого мнения среди хирургов-урологов о выборе оптимального метода хирургического лечения ДГПЖ >80 см<sup>3</sup> [4].

**Цель исследования** – изучить результаты современных и наиболее распространенных хирургических методов лечения ДГПЖ больших размеров у пациентов старшей возрастной группы.

## Материалы и методы

В исследование включены 243 пациента, находившихся на стационарном лечении в СПб ГБУЗ «Городская больница №15» по поводу ДГПЖ в период с ноября 2019 по ноябрь 2021 г. Критерии включения в исследование:

- 1) СНМП ( $Q_{max} < 15$  мл/с,  $Q_{cp} < 10$  мл/с, наличие остаточной мочи, IPSS > 15, QoL > 2);
  - 2) отсутствие активного воспалительного процесса со стороны мочевыделительной системы;
  - 3) отсутствие тяжелой соматической патологии, при которой противопоказано радикальное оперативное лечение.
- Критерии исключения:
- 1) рак ПЖ по данным гистологии;
  - 2) операции по поводу ДГПЖ в анамнезе;

Рис. 1. Возрастная структура пациентов.

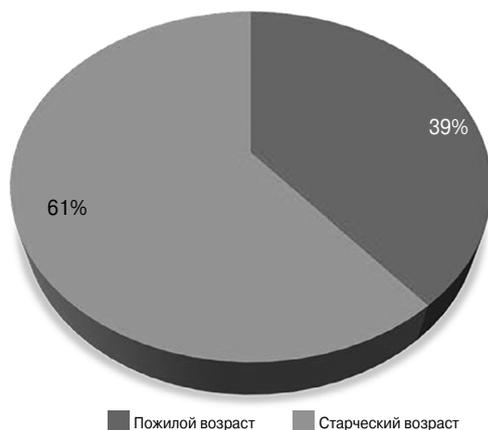


Таблица 1. Основные характеристики оперативных вмешательств

Характеристики	БиТУР	БЭ	ThuLEP	ЛАЭ
Длительность операции, мин	78,3±15,3	81,4±19,3	65,3±22,1	105±18
Длительность катетеризации, дни	4,1±1,2	3,8±0,8	2,3±1,1	5,4±2,2
Длительность орошения, дни	1,15±0,45	1,2±0,15	1±0,3	1,8±1,2
Койко-день в стационаре	5,4±0,37	5,3±0,23	4,3±0,8	9,1±1,7
Уровень кровопотери, мл	34±10,2	31±8,4	25±9,3	190±20,7

3) пациенты, у которых развился нейрогенный мочевого пузыря (МП).

Все пациенты прошли тщательное обследование перед операцией, что включало сбор жалоб и анамнеза, физикальное обследование, пальцевое ректальное исследование, лабораторное обследование, им также проведена простая гериатрическая оценка для диагностики синдрома старческой астении (ССА) путем заполнения опросника «Возраст не помеха» при госпитализации.

Возраст пациентов колебался от 60 до 90 лет (средний возраст – 81,4 года). Наибольшее число пациентов составили больные старческого возраста (от 76 до 90 лет) по номенклатуре Всемирной организации здравоохранения – 61% (ССА 3,9±0,19), доля пациентов пожилого возраста (от 60 до 75 лет) составила 39% (ССА 2,1±0,32); рис. 1.

У 207 (85%) пациентов дренирование МП не проводилось. У 36 (15%) пациентов по поводу острой задержки мочи ранее установлен цистостомический дренаж или уретральный катетер. Средний балл по шкале IPSS составил 24,2 балла. Медиана индекса QoI составила 4,2 балла. Всем пациентам при предоперационной подготовке проводилось трансректальное ультразвуковое исследование ПЖ или мультипараметрическая магнитно-резонансная томография малого таза с целью подсчета объема ПЖ и исключения злокачественного процесса в простате. В нашем исследовании объем ПЖ составлял от 80 до 387 см<sup>3</sup>. Больше 1/2 пациентов страдали гипертонической болезнью, у 13,9% исследуемых наблюдалась цереброваскулярная болезнь, а у более чем 1/2 пациентов – ишемическая болезнь сердца, каждый 3-й пациент получал антикоагулянтную терапию по поводу сопутствующей патологии.

Все пациенты перед операцией проходили тщательную подготовку в зависимости от вида и степени выраженности сопутствующей хронической патологии. Для профилактики и лечения сердечно-сосудистой патологии использовались кардиотропные препараты: антигипертензивные препараты, антиаритмические средства. В случаях приема пациентами антикоагулянтов и антиагрегантов их отменяли за 5–7 дней

до операции, при необходимости пациенты принимали низкомолекулярный гепарин. Проводилась коррекция водно-электролитных нарушений. У всех пациентов был нормальный уровень гемоглобина, поэтому в назначении препаратов железа, а также гемотрансфузии не было необходимости.

## Результаты и обсуждение

В нашем исследовании пациентам выполнялось 4 вида хирургического вмешательства. Первой группе пациентов выполнена биполярная ТУР (БиТУР) ПЖ (n=67), второй производили биполярную плазменно-кинетическую энуклеацию (БЭ) аденомы ПЖ – АПЖ (n=69), третьей группе пациентов выполнена тулиевая лазерная энуклеация – ThuLEP (n=75), а четвертой группе – лапароскопическая аденомэктомия – ЛАЭ (n=32).

Мы производили оценку следующих показателей: длительность операции, объем кровопотери, длительность проведения орошения МП после операции, длительность катетеризации МП и койко-день, проведенный в стационаре (табл. 1).

Самым длительным из всех предложенных оперативных пособий оказался метод ЛАЭ. Это прежде всего связано с созданием доступа к органу хирургического интереса, созданием пневмоперитонеума, а также гемостазом и интракорпоральном швом. Средняя длительность ЛАЭ составила 105±18 мин. Менее продолжительным методом оказался вариант ThuLEP АПЖ – 65,3±22,1 мин.

Система орошения, как правило, отключалась в первые сутки послеоперационного периода, при условии нормализации окраса промывных вод. Что касается длительности катетеризации МП, уретральный катетер менее продолжительно находился у пациентов, перенесших ThuLEP аденомы простаты, в среднем 2,3±1,1 дня против 5,4±2,2 дня у пациентов, перенесших ЛАЭ. У пациентов, которым проведена БиТУР и БЭ АПЖ, длительность катетеризации проводилась в сопоставимые сроки, в среднем 4 дня. Увеличение длительности катетеризации МП у пациентов после ЛАЭ связано с периодом регенерации и заживления тканей в области дефекта МП. В день удаления уретрального катетера у пациентов после ЛАЭ выполнялась ретроградная цистография с целью исключения возникновения затеков мочи. Всем больным в первые сутки после операции проводили контрольное лабораторное обследование. Менее выраженное снижение гемоглобина наблюдалось у пациентов, перенесших ThuLEP АПЖ. Ни одному пациенту в исследовании не потребовалось проведение гемотрансфузии в послеоперационном периоде. Всего лишь двум пациентам после ЛАЭ потребовался перевод в отделение интенсивной терапии на 1 сут. Все они были гемодинамически стабильны. Ни одному из пациентов не потребовалось повторное оперативное вмешательство по поводу выраженной гематурии с целью проведения повторного гемостаза в ложе ПЖ.

Длительность госпитализации после ЛАЭ была больше (в среднем составила 9 койко-дней) по сравнению с пациентами после ThuLEP (в среднем 4 койко-дня), а пациенты после БиТУР и БЭ в среднем провели в стационаре 5 койко-дней. Выписка производилась на следующий день после удаления уретрального катетера.

В послеоперационном периоде (через 3 и 6 мес) пациенты приглашались для проведения контрольного обследования. В него входило: уродинамическое обследование, контроль объема остаточной мочи (ООМ) и заполнение опросников. Подробные средние значения показателей пациентов перед, через 3 и 6 мес после операции представлены в табл. 2.

По сравнению с начальными показателями во всех методах лечения определяется прирост показателей через 3 и 6 мес. Это касается данных урофлоуметрии, ООМ, а также критериев, демонстрирующих улучшение качества жизни пациентов. Также хочется отметить, что по данным геронтологических опросников «Возраст не помеха» пациенты

Таблица 2. Пре- и послеоперационные показатели пациентов

	БиТУР			БЭ			ThuLEP			ЛАЭ		
	до	3 мес	6 мес	до	3 мес	6 мес	до	3 мес	6 мес	До	3 мес	6 мес
IPSS, баллы	22,4	8,1	4,2	25,4	8,1	5,2	28,1	8,2	4,5	24,7	8,2	5,4
QoL, баллы	4,2	3,3	1,5	3,7	3,1	1,8	4,7	4,1	1,3	4,4	3,6	2,3
Qmax, мл/с	7,1	16,9	23,3	7,9	18,3	23,4	7,7	18,9	24,1	6,4	18,3	22,2
ООМ, мл	163	35	18,1	156	24	17,5	133	26	18,9	139	36,1	18,1
ССА	3,3	3,2	2,4	3,2	2,7	2,3	3,6	2,5	2,1	2,7	2,5	2,2

из умеренной степени старческой астении (3–4 балла) расценивались как пациенты с легкой степенью (1–2 балла).

Трансуретральные методики лечения ДППЖ показали свою наибольшую безопасность у пациентов старшей возрастной группы по сравнению с ЛАЭ. Это связано с особенностями проведения ЛАЭ: длительное нахождение пациентов в положении Тренделенбурга может стать фактором риска нарушения внутричерепной гемодинамики, формирование карбоксиперитонеума отрицательно сказывается на рН крови с возможным формированием ацидоза, а проведение искусственной вентиляции легких, даже в щадящем режиме при отсутствии признаков старческой эмфиземы, ведет к послеоперационной депрессии дыхательной мускулатуры. Следовательно, в послеоперационном периоде она является фактором риска продленной вспомогательной респираторной поддержки и гипостатической пневмонии.

При сравнении результатов всех представленных методов хирургического лечения ДППЖ пациенты, перенесшие ThuLEP, показали лучшие клинические и функциональные результаты в послеоперационном периоде. Помимо этого данная методика превосходит другие по безопасности и эффективности применения у пожилых коморбидных пациентов, демонстрируя минимизацию операционного стресса и короткий период реабилитации после операции.

### Заключение

С целью улучшения качества жизни пожилых пациентов и восстановления самостоятельного мочеиспускания возможно применение активной хирургической тактики при отсутствии противопоказаний, однако с учетом сопутствующей патологии для каждого пациента должен быть индивидуально подобран наиболее безопасный метод хирургического лечения. В исследовании ThuLEP показала себя как наиболее эффективный и щадящий метод хирургии ДППЖ у возрастных коморбидных пациентов, продемонстрировав относительно небольшую продолжительность операции, радикальность метода, снижение продолжительности госпитализации, раннюю реабилитацию больных, а также высокую эффективность в позднем послеоперационном периоде. На наш взгляд, данный метод хирургического лечения в перспективе должен занять лидирующее положение при лечении пациентов старшей возрастной группы.

**Раскрытие интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Disclosure of interest.** The authors declare that they have no competing interests.

**Вклад авторов.** Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

**Authors' contribution.** The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work,

drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Источник финансирования.** Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

**Funding source.** The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

**Соответствие принципам этики.** Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова», протокол №8 от 26.11.2021. Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской конвенции.

**Ethics approval.** The study was approved by the local ethics committee of Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (protocol No. 8 from 26.11.2021). The approval and procedure for the protocol were obtained in accordance with the principles of the Helsinki Convention.

### Литература/References

- Miernik A, Gratzke C. Current Treatment for Benign Prostatic Hyperplasia. *Dtsch Arztebl Int.* 2020;117(49):843-54. DOI:10.3238/arztebl.2020.0843
- Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Клинические рекомендации Минздрава РФ. 2020. Режим доступа: <https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/6> Ссылка активна на 09.05.2022 [Dobrokachestvennaia giperplaziiia predstatel'noi zhelezy. Klinicheskie rekomendatsii Minzdrava RF. 2020. Available at: <https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/6> Accessed: 09.05.2022 (in Russian)].
- Кузьмин И.В., Новицкий А.В., Невирович Е.С., и др. Выбор метода лечения больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы больших размеров в сочетании с синдромом старческой астении. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики.* 2021;2:97-107 [Kuzmin IV, Novitsky AV, Nevirovich ES. Peculiarities of treatment of gerontological patients with benign prostate hyperplasia of large sizes in combination with stric asthenia syndrome. *Current Problems of Health Care and Medical Statistics.* 2021;2:97-107 (in Russian)]. DOI:10.24412/2312-2935-2021-2-97-107
- Ottaiano N, Shelton T, Sanekommu G, Benson CR. Surgical Complications in the Management of Benign Prostatic Hyperplasia Treatment. *Curr Urol Rep.* 2022;23(5):83-92. DOI:10.1007/s11934-022-01091-z
- Sun F, Sun X, Shi Q, Zhai Y. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore).* 2018;97(51):e13360. DOI:10.1097/MD.00000000000013360
- Горелик С.Г., Волков Д.В. Особенности диагностики хирургической патологии у лиц старческого возраста. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация.* 2011;22-1:114-6 [Gorelik SG, Volkov DV. Osobennosti diagnostiki khirurgicheskoi patologii u lits starcheskogo vozrasta. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiia.* 2011;22-1:114-6 (in Russian)].
- Das AK. Techniques and innovative technologies for the treatment of BPH. *Can J Urol.* 2019;26(4 Suppl. 1):1. PMID: 31481141

Статья поступила в редакцию /

The article received: 08.09.2022

Статья принята к печати /

The article approved for publication:  
24.10.2022



OMNIDOCOR.RU