

DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved55409>

Оценка копулятивной функции и выраженности симптомов нижних мочевых путей у пациентов после трансуретральной энуклеации доброкачественной гиперплазии предстательной железы

© П.С. Выдрин^{1, 2}, С.Н. Калинина¹, О.О. Бурлака^{1, 2}, М.С. Александров²¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;² Александровская больница, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования — провести сравнительную оценку половой функции и выраженности симптомов нижних мочевых путей (СНМП) у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ), перенесших лазерную и биполярную трансуретральную энуклеацию простаты, и леченных консервативно.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 143 больных ДГПЖ в возрасте от 50 до 80 лет (средний возраст 65 лет) с жалобами на копулятивные нарушения и расстройства мочеиспускания. Все пациенты были разделены на две группы. В 1-ю (основную) группу вошли 102 больных, которым проводили хирургическое лечение: трансуретральную лазерную энуклеацию простаты ($n = 55$) и трансуретральную биполярную энуклеацию простаты ($n = 47$). Больным 2-й группы ($n = 41$) проводили консервативное лечение. Контрольные обследования выполняли до лечения, через 4, 12 и 24 нед. после его окончания.

Результаты. Через 4 нед. после хирургического вмешательства у всех 102 больных 1-й группы независимо от типа операции отмечали ретроградную эякуляцию. У подавляющего большинства пациентов 1-й группы в эти сроки отмечали ослабление оргазма, у значительного числа — ухудшение эрекции и снижение либидо. При дальнейшем наблюдении к 12-й неделе после операции отмечено восстановление всех составляющих копулятивной функции за исключением эякуляции. К 24-й неделе наблюдения только у 2 пациентов 1-й группы восстановился нормальный механизм эякуляции. Хирургическое лечение пациентов 1-й группы независимо от метода операции приводило к достоверному снижению выраженности СНМП, повышению максимальной скорости потока мочи, снижению объема предстательной железы и количества остаточной мочи. Значимых различий в динамике этих показателей в зависимости от метода трансуретральной энуклеации не отмечено. У пациентов 2-й группы также было улучшение клинических показателей, но оно было значительно менее выражено, чем в 1-й группе.

Заключение. Лазерная и биполярная трансуретральная энуклеация предстательной железы являются эффективными хирургическими методиками, приводящими к существенному улучшению оттока мочи из мочевого пузыря, снижению выраженности СНМП и улучшению половой функции больных. Оперативные вмешательства хорошо переносятся пациентами. При этом практически у всех оперированных данными способами больных развивается ретроградная эякуляция.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы; трансуретральная лазерная энуклеация простаты; трансуретральная биполярная энуклеация простаты; копулятивная дисфункция; симптомы нижних мочевых путей.

Как цитировать:

Выдрин П.С., Калинина С.Н., Бурлака О.О., Александров М.С. Оценка копулятивной функции и выраженности симптомов нижних мочевых путей у пациентов после трансуретральной энуклеации доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Урологические ведомости. 2021. Т. 11. № 2. С. 123–132. DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved55409>

DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved55409>

Assessment of copulative function and severity of lower urinary tract symptoms in patients with benign prostatic hyperplasia after transurethral enucleation

© Pavel S. Vydryn^{1, 2}, Svetlana N. Kalinina¹, Oleg O. Burlaka^{1, 2}, Mikhail S. Aleksandrov²

¹ I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russia;

² Alexandrovskaya Hospital, Saint Petersburg, Russia

AIM: was to conduct a comparative assessment of copulative function and the severity of lower urinary tract symptoms (LUTS) in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH) who underwent laser and bipolar transurethral enucleation of the prostate and who treated conservatively.

MATERIALS AND METHODS: 143 BPH patients aged 50 to 80 years (mean age 65 years) with complaints of copulatory and urinary disorders were under observation. All patients were divided into two groups. The 1st (main) group included 102 patients who underwent surgical treatment: transurethral laser enucleation of the prostate ($n = 55$) and transurethral bipolar enucleation of the prostate ($n = 47$). Patients of the 2nd group ($n = 41$) received conservative treatment. Control examinations were performed before treatment, 4, 12 and 24 weeks after it.

RESULTS: All 102 patients of group 1, regardless of the type of surgery, noted retrograde ejaculation four weeks after surgery. In the majority of patients of the 1st group during these periods weakening of orgasm was noted, in a significant number – deterioration of erection and decreased libido were noted. Upon further observation, by the 12th week after the operation, restoration of all components of the copulatory function was noted, with the exception of ejaculation. By the 24th week of observation, only in 2 patients of the 1st group the normal mechanism of ejaculation was restored. Surgical treatment of patients in group 1, regardless of the method of surgery, led to a significant decrease in the severity of LUTS, an increase in the maximum urine flow rate, a decrease in the volume of the prostate gland and the amount of residual urine. There were no significant differences in the dynamics of these indicators depending on the method of transurethral enucleation. The patients of the 2nd group also had an improvement in clinical parameters, but it was much less pronounced than in the 1st group.

CONCLUSION: Laser and bipolar transurethral enucleation of the prostate are effective surgical techniques that significantly improve the outflow of urine from the bladder, reduce the severity of LUTS and improve the sexual function of patients. Surgery is well tolerated by patients. At the same time, almost all patients operated on by these methods develop retrograde ejaculation.

Keywords: benign prostatic hyperplasia; transurethral laser enucleation of the prostate; transurethral bipolar enucleation of the prostate; copulative dysfunction; lower urinary tract symptoms.

To cite this article:

Vydryn PS, Kalinina SN, Burlaka OO, Aleksandrov MS. Assessment of copulative function and severity of lower urinary tract symptoms in patients with benign prostatic hyperplasia after transurethral enucleation. *Urology reports (St. Petersburg)*. 2021;11(2):123-132. DOI: <https://doi.org/10.17816/uroved55409>

Received: 17.12.2020

Accepted: 02.06.2021

Published: 23.06.2021

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) — полиэтиологическое заболевание, проявляющееся доброкачественным увеличением предстательной железы и приводящее к инфравезикальной обструкции и нарушению мочеиспускания [1, 2]. ДГПЖ представляет собой одну из важнейших медико-социальных проблем современной урологии, что связано с ее большой распространенностью, существенным снижением качества жизни больных и риском развития осложнений [3]. ДГПЖ является наиболее распространенным заболеванием у мужчин старше 50 лет. Полагают, что на ее долю приходится более трети всех регистрируемых заболеваний мужчин этой возрастной группы [4].

В настоящее время термином ДГПЖ обозначают несколько различных понятий: гистологическую ДГПЖ, доброкачественное увеличение предстательной железы и простатическую инфравезикальную обструкцию [5]. На микроструктурном уровне ДГПЖ представляет собой гиперплазию железистых и стромальных клеток предстательной железы. Установлено, что гистологические признаки ДГПЖ практически отсутствуют у мужчин в возрасте до 30 лет, редки у пациентов в возрасте от 30 до 50 лет, однако у мужчин старше 50 лет частота их обнаружения прогрессивно увеличивается. Так, ДГПЖ выявляют у 42 % мужчин в возрасте от 51 до 60 лет, у более 70 % — в возрасте от 61 до 70 лет и у 88 % — в возрасте от 81 до 90 лет [6]. Увеличение размеров предстательной железы обнаруживают у 20 % мужчин 60–70 лет и у 43 % — в возрасте 80–90 лет [5, 6]. Клиническими проявлениями ДГПЖ являются нарушения мочеиспускания, объединенные термином «симптомы нижних мочевых путей» (СНМП), к которым относятся симптомы накопления, опорожнения и постмикционные симптомы. В основе развития СНМП у больных ДГПЖ лежит простатическая инфравезикальная обструкция, приводящая, в том числе, к структурным и функциональным изменениям детрузора [7]. При этом важно учитывать, что СНМП неспецифичны для ДГПЖ и могут быть клиническими проявлениями других заболеваний [8]. Независимо от вызвавших их причины, СНМП существенно ухудшают качество жизни больных [9].

Результаты российского эпидемиологического исследования показали, что частота СНМП у мужчин начинает увеличиваться с 40-летнего возраста, а у 30 % мужчин 40–60 лет выявляют уже умеренные и тяжелые СНМП [10]. При этом СНМП чаще отмечают у пациентов, имеющих такие сопутствующие заболевания, как артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, ожирение. Была также обнаружена тесная связь между развитием СНМП и эректильной дисфункцией [10]. Согласно современным представлениям, в развитии СНМП, эректильной дисфункции и прогрессии ДГПЖ важную роль играет метаболический синдром, способствующий, в частности, нарушению регуляции NO-цГМФ (циклического гуанозинмонофосфата), RhoA-Rho-киназы и автономной нервной системы [11].

Консервативное лечение при ДГПЖ, получившее широкое развитие в последние десятилетия, показано пациентам с легкой или умеренной инфравезикальной обструкцией, преобладанием симптомов накопления над симптомами опорожнения и наличием противопоказаний к оперативному лечению [1, 12]. Арсенал лекарственных средств для медикаментозной терапии больных ДГПЖ достаточно большой. С этой целью используют препараты различных групп — альфа-адреноблокаторы, ингибиторы 5-альфа-редуктазы, ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа, M-холиноблокаторы, фитопрепараты, биорегуляторные пептиды [1, 2, 13–16]. Механизм их лечебного действия различен, но в конечном счете обеспечивает снижение выраженности клинических проявлений ДГПЖ. Однако не у всех пациентов эти препараты оказываются эффективными, а некоторым больным приходится отказываться от их использования из-за возникновения нежелательных побочных эффектов, в частности, ухудшения сексуальной функции [17, 18].

Показания к хирургическому лечению при ДГПЖ: наличие выраженной инфравезикальной обструкции, развитие осложнений заболевания (рецидивирующая задержка мочеиспускания, камни мочевого пузыря и др.), а также неэффективность медикаментозной терапии [2, 3]. Основная задача при этом состоит в устранении простатической обструкции и восстановлении оттока мочи из мочевого пузыря. В последние годы все большее распространение в клинической практике получили малоинвазивные операции с использованием биполярных и лазерных технологий [19]. К таковым относятся, в частности, трансуретральная лазерная энуклеация простаты (ТУЛЭП) и трансуретральная энуклеация предстательной железы биполярной петлей (ТУЭПБ) [20]. Указанные вмешательства выполняют больным ДГПЖ независимо от размера простаты и приема пациентами антикоагулянтов [21–24]. Суть этих методов сводится к вылуциванию гиперплазированной ткани в пределах хирургической капсулы предстательной железы, что позволяет коагулировать сосуды на «протяжении» и снизить риск кровотечений и дальнейших осложнений.

У значительного числа больных ДГПЖ расстройства мочеиспускания сочетаются с нарушениями сексуальной функции. В этой связи весьма актуальным является изучение влияния оперативных вмешательств на предстательной железе на половую функцию пациентов. Так, частоту развития эректильной дисфункции после различных трансуретральных методов оперативного лечения больных ДГПЖ оценивают в широком диапазоне — от 4 до 40 % [25]. Причинами эректильной дисфункции в послеоперационном периоде считают недооцененные факторы сопутствующей патологии, снижение эректильной функции до оперативного лечения, а также повреждение кавернозных нервов и ветвей нервов тазового сплетения во время операции [26]. Однако результаты

ряда исследований не подтверждают негативное влияние трансуретральных операций на сексуальную функцию больных ДГПЖ. Так, J. Placer и соавт. [27] изучали влияние трансуретральной лазерной энуклеации предстательной железы гольмиевым лазером на половую функцию 202 сексуально активных пациентов и не обнаружили значительных различий в результатах анкетирования по опроснику «Международный индекс эректильной функции» (МИЭФ-5) до и после операции. В исследовании С.В. Попова и соавт. [28] выявлено разнонаправленное влияние ТУЛЭП гольмиевым лазером (HoLEP) на копулятивную функцию больных ДГПЖ. Под наблюдением находились 79 пациентов с ДГПЖ, у всех до операции были выявлены проявления копулятивной дисфункции. После операции отмечена положительная динамика в отношении эректильной составляющей копулятивной функции, заключающаяся в снижении частоты эректильной дисфункции с 68,4 до 51,9 %. В то же время число пациентов с ретроградной эякуляцией увеличилось с исходных 37 до 43 % через 3 мес. после операции, однако через 6 мес. была зарегистрирована обратная тенденция — снижение значения данного показателя до 30 %. Сходные тенденции были отмечены и другими исследователями группами [29–31]. Большинство авторов указывают, что независимо от метода трансуретрального вмешательства, включая и лазерные операции, у значительного числа больных в послеоперационном периоде наблюдается ретроградная эякуляция, частота которой варьирует от 30 до 97 % [28–31]. Вероятной причиной ее возникновения считают повреждение мышечных волокон шейки мочевого пузыря.

Несмотря на все более широкое применение малоинвазивных трансуретральных оперативных вмешательств, их влияние на половую функцию и выраженность СНМП у больных ДГПЖ остается предметом дискуссий. В значительной степени это связано с междисциплинарным характером проблемы, находящейся на стыке урологии, сексологии, эндокринологии, неврологии. Сообщений об одновременной оценке половой функции и функции нижних мочевых путей у пациентов с ДГПЖ, перенесших трансуретральную энуклеацию простаты, недостаточно. Это обстоятельство и послужило причиной выбора темы настоящего исследования.

Цель исследования — провести сравнительную оценку половой функции и выраженности СНМП у пациентов с ДГПЖ, перенесших трансуретральную энуклеацию простаты и леченных консервативно.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В консультативно-диагностическом центре и урологической клинике Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, расположенных на базе Александровской больницы, за период с марта 2019 г. по октябрь 2020 г. были обследованы

и пролечены 143 больных ДГПЖ в возрасте от 50 до 80 лет (средний возраст 65 лет). Все пациенты предъявляли жалобы на копулятивные нарушения и расстройства мочеиспускания.

Мы включали в настоящее исследование мужчин с ДГПЖ в возрасте 50 лет и старше, наличием выраженных расстройств мочеиспускания [сумма баллов по шкале IPSS (International Prostate Symptom Score) более 19], длительностью заболевания более 1 года, объемом предстательной железы более 40 см³, максимальной скоростью потока мочи менее 10 мл/с, объемом остаточной мочи более 50 мл, уровнем простатспецифического антигена в сыворотке крови не более 4 нг/мл и желанием улучшить качество эрекции, мочеиспускания и качество жизни. Все пациенты подписывали информированное согласие на участие в исследовании.

Критерии невключения в исследование: острые и активная фаза хронических воспалительных заболеваний половых органов и мочевыводящих путей, нейрогенные расстройства мочеиспускания, болезнь Пейрони, злокачественные опухоли мочевых и половых органов в настоящее время или в анамнезе, камни мочевого пузыря и мочеточника, стриктуры уретры, сердечно-сосудистая недостаточность в стадии декомпенсации, нестабильная стенокардия, хронический алкоголизм, хроническая почечно-печеночная недостаточность, декомпенсированный сахарный диабет, а также другие заболевания и состояния, которые по мнению исследователей не позволяли пациентам участвовать в настоящем исследовании.

Все пациенты были разделены на две группы. В 1-ю (основную) группу вошли 102 больных, у которых выявляли нарушение половой функции, а среди клинических проявлений ДГПЖ преобладали симптомы опорожнения. Этим пациентам проводили оперативное лечение — выполняли ТУЛЭП гольмиевым лазером ($n = 55$, подгруппа 1.1) или ТУЭПБ ($n = 47$, подгруппа 1.2). 2-ю группу составил 41 пациент с ДГПЖ и преобладанием симптомов накопления, им проводили консервативное лечение.

Всем наблюдаемым пациентам проводили комплексное урологическое обследование, включавшее оценку жалоб и сбор анамнеза заболевания, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные исследования, включавшие в том числе определение бульбокавернозного рефлекса (БКР), определение содержания тестостерона в сыворотке крови, ультразвуковое исследование предстательной железы и урофлоуметрию.

Степень тяжести СНМП оценивали по результатам заполнения больными опросников IPSS. Для оценки нарушения эректильной функции использовали опросник МИЭФ-5, состоящий из 5 вопросов, в зависимости от ответа на которые можно получить от 1 до 5 баллов. Сумма баллов 5–10 соответствовала выраженной эректильной дисфункции,

1–15 — умеренной, 16–20 — легкой, 21–25 — ее отсутствию. Андрогенную недостаточность оценивали с помощью специализированного опросника «Симптомы пожилого мужчины» (Aging Male Symptoms, AMS) по трем основным доменам: психологическому, соматическому, сексологическому. При сумме баллов 17–26 симптомы андрогенодефицита считаются невыраженными, при 27–36 — слабовыраженными, при 37–49 — средней выраженности и при более 50 — выраженными. Ответ на 17-й (последний) вопрос этой анкеты использовали для изолированной оценки либидо: 1–2 балла трактовались как нормальное либидо, а 3 балла и более — как снижение либидо. Оценку качества оргазма проводили по 5-балльной шкале, где 1 балл соответствовал отсутствию изменений оргазма, а 5 баллов — чрезвычайно сильному ослаблению оргазма; 3 балла и более трактовались как клинически значимое снижение оргазма.

Контрольные обследования пациентов проводили до лечения, через 4, 12 и 24 нед. после его окончания.

Статистическую обработку результатов исследования проводили при помощи пакета программ прикладной статистики SPSS12.0, проверку статистических гипотез — с использованием *t*-критерия Стьюдента и критерия χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

До начала лечения у всех наблюдаемых пациентов с ДГПЖ 1-й и 2-й групп отмечали нарушения половой функции (табл. 1). Среди других сексуальных дисфункций

снижение либидо преобладало у 15 (14,7 %) пациентов 1-й и 6 (14,6 %) пациентов 2-й группы, снижение эрекции — соответственно у 51 (50 %) и 20 (48,8 %) больных, нарушение эякуляции — соответственно у 5 (4,9 %) и 7 (17,1 %), нарушение оргазма — соответственно у 16 (15,7 %) и 5 (12,2 %) больных. Различия оказались достоверными только в частоте нарушений эякуляции ($\chi^2 = 5,64$; $p < 0,05$). Появление ретроградной эякуляции у 7 наблюдаемых пациентов (5 из 1-й группы и 2 из 2-й группы) связано с приемом альфа-адреноблокаторов. У 18 (12,6 %) больных обеих групп отмечено снижение выраженности БКР, причем в 1-й группе данное нарушение обнаруживали в 2 раза чаще, чем во 2-й. На существенное нарушение эректильной функции указывали также результаты анкетирования с помощью опросника МИЭФ-5. У больных 1-й группы сумма баллов по МИЭФ-5 составила $14,2 \pm 4,1$, у пациентов 2-й группы — $18,9 \pm 5,3$ (табл. 2). Анализ результатов заполнения пациентами 1-й и 2-й групп опросника AMS до лечения показал в среднем соответствие средней выраженности проявлений андрогенодефицита, значения показателей составили соответственно $38,3 \pm 11,1$ и $37,9 \pm 10,8$ балла. У больных 1-й группы по сравнению с больными 2-й группы достоверно выше оказалась сумма баллов по опроснику IPSS, больше объем предстательной железы и количество остаточной мочи, ниже максимальная объемная скорость потока мочи ($p < 0,05$).

Через 4 нед. после хирургического вмешательства у всех 102 больных 1-й группы независимо от типа операции (ТУЛЭП или ТУЭПБ) отмечали ретроградную эякуляцию (РЭ). У подавляющего большинства пациентов

Таблица 1. Копулятивные нарушения у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы 1-й и 2-й групп до и через 4, 12 и 24 недели после окончания лечения ($n = 143$)

Table 1. Copulatory disorders in patients with BPH of groups 1 and 2 before and 4, 12 and 24 weeks after the end of treatment ($n = 143$)

Группа пациентов	Снижение либидо	Снижение эрекции	Преждевременная эякуляция	Ретроградная эякуляция	Ослабление оргазма
До лечения					
1 ($n = 102$)	15 (14,7 %)	51 (50 %)	0	5 (4,9 %)	16 (15,7 %)
2 ($n = 41$)	6 (14,6 %)	20 (48,8 %)	5 (12,2 %)	2 (4,9 %)	5 (12,2 %)
Через 4 недели					
1.1 ($n = 55$)	18 (32,7 %)	24 (43,6 %)	0	55 (100 %)*	50 (90,9 %)*
1.2 ($n = 47$)	20 (42,6 %)	25 (53,2 %)	0	47 (100 %)*	45 (95,7 %)*
2 ($n = 41$)	6 (14,6 %)	15 (36,6 %)	5 (12,2 %)	2 (4,9 %)	5 (12,2 %)
Через 12 недель					
1.1 ($n = 55$)	10 (18,2 %)	12 (21,8 %)	0	55 (100 %)*	19 (34,5 %)*
1.2 ($n = 47$)	12 (25,5 %)	13 (27,7 %)	0	47 (100 %)*	21 (44,7 %)*
2 ($n = 41$)	5 (12,2 %)	6 (14,6 %)	3 (7,3 %)	1 (2,4 %)	3 (7,3 %)
Через 24 недели					
1.1 ($n = 55$)	3 (5,5 %)	10 (18,2 %)	0	54 (98,2 %)*	10 (18,2 %)**
1.2 ($n = 47$)	4 (8,5 %)	11 (23,4 %)	0	46 (97,9 %)*	14 (29,8 %)*
2 ($n = 41$)	3 (7,3 %)	5 (12,2 %)	1 (2,4 %)	0	1 (2,4 %)

* Различия со значением во 2-й группе достоверно ($p < 0,01$); ** различия со значением во 2-й группе достоверно ($p < 0,05$).

Таблица 2. Клинические показатели пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы 1-й и 2-й групп до и через 4, 12 и 24 недели после окончания лечения, $M \pm m$ ($n = 143$)

Table 2. Clinical parameters of patients with BPH in groups 1 and 2 before and 4, 12 and 24 weeks after the end of treatment, $M \pm m$ ($n = 143$)

Группа пациентов	МИЭФ, баллы	AMS, баллы	IPSS, баллы	Тестостерон, нмоль/л	V_{Pr} , см ³	V_{Res} , мл	Q_{max} , мл/с
До лечения							
1 ($n = 102$)	14,2 ± 4,1	38,3 ± 11,1	25,1 ± 4,8*	11,2 ± 2,6	88,2 ± 15,2*	79,6 ± 23,1*	6,8 ± 2,2*
2 ($n = 41$)	18,9 ± 5,3	37,9 ± 10,8	15,2 ± 3,5	13,4 ± 3,4	43,9 ± 6,1	25,4 ± 9,2	11,3 ± 3,5
Через 4 недели							
1.1 ($n = 55$)	12,8 ± 4,5*	37,9 ± 11,2	15,2 ± 4,8	12,1 ± 3,1	27,1 ± 6,1*	20,3 ± 7,8	14,3 ± 6,7
1.2 ($n = 47$)	12,9 ± 5,7*	37,4 ± 10,9	15,9 ± 4,5	12,0 ± 2,8	27,3 ± 7,3*	20,6 ± 9,0	14,5 ± 6,6
2 ($n = 41$)	20,1 ± 4,9	38,3 ± 9,2	14,2 ± 3,3	13,4 ± 3,2	41,8 ± 6,2	22,4 ± 8,6	14,1 ± 3,5
Через 12 недель							
1.1 ($n = 55$)	20,2 ± 4,5	36,5 ± 9,2	9,1 ± 3,2	12,7 ± 2,9	19,0 ± 5,4*	10,1 ± 6,5	15,2 ± 4,5
1.2 ($n = 47$)	19,9 ± 4,2	36,9 ± 9,8	9,5 ± 3,6	12,5 ± 2,8	19,4 ± 6,1*	12,3 ± 6,1	15,0 ± 4,2
2 ($n = 41$)	20,8 ± 4,5	37,1 ± 7,6	13,7 ± 2,9	13,8 ± 3,0	40,9 ± 5,9	19,8 ± 7,6	14,9 ± 3,1
Через 24 недели							
1.1 ($n = 55$)	22,8 ± 2,4	36,3 ± 8,8	7,1 ± 2,1	13,5 ± 2,2	18,9 ± 5,2*	8,0 ± 3,2	22,6 ± 2,4
1.2 ($n = 47$)	21,1 ± 3,7	36,6 ± 7,5	7,5 ± 2,2	13,0 ± 2,4	19,2 ± 4,2*	8,4 ± 3,1	21,9 ± 3,8
2 ($n = 41$)	21,8 ± 2,5	36,7 ± 7,2	8,1 ± 2,2	14,1 ± 2,9	38,5 ± 6,3	12,0 ± 6,1	15,1 ± 3,2

* Различие со значением во 2-й группе достоверно ($p < 0,05$). Примечание. V_{Pr} — объем предстательной железы, V_{Res} — объем остаточной мочи, Q_{max} — максимальная объемная скорость потока мочи.

1-й группы в эти сроки отмечали ослабление оргазма (90,9 % больных в подгруппе 1.1 и 95,7 % — в подгруппе 1.2). Снижение эрекции отмечено у 24 (43,6 %) больных после ТУЛЭП и 25 (53,2 %) — после ТУЭПБ; снижение либидо — соответственно у 18 (32,7 %) и 20 (42,6 %) пациентов (табл. 1). Ни у одного больного 1-й группы не возникла преждевременная эякуляция, тогда как у пациентов 2-й группы это нарушение отмечено у 5 (12,2 %) человек, что, вероятно, связано с наличием у них хронического простатита. При дальнейшем наблюдении отмечена положительная динамика в отношении копулятивной функции у оперированных больных 1-й группы. Частота выявления сниженного либидо у пациентов, перенесших ТУЛЭП (подгруппа 1.1), сократилась через 12 нед. до 18,2 %, а через 24 нед. после операции — до 5,5 %. У пациентов после ТУЭПБ (подгруппа 1.2) жалобы на снижение либидо уменьшились с 42,6 % через 4 нед. после операции до 25,5 % — через 12 нед. и до 8,5 % — через 24 нед. Подобная тенденция у пациентов 1-й группы отмечена и для частоты ослабления оргазма и, в меньшей степени, для эректильной дисфункции. Ни один пациент после операции не предъявлял жалобы на преждевременную эякуляцию. При этом РЭ сохранялась у подавляющего числа оперированных больных весь период наблюдения (табл. 1). Результаты анкетирования с использованием опросника МИЭФ-5 показали, что если через 4 нед. после операции пациенты 1-й группы указывали на незначительное

усиление эректильной дисфункции по сравнению с состоянием до операции, то уже к 12-й неделе отмечена выраженная положительная динамика. В эти сроки индекс МИЭФ-5 составил в среднем 20,2 ± 4,5 в подгруппе 1.1 и 19,9 ± 4,2 в подгруппе 1.2, различие по сравнению со значениями на 4-й неделе после операции статистически значимо ($p < 0,05$). К 24-й неделе у пациентов 1-й группы отмечено еще большее улучшение эректильной функции.

Изучение показателей андрогенного статуса по опроснику AMS не показал значимых изменений после оперативного вмешательства у пациентов 1-й группы. Не отмечено также изменения уровня тестостерона в сыворотке крови (табл. 2). Оценка выраженности СНМП по опроснику IPSS показал существенную положительную динамику у больных 1-й группы. Если до операции сумма баллов составляла 25,1 ± 4,8, то уже через 4 нед. после операции значение этого показателя снизилось до 15,2 ± 4,8 (подгруппа 1.1) и 15,9 ± 4,5 (подгруппа 1.2), через 12 нед. — до 9,1 ± 3,2 и 9,5 ± 3,6, а через 24 нед. после операции — до 7,1 ± 2,1 и 7,5 ± 2,2 соответственно. Положительная динамика по показателям IPSS и у больных 2-й группы. К 4-й неделе лечения сумма баллов IPSS снизилась по сравнению с исходным значением на 6,6 %, к 12-й неделе — на 9,7 % и к 24 неделе — на 46,7 % (табл. 2).

Положительная динамика изменения выраженности СНМП по результатам анкетирования больных 1-й группы

подтверждалась результатами объективного обследования. Отмечено достоверное ($p < 0,05$) повышение максимальной скорости потока мочи уже к 4-й неделе после операции и к еще большему ее увеличению в дальнейшем. У оперированных пациентов выявлено статистически значимое уменьшение объема остаточной мочи и объема предстательной железы. Положительная динамика указанных показателей была практически одинакова для больных подгрупп 1.1 (ТУЛЭП) и 1.2 (ТУЭПБ). У больных 2-й группы также отмечены снижение объема остаточной мочи и увеличение скорости мочеиспускания, но эти изменения были значительно менее выражены, чем в 1-й группе.

Трансуретральную энуклеацию предстательной железы пациенты переносили хорошо. После оперативных вмешательств лазерным и биполярным методами осложнения выявлены у 25 (24,5 %) человек. У 17 (16,6 %) из них осложнения зарегистрированы в ближайший период (через 4 нед. после операции): у 8 пациентов после ТУЛЭП (у 7 — гиперактивность мочевого пузыря с ургентным недержанием мочи и у 1 — острая задержка мочи) и у 9 после ТУЭПБ (у 8 — гиперактивность мочевого пузыря и у 1 — острая задержка мочи). В отдаленный период, через 12 нед. после операции и позже, осложнения отмечены у 8 пациентов: у 4 после ТУЛЭП (у 3 — гиперактивность мочевого пузыря и у 1 — двухсторонний эпидидимит) и у 4 после ТУЭПБ (у 3 — гиперактивность мочевого пузыря и у 1 — односторонний эпидидимит). Средний койко-день пациентов 1-й группы, перенесших ТУЛЭП и ТУЭПБ, был одинаковым и в среднем составлял 3,5 дня.

Полученные в ходе настоящего исследования данные свидетельствуют о положительном влиянии трансуретральной энуклеации предстательной железы на половую функцию и выраженность СНМП у больных ДГПЖ. Лазерная и биполярная энуклеация были одинаково высокоэффективными и хорошо переносимыми больными, по всем исследуемым показателям мы не отметили статистически значимых различий между этими двумя оперативными методиками. Особенностью настоящей

работы стало одновременное изучение нарушений половой функции и СНМП до и после хирургического лечения. Мы включали в исследование пациентов с ДГПЖ с наличием нарушения половой функции. Через 4 нед. после операции, причем независимо от ее вида — ТУЛЭП или ТУЭПБ, отмечали еще большее по сравнению с исходным снижение либидо, эрекции и качества оргазма. Подобная тенденция была отмечена и в других исследованиях [27]. В дальнейшем, через 12–24 нед. после трансуретральной энуклеации простаты, копулятивная функция оперированных больных пациентов существенно улучшалась: значительно уменьшалось число пациентов со снижением либидо и эректильной дисфункцией, повышалось качество оргазма, достоверно увеличивалась сумма баллов по опроснику МИЭФ-5. В то же время через 4 нед. после лазерной и биполярной трансуретральной энуклеации простаты у всех оперированных больных выявлена ретроградная эякуляция, которая сохранялась и на 12-й неделе наблюдения и только через 24 нед. у 2 из 102 пациентов восстановился нормальный механизм эякуляции. У всех оперированных пациентов в течение всего периода наблюдения отмечали снижение БКР. При консервативном лечении пациентов положительный эффект достигался медленнее и был менее выраженным. Полученные нами результаты соответствуют данным, приводимым в зарубежной и отечественной литературе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лазерная и биполярная трансуретральная энуклеация предстательной железы являются эффективными хирургическими методиками, приводящими к существенному улучшению оттока мочи из мочевого пузыря, снижению выраженности СНМП и улучшению половой функции пациентов. Оперативные вмешательства хорошо переносятся. При этом практически у всех оперированных данными способами пациентов развивается ретроградная эякуляция, о чем необходимо пациентов предупреждать перед выполнением вмешательства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. Москва, 2020. Доступ по ссылке: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/6_1
2. Gravas S., Cornu N.J., Gacci M., et al. Management of Non-neurogenic Male LUTS. European Association of Urology Guidelines. Доступ по ссылке: <http://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/>
3. Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И., Харчилава Р.Р. Симптомы нижних мочевыводящих путей и доброкачественная гиперплазия предстательной железы // Урология. 2016. № 2 (Приложение). С. 4–19. DOI: 10.18565/urolog.2017.3-supplement.4-18
4. Тиктинский О.Л., Калинина С.Н., Михайличенко В.В. Андрология. М.: МИА. 2010. 576 с.
5. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. 480 с.
6. Berry S.J., Coffey D.S., Walsh P.C., Ewing L.L. The development of human benign prostatic hyperplasia with age // J Urol. 1984. Vol. 132. No. 3. P. 474–479. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)49698-4
7. Аль-Шукри С.Х., Ткачук В.Н., Горбачев А.Г., и др. Уродинамические исследования в диагностике инфравезикальной обструкции у мужчин // Урология и нефрология. 1998. № 6. С. 27–29.

8. Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В. Качество жизни больных с гиперактивностью мочевого пузыря // Урологические ведомости. 2011. Т. 1, № 1. С. 21–26. DOI: 10.17816/uroved57653
9. Taylor B.C., Wilt T.J., Fink H.A., et al. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. Prevalence, severity, and health correlates of lower urinary tract symptoms among older men: the MrOS study // Urology. 2006. Vol. 68. No. 4. P. 804–809. DOI: 10.1016/j.urology.2006.04.019
10. Корнеев И.А., Алексеева Т.А., Аль-Шукри С.Х., Пушкарь Д.Ю. Симптомы нижних мочевых путей у мужчин Северо-Западного региона Российской Федерации: анализ результатов популяционного исследования // Урологические ведомости. 2016. Т. 6, № 1. С. 5–9. DOI: 10.17816/uroved615-9
11. Kupelian V., McVary K.T., Kaplan S.A., et al. Association of lower urinary tract symptoms and the metabolic syndrome: results from the Boston area community health survey // J Urol. 2013. Vol. 189. No. 1. P. 107–116. DOI: 10.1016/j.juro.2012.11.026
12. Калинина С.Н., Бурлака О.О., Александров М.С., Выдрин П.С. Диагностика и лечение симптомов нижних мочевых путей и эректильной дисфункции у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Урологические ведомости. 2018. Т. 8, № 1. С. 26–33. DOI: 10.17816/uroved8126-33
13. Кузьмин И.В., Аюб А.Х., Слесаревская М.Н. Ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа в лечении дисфункций нижних мочевых путей // Урологические ведомости. 2020. Т. 10, № 1. С. 67–74. DOI: 10.17816/uroved10167-74
14. Аль-Шукри А.С., Костюков С.В. Возможности фитотерапии в лечении пациентов с симптомами нижних мочевых путей вследствие доброкачественного увеличения предстательной железы // Урологические ведомости. 2020. Т. 10, № 4. С. 317–323. DOI: 10.17816/uroved48969
15. Аль-Шукри С.Х., Горбачев А.Г., Боровец С.Ю., и др. Лечение больных аденомой предстательной железы простатиленом // Урология. 2006. № 6. С. 22–25.
16. Park T., Choi J.Y. Efficacy and safety of dutasteride for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia (BPH): a systematic review and meta-analysis // World J Urol. 2014. Vol. 32. No. 4. P. 1093–1105. DOI: 10.1007/s00345-014-1258-9
17. Пешехонов К.С., Шпилея Е.С., Бурлака О.О. Значимость фармакоэкономического подхода при выборе лечения гиперплазии предстательной железы // Урологические ведомости. 2019. Т. 9, № 4. С. 59–72. DOI: 10.17816/uroved9459-72
18. Gandhi J., Weissbart S.J., Smith N.L., et al. The impact and management of sexual dysfunction secondary to pharmacological therapy of benign prostatic hyperplasia // Transl Androl Urol. 2017. Vol. 6. No. 2. P. 295–304. DOI: 10.21037/tau.2017.03.57
19. Мустафаев А.Т., Кызласов П.С., Дианов М.П., и др. Хирургическое лечение доброкачественной гиперплазии предстательной железы: прошлое и настоящее // Урологические ведомости. 2019. Т. 9, № 1. С. 47–56. DOI: 10.17816/uroved9147-56
20. Ahyai S.A., Lehrich K., Kuntz R.M. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: 3-year follow-up results of a randomized clinical trial // Eur Urol. 2007. Vol. 52. No. 5. P. 1456–1463. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.04.053
21. Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпунин И.В., и др. Трансуретральная энуклеация предстательной железы (ТУЕВ) — новый метод биполярной эндоскопической хирургии ДГПЖ // Экспериментальная и клиническая урология. 2012. № 2. С. 34–36.
22. Мартов А.Г., Ерганов Д.В., Турин Д.Е., Андронов А.С. Биполярная и лазерная эндоскопическая энуклеация доброкачественной гиперплазии предстательной железы больших размеров // Урология. 2020. № 1. С. 59–63. DOI: 10.18565/urology.2020.1.59-63
23. Robert G., Cornu J.N., Fourmarier M., et al. Multicentre prospective evaluation of the learning curve of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) // BJU Int. 2016. Vol. 117. No. 3. P. 495–499. DOI: 10.1111/bju.13124
24. Gilling P.J., Aho T.F., Frampton C.M., et al. Holmium laser enucleation of the prostate: results at 6 years // Eur Urol. 2008. Vol. 53. No. 4. P. 744–749. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.04.052
25. Аляев Ю.Г., Винаров А.З., Ахвледиани Н.Д. Эректильная дисфункция после трансуретральных операций по поводу гиперплазии предстательной железы // Врачебное сословие. 2004. № 7. С. 37.
26. Ефремов Е.А., Дорофеев С.Д. Эректильная дисфункция у пациентов, перенесших трансуретральные эндоскопические оперативные вмешательства на предстательной железе по поводу ее доброкачественной гиперплазии // РМЖ. 2004. № 8. С. 527. [дата обращения: 15.06.2021]. Доступ по ссылке: https://www.rmj.ru/articles/urologiya/Erektilynaya_disfunkciya_u_pacientov_perenesshih_transuretralnyeh_endoskopicheskie_operativnye_vmeshatelystva_na_predstatelnoy_zheleze_po_povodu_ee_dobrokachestvennoy_giperplazii
27. Placer J., Salvador C., Planas J., et al. Effects of holmium laser enucleation of the prostate on sexual function // J Endourol. 2015. Vol. 29. No. 3. P. 332–339. DOI: 10.1089/end.2014.0502
28. Попов С.В., Орлов И.Н., Гринь Е.А., и др. Состояние копулятивной функции у больных после гольмиевой лазерной энуклеации доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Урологические ведомости. 2019. Т. 9, № 2. С. 17–22. DOI: 10.17816/uroved9217-22
29. Кызласов П.С., Мартов А.Г., Попов С.В., и др. Эректильная дисфункция после трансуретральной хирургии при доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Вестник ВолгГМУ. 2017. № 3. С. 10–15. DOI: 10.19163/1994-9480-2017-3(63)-10-15
30. Friebe R.W., Lin H.C., Hinh P.P., et al. The impact of minimally invasive surgeries for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia on male sexual function: a systematic review // Asian J Androl. 2010. Vol. 12. No. 4. P. 500–508. DOI: 10.1038/aja.2010.33
31. Kim S.H., Yang H.K., Lee H.E., et al. HoLEP does not affect the overall sexual function of BPH patients: a prospective study // Asian J Androl. 2014. Vol. 16. No. 6. P. 873–877. DOI: 10.4103/1008-682X.132469

REFERENCES

1. Ministerstvo zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. Dobro-kachestvennaya giperplazii predstatel'noi zhelezy. *Klinicheskie rekomendatsii Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii*. Moscow, 2020. (In Russ.) Available from: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/6_1
2. Gravas S, Cornu NJ, Gacci M, et al. *Management of Non-neurogenic Male LUTS*. European Association of Urology Guidelines. Available from: <http://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/>
3. Pushkar' DYu, Rasner PI, Kharchilava RR. Lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia. *Urologiya*. 2016;(2):4–19. (In Russ.) DOI: 10.18565/urol.2017.3-supplement.4-18
4. Tiktinskii OL, Kalinina SN, Mikhailichenko VV. *Andrologiya*. Moscow: MIA. 2010. 576 p. Moscow: MIA, 2010. 576 p. (In Russ.)
5. Alyaev YuG, Glybochko PV, Pushkar' DYu (editors). *Urologiya. Rossiiskie klinicheskie rekomendatsii*. Moscow: GEOTAR-Media, 2018. 480 p. (In Russ.)
6. Berry SJ, Coffey DS, Walsh PC, Ewing LL. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. *J Urol*. 1984;132(3):474–479. DOI: 10.1016/s0022-5347(17)49698-4
7. Al-Shukri SKh, Tkachuk VN, Gorbachev AG, et al. Urodinamicheskie issledovaniya v diagnostike infravezikal'noi obstruktsii u muzhchin. *Urologiya i nefrologiya*. 1998;(6):27–29. (In Russ.)
8. Al-Shukri SKh, Kuzmin IV. Quality of life in patients with overactive bladder. *Urologicheskie vedomosti*. 2011;1(1):21–26. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved57653
9. Taylor BC, Wilt TJ, Fink HA, et al. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. Prevalence, severity, and health correlates of lower urinary tract symptoms among older men: the MrOS study. *Urology*. 2006;68(4):804–809. DOI: 10.1016/j.urology.2006.04.019
10. Korneyev IA, Alexeeva TA, Al-Shukri SKh, Pushkar' DYu. Lower urinary tract symptoms in male population of the Russian Federation North-Western region: analysis of population study results. *Urologicheskie vedomosti*. 2016;6(1):5–9. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved615-9
11. Kupelian V, McVary KT, Kaplan SA, et al. Association of lower urinary tract symptoms and the metabolic syndrome: results from the Boston area community health survey. *J Urol*. 2013;189(1):107–116. DOI: 10.1016/j.juro.2012.11.026
12. Kalinina SN, Burlaka OO, Aleksandrov MS, Vydryn PS. Diagnosis and treatment of lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction in patients with benign prostate hyperplasia. *Urologicheskie vedomosti*. 2018;8(1):26–33. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved8126-33
13. Kuzmin IV, Ajub AKh, Slesarevskaya MN. Phosphodiesterase type 5 inhibitors in treatment of lower urinary tract dysfunctions. *Urology reports (St. Petersburg)*. 2020;10(1):67–74. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved10167-74
14. Al-Shukri AS, Kostyukov SV. Possibilities of phytotherapy in patients with lower urinary tract symptoms due to benign prostate enlargement. *Urology reports (St. Petersburg)*. 2020;10(4):317–323. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved48969
15. Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Borovets SYu, et al. Prostatilen treatment of prostatic adenoma. *Urologiya*. 2006;(6):22–25. (In Russ.)
16. Park T, Choi JY. Efficacy and safety of dutasteride for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia (BPH): a systematic review and meta-analysis. *World J Urol*. 2014;32(4):1093–1105. DOI: 10.1007/s00345-014-1258-9
17. Peshekhonov KS, Shpilenia ES, Burlaka OO. Significance of the pharmacoeconomic approach in the choice of treatment of hyperplasia of the prostate. *Urologicheskie vedomosti*. 2019;9(4):59–72. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved9459-72
18. Gandhi J, Weissbart SJ, Smith NL, et al. The impact and management of sexual dysfunction secondary to pharmacological therapy of benign prostatic hyperplasia. *Transl Androl Urol*. 2017;6(2):295–304. DOI: 10.21037/tau.2017.03.57
19. Mustafaev AT, Kyzlasov PS, Dianov MP, et al. Surgical treatment of benign prostatic hyperplasia: the past and the present. *Urologicheskie vedomosti*. 2019;9(1):47–56. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved9147-56
20. Ahyai SA, Lehrich K, Kuntz RM. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: 3-year follow-up results of a randomized clinical trial. *Eur Urol*. 2007;52(5):1456–1463. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.04.053
21. Sevryukov FA, Sorokin DA, Karpukhin IV, et al. Transurethral enucleation of prostate (TUEB) – new option in bipolar endoscopic surgery of BPH. *Experimental & clinical urology*. 2012;(2):34–36. (In Russ.)
22. Martov AG, Ergakov DV, Turin DE, Andronov AS. Bipolar and laser endoscopic enucleation for large benign prostatic hyperplasia. *Urologiya*. 2020;(1):59–63. (In Russ.) DOI: 10.18565/urology.2020.1.59-63
23. Robert G, Cornu JN, Fourmarier M, et al. Multicentre prospective evaluation of the learning curve of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP). *BJU Int*. 2016;117(3):495–499. DOI: 10.1111/bju.13124
24. Gillling PJ, Aho TF, Frampton CM, et al. Holmium laser enucleation of the prostate: results at 6 years. *Eur Urol*. 2008;53(4):744–749. DOI: 10.1016/j.eururo.2007.04.052
25. Alyaev YuG, Vinarov AZ, Akhvediani ND. Ehretil'naya disfunktsiya posle transuretral'nykh operatsii po povodu giperplazii predstatel'noi zhelezy. *Vrachebnoe soslovie*. 2004;(7):37. (In Russ.)
26. Efremov EA, Dorofeev SD. Ehretil'naya disfunktsiya u patsientov, perenessikh transuretral'nye ehndoskopicheskie operativnye vmeshatel'stva na predstatel'noi zheleze po povodu ee dobrokachestvennoi giperplazii. *RMZH*. 2004;(8):527. (In Russ.) [Cited 15.06.2021]. Available from: https://www.rmj.ru/articles/urologiya/Erehtilynaya_disfunkciya_u_pacientov_perenessih_transuretralnyeh_endoskopicheskie_operativnye_vmeshatelystva_na_predstatel'noy_gheleze_po_povodu_ee_dobrokachestvennoy_giperplazii/
27. Placer J, Salvador C, Planas J, et al. Effects of holmium laser enucleation of the prostate on sexual function. *J Endourol*. 2015;29(3):332–339. DOI: 10.1089/end.2014.0502
28. Popov SV, Orlov IN, Grin YA, et al. State of copulative function in patients after the holmium laser enucleation of benign prostatic hyperplasia. *Urologicheskie vedomosti*. 2019;9(2):17–22. (In Russ.) DOI: 10.17816/uroved9217-22

29. Kyzlasov PS, Martov AG, Popov SV, et al. Erectile dysfunction after transurethral surgery for benign prostatic hyperplasia. *Journal of VolgSMU*. 2017;(3):10–15. (In Russ.) DOI: 10.19163/1994-9480-2017-3(63)-10-15

30. Friebe RW, Lin HC, Hinh PP, et al. The impact of minimally invasive surgeries for the treatment of symptom-

atic benign prostatic hyperplasia on male sexual function: a systematic review. *Asian J Androl*. 2010;12(4):500–508. DOI: 10.1038/aja.2010.33

31. Kim SH, Yang HK, Lee HE, et al. HoLEP does not affect the overall sexual function of BPH patients: a prospective study. *Asian J Androl*. 2014;16(6):873–877. DOI: 10.4103/1008-682X.132469

ОБ АВТОРАХ

***Павел Сергеевич Выдрин**, аспирант, врач-уролог; адрес: Россия, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2711-7711>; eLibrary SPIN: 9031-2133; e-mail: pavyd@yandex.ru

Светлана Николаевна Калинина, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4280-3015>; eLibrary SPIN: 3359-2846; e-mail: kalinina_sn@mail.ru

Олег Олегович Бурлака, канд. мед. наук, заведующий урологическим отделением; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6405-9405>; eLibrary SPIN: 4318-5117; e-mail: burlaka@list.ru

Михаил Сергеевич Александров, врач-уролог; e-mail: kalinina_sn@mail.ru

AUTHORS INFO

***Pavel S. Vydrin**, postgraduate student, urologist; address: 41, Kirochnaya str., Saint Petersburg, 191015, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2711-7711>; eLibrary SPIN: 9031-2133; e-mail: pavyd@yandex.ru

Svetlana N. Kalinina, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4280-3015>; eLibrary SPIN: 3359-2846; e-mail: kalinina_sn@mail.ru

Oleg O. Burlaka, Cand. Sci. (Med.), Head of the Urological Unit; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6405-9405>; eLibrary SPIN: 4318-5117; e-mail: burlaka@list.ru

Mikhail S. Aleksandrov, urologist; e-mail: kalinina_sn@mail.ru