



## Влияния оперативного лечения гиперплазии предстательной железы на эякуляторную функцию

© Максим П. Дианов<sup>1</sup>, Павел С. Кызласов<sup>2</sup>, Алексей Г. Мартов<sup>2</sup>,  
Павел Н. Королев<sup>1</sup>, Вадим А. Перепечай<sup>3,4</sup>, Владимир В. Хворов<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева [Кемерово, Россия]

<sup>2</sup> Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна ФМБА России [Москва, Россия]

<sup>3</sup> Ростовская клиническая больница — Южный окружной медицинский центр ФМБА России [Ростов-на-Дону, Россия]

<sup>4</sup> Ростовский государственный медицинский университет [Ростов-на-Дону, Россия]

<sup>5</sup> Национальный диагностический центр [Щёлково, Россия]

### Аннотация

**Введение.** Существует большое количество методик удаления гиперплазированной ткани предстательной железы. При этом в процессе выбора метода редко учитывается его влияние на эякуляторную функцию.

**Цель исследования.** Оценить влияние оперативного лечения гиперплазии предстательной железы (ГПЖ) путём эндовидеохирургической позадилоной аденомэктомии (ЭВХ АЭ) и трансуретральной биполярной энуклеации простаты (ТУБЭП) на сексуальную функцию и её эякуляторную составляющую.

**Материалы и методы.** В исследование включены 60 пациентов в возрасте от 58 до 78 лет с показаниями к хирургическому лечению ГПЖ, активные в сексуальном отношении. Пациенты были рандомизированы на две равные группы. Первая группа (30 пациентов) перенесла ЭВХ АЭ по стандартной методике без сохранения простатической уретры. Второй группе (30 пациентов) выполнена ТУБЭП. До операции и через 3 месяца после неё были заполнены опросники IPSS-QoL и МИЭФ-5, а также шкала количественной оценки мужской копулятивной функции (шкала МКФ). Отдельно анализировали вопросы шкалы МКФ, характеризующие эякуляторную функцию, а также опросник мужского сексуального здоровья (раздел «Расстройства эякуляции»).

**Результаты.** По всем опросникам до операции различий между группами не было. Через 12 недель после операции получены значительные улучшения по опроснику IPSS-QoL, в группе ЭВХ АЭ — на 24 и 4,3 балла, в группе ТУБЭП — на 25,6 и 4,3 балла ( $p < 0,0001$ ). По опроснику МИЭФ-5 изменений не было ( $p > 0,05$ ), а по шкале МКФ выявлено снижение оценок в группе ТУБЭП на 2,9 балла ( $p < 0,05$ ). По шкале МКФ — «Эякуляторная составляющая» и опроснику мужского сексуального здоровья — «Расстройства эякуляции» были снижения балльных оценок в группе ТУБЭП на 3,2 ( $p = 0,0326$ ) и 6,8 ( $p = 0,0254$ ) баллов соответственно, что говорит об ухудшении эякуляторной функции после ТУБЭП.

**Заключение.** ЭВХ АЭ и ТУБЭП значимо различаются по влиянию на эякуляторную функцию. При выборе хирургической методики лечения ГПЖ нужно учитывать отношение пациента к степени инвазивности процедуры, вероятности сохранения эякуляторной функции и придерживаться тактики, соответствующей индивидуальным предпочтениям и ожиданиям пациента.

**Ключевые слова:** гиперплазия предстательной железы; сексуальная функция; эякуляторная функция; аденомэктомия; трансуретральная биполярная энуклеация простаты

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Этическое заявление.** Исследование выполнено в соответствии положениями Хельсинкской декларации пересмотренной в Форталезе (Бразилия) в октябре 2013 года. **Этическое одобрение.** Исследование одобрено Локальным независимым этическим комитетом ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России (Протокол № 122 от 07 сентября 2021 года). **Информированное согласие.** Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных.

**Вклад авторов:** М.П. Дианов — концепция исследования, статистическая обработка данных, написание текста рукописи; П.С. Кызласов — разработка дизайна исследования, научное руководство; А.Г. Мартов — научное редактирование, научное руководство; П.Н. Королев — обзор публикаций, анализ данных, статистическая обработка данных; В.А. Перепечай — критический обзор; В.В. Хворов — научное редактирование.

✉ **Корреспондирующий автор:** Максим Петрович Дианов; dianovmp@gmail.com

**Поступила в редакцию:** 04.01.2024. **Принята к публикации:** 09.04.2024. **Опубликована:** 26.04.2024.

**Для цитирования:** Дианов М.П., Кызласов П.С., Мартов А.Г., Королев П.Н., Перепечай В.А., Хворов В.В. Влияния оперативного лечения гиперплазии предстательной железы на эякуляторную функцию. *Вестник урологии*. 2024;12(2):15-22. DOI: 10.21886/2308-6424-2024-12-2-15-22.

## Effect of benign prostatic hyperplasia surgery on ejaculatory function

© Maksim P. Dianov<sup>1</sup>, Pavel S. Kyzlasov<sup>2</sup>, Alexey G. Martov<sup>2</sup>, Pavel N. Korolev<sup>1</sup>,  
Vadim A. Perepechay<sup>3,4</sup>, Vladimir V. Khvorov<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital [Kemerovo, Russian Federation]

<sup>2</sup> State Scientific Centre of the Russian Federation — Burnazyan Federal Medical Biophysical Centre [Moscow, Russian Federation]

<sup>3</sup> Rostov Clinical Hospital — Southern Regional Medical Centre [Rostov-on-Don, Russian Federation]

<sup>4</sup> Rostov State Medical University [Rostov-on-Don, Russian Federation]

<sup>5</sup> National Diagnostic Centre, LLC [Schelkovo, Russian Federation]

### Abstract

**Introduction.** There are a wide range of techniques available for the removal of hyperplastic prostate tissue. However, the choice of method rarely considers its effect on ejaculatory function.

**Objectives.** To evaluate the effect of surgery for benign prostatic hyperplasia (BPH) by endovideosurgical posterior adenectomy (EVS AE) and transurethral electroenucleation of the prostate (TUEB) on copulatory function and its ejaculatory component.

**Materials & methods.** Sixty sexually active patients aged 58 to 78 years with indications for surgical treatment of BPH were included in the study. The patients were randomized into two equal groups. The first group (30 patients) underwent EVS AE by standard technique without preservation of the prostatic urethra. The second group (30 patients) underwent TUEB. Before treatment, standard questionnaires used in urologic practice were completed: IIEF-5, IPSS-QOL, and the scale of quantitative assessment of male copulatory function (scale "MCF"). The block of questions specifically characterizing the ejaculatory component and the "Male Sexual Health Questionnaire", namely the section "Ejaculatory function domain", were analyzed separately. The assessment was conducted before treatment and at the 12th week following surgery. No significant differences were found between the groups on any of the questionnaires prior to surgery.

**Results.** Three months following surgery, there was a significant improvement in the IPSS-QOL scores for the EVS AE group, by 24 points and 4.3, respectively, and for the TUEB group, 25.6 points and 4.3 (both  $p < 0.0001$ ). No change was observed in the IIEF-5 questionnaire ( $p > 0.05$ ). A slight reduction in scores was noted on the MCF scale for the TUEB group (by 2.9 points,  $p < 0.05$ ), indicating that the general state of erectile function remained unchanged. However, reductions were seen in the "MCF — Ejaculatory Component" and "Male Sexual Health Questionnaire — Ejaculatory function domain" scales for the TUEB group, with ballpark scores decreasing by 3.2 and 6.8 points, respectively (both  $p = 0.0326$  and  $p = 0.0254$ ), indicating a worsening in ejaculatory function following TUEB treatment.

**Conclusion.** When selecting a specific surgical approach for BPH management, consideration should be given to the patient's tolerance for the degree of invasiveness of the procedure while preserving ejaculatory function, and adherence to a treatment strategy that aligns with the patient's individual preferences and expectations.

**Keywords:** benign prostatic hyperplasia; copulatory function; ejaculatory function; adenectomy; bipolar transurethral enucleation of the prostate; TUEB

**Financing.** The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare no conflicts of interest. **Ethical statement.** The study was designed according to the prescriptions of the Declaration of Helsinki (revised in Fortaleza, Brazil, October 2013). **Ethical approval.** The study was approved by the Ethics Committee of the State Scientific Centre of the Russian Federation — Burnazyan Federal Medical Biophysical Centre (Protocol No. 122 dated September 7, 2021). **Informed consent.** All patients signed an informed consent to participate in the study and to process personal data.

**Authors' contributions:** M.P. Dianov — study concept, data analysis, statistical data processing, drafting the manuscript; P.S. Kyzlasov — study design development, supervision; A.G. Martov — scientific editing, supervision; P.N. Korolev — literature review, statistical data processing; V.A. Perepechay — critical review; V.V. Khvorov — scientific editing.

✉ **Corresponding author:** Maksim P. Dianov; dianovmp@gmail.com

**Received:** 01/04/2023. **Accepted:** 04/09/2024. **Published:** 04/26/2024.

**For citation:** Dianov M.P., Kyzlasov P.S., Martov A.G., Korolev P.N., Perepechay V.A., Khvorov V.V. Effect of benign prostatic hyperplasia surgery on ejaculatory function. *Urology Herald*. 2024;12(2):15-22. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2024-12-2-15-22.

### Введение

В Российской Федерации гиперплазию предстательной железы (ГПЖ) диагностируют более чем у 70% мужчин в возрасте старше 60 лет. Темп прироста заболеваемости составляет около 14% в год [1]. Вместе

со злокачественными новообразованиями предстательной железы и хроническим простатитом ГПЖ доминирует в структуре урологической заболеваемости [2]. При этом ГПЖ часто ассоциирована с сексуальной дисфункцией (нарушения либидо,

эрекции, эякуляции и оргазма) [3, 4]. Также данные нарушения могут формироваться на фоне лечения ГПЖ, в том числе хирургического [5 – 7].

В свою очередь существует большое количество методов удаления гиперплазированной ткани предстательной железы. При этом в процессе выбора метода редко учитывается его влияние на эякуляторную функцию. В основном это происходит из-за отсутствия данных о влиянии на неё конкретных методов. В целом ретроградная эякуляция имеется у трёх из четырёх мужчин после любой трансуретральной хирургии [8]. При этом меньшее повреждение шейки мочевого пузыря при экстраперитонеальной лапароскопической аденомэктомии может способствовать сохранению нормальной эякуляции [9].

**Цель исследования:** оценить влияние оперативного лечения ГПЖ методами эндовидеохирургической позадилоной аденомэктомии (ЭВХ АЭ) и трансуретральной электроэнуклеация простаты (transurethral enucleation with bipolar — TUEB) на сексуальную функцию и её эякуляторную составляющую.

### Материалы и методы

В период с 2018 года по 2021 год проведено обследование 60 пациентов с ГПЖ в возрасте от 58 до 78 лет, проходивших хирургическое лечение на базе ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева» и в центре урологии и андрологии ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России.

Критерии включения: ГПЖ, наличие показаний к оперативному лечению, активность в сексуальном плане и добровольное информированное согласие. Критерии исключения: наличие активной инфекции мочевыводящих путей, нейрогенные нарушения мочевого пузыря, диагностированный рак предстательной железы, а также тяжёлые общесоматические заболевания, не позволяющие выполнить оперативное лечение.

Пациенты были рандомизированы на две равные группы: в группе 1 выполнена ЭВХ АЭ по стандартной методике без сохранения простатической уретры (n = 30), в группе 2 — TUEB (n = 30). На момент начала исследования использованные методики операции являлись относительно

новыми и интенсивно распространяющимися.

Перед началом лечения пациенты прошли стандартное обследование, включающее лабораторные тесты крови и мочи, в том числе определение уровня общего ПСА, УЗИ органов мочеполовой системы с определением объёма остаточной мочи, МРТ органов малого таза, измерение скорости потока мочи по данным урофлоуметрии. Были заполнены опросники: 1) Международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах / International Prostate Symptom Score (IPSS); 2) Шкала оценки качества жизни, связанного с нарушениями мочеиспускания / Quality of life (QoL); 3) Международный индекс эректильной функции (МИЭФ-5); 4) Шкала количественной оценки мужской копулятивной функции (МКФ); 5) Анкета мужского сексуального здоровья — Домен эякуляторной функции / Male Sexual Health Questionnaire — Ejaculatory function domain (MSHQ-EjD).

Контрольное обследование, включающее оценку мочеиспускания (урофлоуметрия, IPSS, QoL), оценку эректильной функции (МИЭФ-5, МКФ) и оценку эякуляторной функции (МКФ) — вопросы, характеризующие эякуляторную составляющую полового акта, MSHQ-EjD), — проводилось через 3 месяца после оперативного лечения.

**Статистический анализ.** Построение базы данных, статистическую обработку и анализ данных проводили с помощью программ «Microsoft Office Excel 2010» («Microsoft Corp.», Redmond, WA, USA) и «Medcalc 18.2.1» («MedCalc Software Ltd.», Ostend, Belgium). Для проверки гипотезы о нормальном распределении использован тест Shapiro-Wilk. В представленной выборке пациентов распределение количественных признаков соответствовало закону нормального распределения. Показатели представлены в виде среднего (M) ± стандартного отклонения (SD), максимальных (max) и минимальных (min) значений. Сравнение исходных показателей в группах производили с помощью Student t-test, сравнение показателей в парных выборках исходно и через 3 месяца проводили с помощью paired Student t-test. Принятый уровень достоверности различий  $p < 0,05$ .

## Результаты

**Оценка мочеиспускания.** До операции среднее значение максимальной скорости потока мочи (Q max) в группе 1 составляло 4,7 (1 – 14) мл/с, в группе 2 — 5,0 (1 – 13) мл/с (без статистически значимых различий). Через 3 месяца после операции среднее значение Q max в группе 1 увеличилось до 23 (15 – 39) мл/с, в группе 2 — до 24,1 (16 – 37) мл/с. Прирост значений Q max до и после проведения вмешательства в обеих группах был статистически значимым, при этом достоверных различий между группами не выявлено.

Средний суммарный балл IPSS при исходной оценке симптомов нижних мочевых путей составлял  $30,6 \pm 1,9$  (28 – 34) баллов и  $32,3 \pm 1,2$  (30 – 35) баллов в группах 1 и 2 соответственно (без статистически значимых различий между группами). Через 3 месяца после хирургического лечения отмечена существенная положительная динамика по данному показателю составила в группе 1 средний суммарный балл составлял  $6,6 \pm 1,7$  баллов, в группе 2 —  $6,7 \pm 2,2$  баллов (рис. 1).

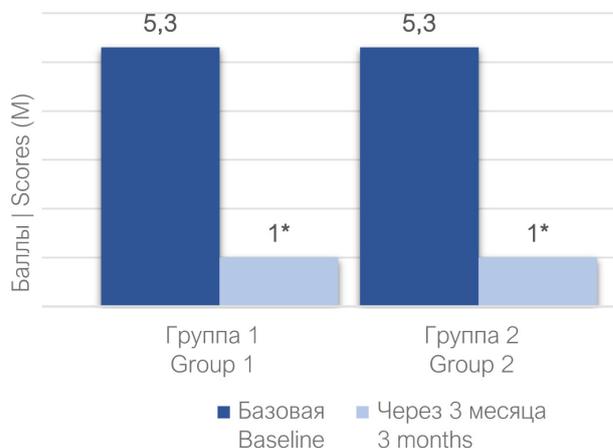


**Рисунок 1.** Динамика среднего суммарного балла IPSS (\* — внутригрупповые различия показателей в обеих группах значимы при  $p < 0,0001$ ; используемый метод — paired Student t-test)

**Figure 1.** The dynamics of the average overall IPSS score (\* — differences in variables of paired samples are significant in both groups at  $p < 0.0001$ ; method used: paired Student t-test)

При исходной оценке качества жизни, связанного с мочеиспусканием среднее значение индекса QoL в обеих группах было идентичным —  $5,3 \pm 0,5$  балла. Че-

рез 3 месяца после хирургического лечения среднее значение индекса QoL в обеих группах уменьшилось, но по-прежнему оставалось идентичным —  $1,0 \pm 0,6$  балла (рис. 2).



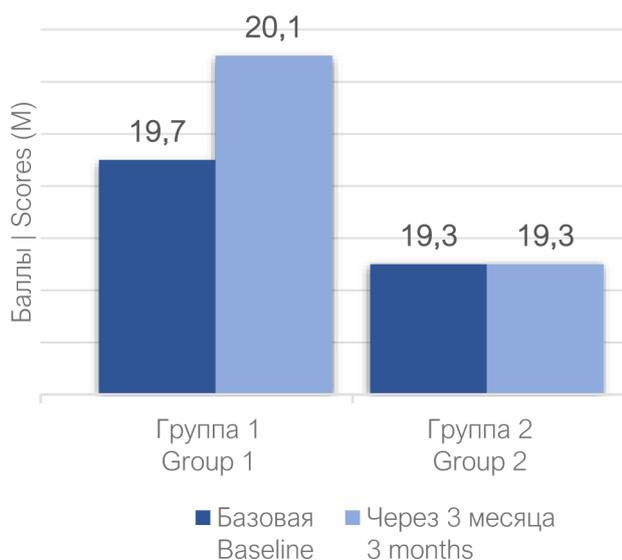
**Рисунок 2.** Динамика среднего индекса QoL (\* — внутригрупповые различия показателей в обеих группах значимы при  $p < 0,0001$ ; используемый метод — paired Student t-test)

**Figure 2.** The dynamics of the average overall QoL score (\* — differences in variables of paired samples are significant in both groups at  $p < 0.0001$ ; method used — paired Student t-test)

**Оценка эректильной функции.** Среднее значение суммы баллов МИЭФ-5 до операции в группе 1 составляло  $19,7 \pm 2,5$  баллов, в группе 2 —  $19,3 \pm 2,6$  баллов. Через 3 месяца после хирургического лечения в группе 1 отмечено небольшое улучшение эректильной функции на 0,4 балла ( $20,1 \pm 2,5$  балла), в то время как в группе 2 этот показатель оставался неизменным ( $19,3 \pm 2,5$  балла) (рис. 3).

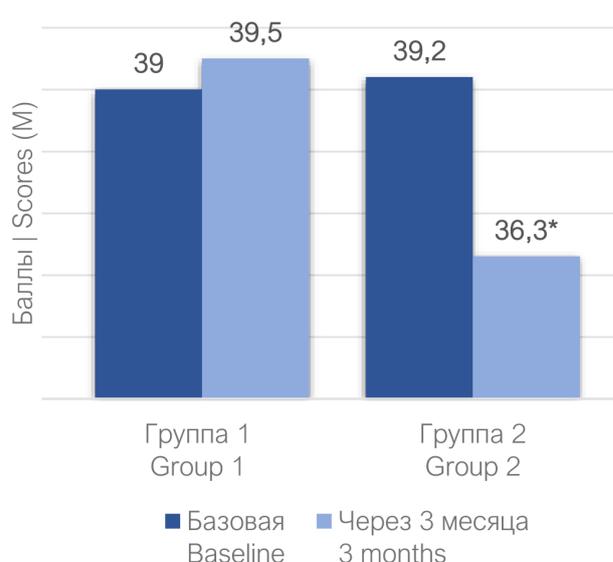
Среднее значение суммы баллов МКФ до операции в группе 1 составило  $39,0 \pm 6,8$  баллов, в группе 2 —  $39,2 \pm 6,4$  баллов. Через 3 месяца после хирургического лечения в группе 1 оценка эректильной функции оставалась фактически прежней и составляла  $39,5 \pm 6,9$  баллов, тогда как в группе 2 она снизилась до  $36,3 \pm 7,1$  баллов (рис. 4).

**Оценка эякуляторной функции.** При оценке вопросов шкалы МКФ, характеризующих эякуляторную составляющую полового акта исходная оценка составляла  $10,4 \pm 5,4$  балла и  $10,8 \pm 4,7$  балла в группах 1 и 2 соответственно. Различий между группами не было. Через три месяца после



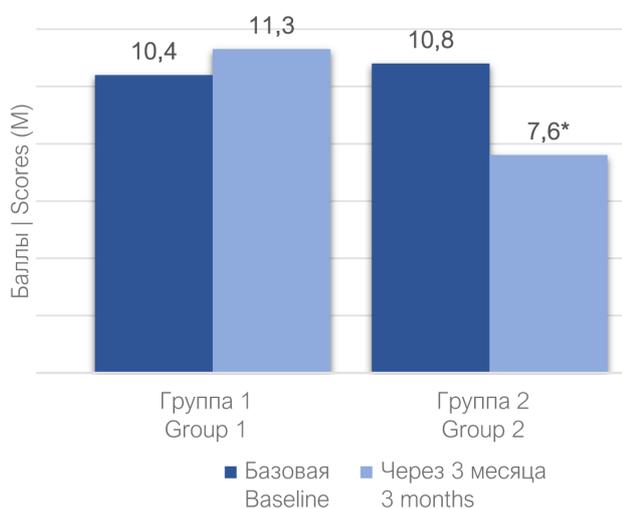
**Рисунок 3.** Динамика среднего суммарного балла МИЭФ-5 (внутригрупповые различия показателей в обеих группах не значимы,  $p > 0,050$ ; используемый метод — paired Student t-test)

**Figure 3.** The dynamics of the average overall IIEF-5 score (differences in variables of paired samples are not significant,  $p > 0,050$ ; method used — paired Student t-test)



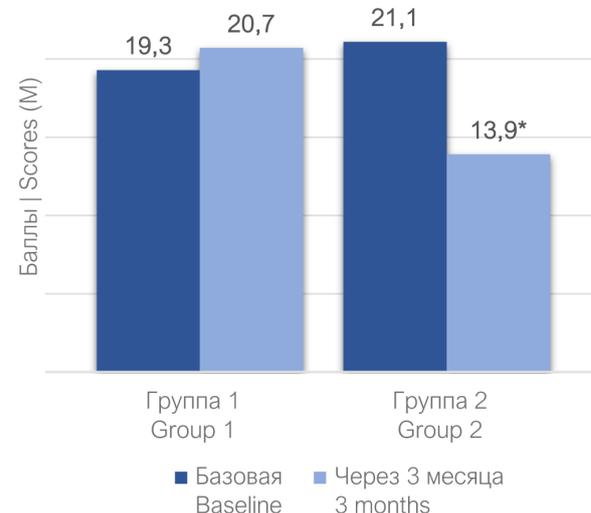
**Рисунок 4.** Динамика среднего суммарного балла МКФ (\* — внутригрупповые различия показателей в группе 2 значимы при  $p < 0,050$ ; используемый метод — paired Student t-test)

**Figure 4.** The dynamics of the average overall MCF score (\* — differences in variables of paired samples in group 2 are significant at  $p < 0.050$ ; method used — paired Student t-test)



**Рисунок 5.** Динамика среднего балла МКФ — Эякуляторная составляющая (\* — внутригрупповые различия показателей в группе 2 значимы при  $p = 0,0326$ ; используемый метод — paired Student t-test)

**Figure 5.** The dynamics of the average overall score for the MCF — Ejaculation domain (\* — differences in variables of paired samples in group 2 are significant at  $p < 0.0326$ ; method used — paired Student t-test)



**Рисунок 6.** Динамика среднего суммарного балла анкеты Мужского сексуального здоровья — Домен эякуляторная функция (\* — внутригрупповые различия показателей в группе 2 значимы при  $p = 0,0254$ ; используемый метод — paired Student t-test)

**Figure 6.** The dynamics of average overall score for the Male Sexual Health Questionnaire — Ejaculatory function domain (\* — differences in variables of paired samples in group 2 are significant at  $p < 0.0254$ ; method used — paired Student t-test)

хирургического лечения в группе 1 значение данного показателя практически не изменилось и составляло  $11,3 \pm 4,9$  балла, во второй группе оно снизилось до  $7,6 \pm 6,0$  балла (рис. 5).

По опроснику мужского сексуального здоровья «Расстройства эякуляции» до операции среднее значение в первой группе составляло  $19,3 \pm 11,2$  балла, во второй группе —  $21,1 \pm 10,0$ . Значимых различий между группами не было. Через 3 месяца значения оценок эякуляторной функции в первой группе изменились незначительно, сохранившись на прежнем уровне —  $20,7 \pm 9,7$  балла. Во второй группе отмечено значимое ухудшение: средняя оценка стала составлять  $13,9 \pm 12,7$  баллов (рис. 6).

### Обсуждение

Известно, что хирургическое лечение инфравезикальной обструкции, ассоциированной с ГПЖ, может негативно влиять на эректильную функцию вследствие повреждения нервных волокон и сосудов, а также психологических факторов [10]. Травматическое воздействие чаще всего связано с хирургической травматизацией тканей и термическим воздействием. Некоторые исследования показали, что послеоперационная эректильная дисфункция связана с целостностью капсулы предстательной железы, через которую проходит кавернозный нерв [11].

Трансуретральная резекция простаты (ТУРП) по-прежнему остаётся золотым стандартом хирургического лечения ДГПЖ, однако частота развития ретроградной эякуляции в послеоперационном периоде ТУРП достигает 70%, что обуславливает выраженное негативное влияние на сексуальную функцию мужчины [12]. Эти данные были подтверждены рандомизированными контролируемые исследованиями, сообщившими о 62 – 75% риске возникновения эякуляторной дисфункции, особенно ретроградной эякуляции, среди пациентов, перенёсших ТУРП [13, 14].

Применение лазерной энуклеации простаты (HoLEP) также сопровождалось исследованиями её влияния на сексуальную функцию мужчины. Так, исследование F. Meng et al. (2007) продемонстрировало 21% риск развития болезненной эякуляции и 70%-ную частоту развития ретроградной эякуляции при 6-месяч-

ном наблюдении после HoLEP, однако не было выявлено существенных различий в качестве эректильной и оргазмической функции до и после вмешательства [15]. Однако уже через 1 год наблюдения частота развития ретроградной эякуляции, болезненной эякуляции, уменьшения объёма эякулята составила 76,6%, 3,3% и 18,3% соответственно. Также, через 1 год после операции авторы обнаружили небольшое улучшение показателя эректильной функции оцениваемой при помощи опросника МИЭФ-5, при значительном снижении показателя оргазмической функции после операции.

Действительно, данные мировой литературы подтверждают те показатели, которые были получены нами в группе трансуретральной биполярной энуклеации простаты. Так, TUEB, несмотря на высокие показатели эректильной функции в послеоперационном периоде, была ассоциирована с выраженным нарушением эякуляторной функции.

С другой стороны P. Li et al. (2021) сообщили, что ретроградная эякуляция после энуклеации простаты с использованием гольмиевого лазера при интактной шейке мочевого пузыря составила 11,7% [16]. В исследовании Z. Li et al. (2016) было проанализировано восемнадцать рандомизированных клинических исследований, объединивших данные 2 433 участников [17]. Так, трансуретральная резекция простаты, плазмакинетическая резекция простаты, плазмокинетическая энуклеация простаты, гольмиевая и тулиевая лазерная энуклеация простаты, открытая и лапароскопическая аденомэктомии не были ассоциированы со снижением показателя МИЭФ-5 в послеоперационном периоде. Более того, у пациентов, перенёсших гольмиевую, тулиевую и плазмокинетическую энуклеацию простаты, а также ТУРП наблюдалось улучшение эректильной функции в послеоперационном периоде. Кумулятивный анализ данных в этом исследовании продемонстрировал лидирующую роль лапароскопической аденомэктомии в отношении послеоперационных показателей МИЭФ-5 [17]. Эти данные корреспондируют с результатами нашего исследования. Действительно, применение ЭВХ АЭ в целом не оказывало негативного влияния на сексуальную функцию, обеспечивая сохране-

ние эякуляторной функции. Даже на фоне большей инвазивности данный метод явно предпочтительнее с точки зрения сбережения эякуляции.

**Ограничения исследования.** К ограничениям исследования можно отнести небольшой срок наблюдения (3 месяца), а также отсутствие операции на основе лазерных технологий среди сравниваемых радикальных оперативных лечений ГПЖ.

### Заключение

Исследование показало, что ЭВХ АЭ и ТУЕВ простаты по-разному влияют на эякуляторную функцию. При выборе хирургической методики лечения ГПЖ нужно

учитывать отношение пациента к степени инвазивности процедуры, возможности сохранения эякуляторной функции и придерживаться тактики, соответствующей индивидуальным предпочтениям и ожиданиям пациента.

### Ключевые моменты:

1. ЭВХ АЭ и ТУЕВ одинаково эффективно устраняют или минимизируют СНМП, сохраняя эректильную функцию в исходном состоянии.

2. ТУЕВ ассоциирована с выраженным нарушением эякуляторной функции, в то время как ЭВХ АЭ в целом обеспечивает сохранение эякуляторной функции на прежнем уровне.

### Список литературы | References

1. Аполихин О.И., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Семёнычев Д.В., Кочкин А.Д. Динамика и прогнозы заболеваемости доброкачественной гиперплазией предстательной железы в Нижегородской области. *Клиническая и экспериментальная урология*. 2013;(3):4-7. Apolikhin O.I., Sevrukov F.A., Sorokin D.A., Karpuhin I.V., Puchkin A.B., Semenichev D.V., Kochkin A.D. Dynamics and prognosis of the benign prostatic hyperplasia morbidity in Nizhegorodsky region. *Experimental and Clinical Urology*. 2013;(3):4-7. (In Russian). eLIBRARY ID: 20386621; EDN: REDDGB
2. Аполихин О.И., Сивков А.В., Комарова В.А., Никушина А.А. Болезни предстательной железы в Российской Федерации: статистические данные 2008-2017 гг. *Клиническая и экспериментальная урология*. 2019;(2):4-13. Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Komarova V.A., Nikushina A.A. Prostate diseases in the Russian Federation: statistical data for 2008-2017. *Experimental and Clinical Urology*. 2019;(2):4-13. (In Russian). DOI: 10.29188/2222-8543-2019-11-2-4-12
3. Тюзиков И.А. Эякуляторные дисфункции у мужчин как современная междисциплинарная медико-социальная проблема. *Медицинский алфавит*. 2014;3(16):19-24. Tyuzikov I.A. Ejaculatory dysfunctions at men as a modern interdisciplinary medical and social problem. *Medicinskij alfavit*. 2014;3(16):19-24. (In Russian). eLIBRARY ID: 22267287; EDN: STHDTD
4. Холодный В.А. Симптоматические сексуальные дисфункции в урологической практике. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2013;(4):58-65. Kholodniy V.A. Symptomatic sexual dysfunctions in urological practice. *Experimental and Clinical Urology*. 2013;(4):58-65. (In Russian). eLIBRARY ID: 21167198; EDN: RVFGFZ
5. Котов С.В., Семенов А.П., Юсуфов А.Г., Гуспанов Р.И. Влияние эндоскопической энуклеации гиперплазии предстательной железы на эректильную и эякуляторную функции. *Вестник урологии*. 2023;11(4):128-140. Kotov S.V., Semenov A.P., Yusufov A.G., Guspanov R.I. Effect of endoscopic enucleation of the prostate on erectile and ejaculatory function. *Urology Herald*. 2023;11(4):128-140. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-4-128-140
6. Мартов А.Г., Ергаков Д.В., Аслиев К.А., Байков Н.А. Эякуляторно-протективная энуклеация доброкачественной гиперплазии предстательной железы: это вообще возможно? *Вестник урологии*. 2023;11(1):59-69. Martov A.G., Ergakov D.V., Asliev K.A., Baykov N.A. Ejaculation-sparing enucleation of benign prostate hyperplasia: is it almost feasible? *Urology Herald*. 2023;11(1):59-69. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-1-59-69
7. Di Sante S, Mollaioli D, Gravina GL, Ciocca G, Limoncin E, Carosa E, Lenzi A, Jannini EA. Epidemiology of delayed ejaculation. *Transl Androl Urol*. 2016;5(4):541-548. DOI: 10.21037/tau.2016.05.10
8. Marra G, Sturch P, Oderda M, Tabatabaei S, Muir G, Gontero P. Systematic review of lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia surgical treatments on men's ejaculatory function: Time for a bespoke approach? *Int J Urol*. 2016;23(1):22-35. DOI: 10.1111/iju.12866
9. Xie JB, Tan YA, Wang FL, Xuan Q, Sun YW, Xiao J, Zhu YP, Zhou LY. Extraperitoneal laparoscopic adenomectomy (Madigan) versus bipolar transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia greater than 80 ml: complications and functional outcomes after 3-year follow-up. *J Endourol*. 2014;28(3):353-359. DOI: 10.1089/end.2013.0374
10. Gu RZ, Xia SJ. [Surgical options for benign prostatic hyperplasia: impact on sexual function and risk factors]. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2011;17(9):837-841. (In Chinese). PMID: 21961250.
11. Kwon JS, Lee JW, Lee SW, Choi HY, Moon HS. Comparison of effectiveness of monopolar and bipolar transurethral resection of the prostate and open prostatectomy in large benign prostatic hyperplasia. *Korean J Urol*. 2011;52(4):269-273. DOI: 10.4111/kju.2011.52.4.269
12. Jaidane M, Arfa NB, Hmida W, Hidoussi A, Slama A, Sorba NB, Mosbah F. Effect of transurethral resection of the prostate on erectile function: a prospective comparative

- study. *Int J Impot Res.* 2010;22(2):146-151.  
DOI: 10.1038/ijir.2009.56
13. Donovan JL, Peters TJ, Neal DE, Brookes ST, Gujral S, Chacko KN, Wright M, Kennedy LG, Abrams P. A randomized trial comparing transurethral resection of the prostate, laser therapy and conservative treatment of men with symptoms associated with benign prostatic enlargement: The CLasP study. *J Urol.* 2000;164(1):65-70.  
PMID: 10840426
  14. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. *J Urol.* 1989;141(2):243-247.  
DOI: 10.1016/s0022-5347(17)40731-2
  15. Meng F, Gao B, Fu Q, Chen J, Liu Y, Shi B, Xu Z. Change of sexual function in patients before and after Ho:YAG laser enucleation of the prostate. *J Androl.* 2007;28(2):259-261.  
DOI: 10.2164/jandrol.106.000372
  16. Li P, Wang C, Tang M, Han P, Meng X. Holmium laser enucleation of prostate by using en-bloc and bladder neck preservation technique: technical consideration and influence on functional outcomes. *Transl Androl Urol.* 2021;10(1):134-142.  
DOI: 10.21037/tau-20-852
  17. Li Z, Chen P, Wang J, Mao Q, Xiang H, Wang X, Wang X, Zhang X. The impact of surgical treatments for lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia on male erectile function: A systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(24):e3862. Erratum in: *Medicine (Baltimore).* 2016;95(31):e5074.  
DOI: 10.1097/MD.0000000000003862

#### Сведения об авторах

**Максим Петрович Дианов** — врач-уролог отделения урологии ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»  
Кемерово, Россия  
<https://orcid.org/0009-0008-7183-1369>  
[dianovmp@gmail.com](mailto:dianovmp@gmail.com)

**Павел Сергеевич Кызласов** — д-р мед. наук, профессор; профессор кафедры урологии и андрологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования; руководитель центра урологии и андрологии, заведующий отделением урологии ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России  
Москва, Россия  
<https://orcid.org/0000-0003-1050-6198>  
[dr.kyzlasov@mail.ru](mailto:dr.kyzlasov@mail.ru)

**Алексей Георгиевич Мартов** — д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАН; заведующий кафедрой урологии и андрологии Медико-биологического университета инноваций и непрерывного образования ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России  
Москва, Россия  
<https://orcid.org/0000-0001-6324-6110>  
[martovalex@mail.ru](mailto:martovalex@mail.ru)

**Павел Николаевич Королев** — врач-уролог отделения урологии ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»  
Кемерово, Россия  
<https://orcid.org/0009-0007-3253-4460>  
[k-p-n-1998@yandex.ru](mailto:k-p-n-1998@yandex.ru)

**Вадим Анатольевич Перепечай** — д-р мед. наук, доцент; профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России; руководитель центра урологии, заведующий отделением урологии РКБ ФБГУЗ ЮОМЦ ФМБА России  
Ростов-на-Дону, Россия  
<https://orcid.org/0000-0001-6869-8773>  
[perepechay\\_va@mail.ru](mailto:perepechay_va@mail.ru)

**Владимир Вячеславович Хворов** — канд. мед. наук; заведующий центром урологии и хирургии ООО «Национальный диагностический центр»  
Щелково, Россия  
<https://orcid.org/0000-0002-6275-3281>  
[ursurg@ya.ru](mailto:ursurg@ya.ru)

#### Information about the authors

**Maksim P. Dianov** — M.D., Urologist, Urology Division, Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital  
Kemerovo, Russian Federation  
<https://orcid.org/0009-0008-7183-1369>  
[dianovmp@gmail.com](mailto:dianovmp@gmail.com)

**Pavel S. Kyzlasov** — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Prof., Dept. of Urology and Andrology, Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education; Head, Urology and Andrology Centre, State Scientific Centre of the Russian Federation — Burnazyan Federal Medical Biophysical Centre  
Moscow, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0003-1050-6198>  
[dr.kyzlasov@mail.ru](mailto:dr.kyzlasov@mail.ru)

**Alexey G. Martov** — M.D., Dr.Sc. (Med), Full. Prof., Corr. M. of the RAS; Head, Dept. of Urology and Andrology, Biomedical University of Innovations and Continuing Education, State Scientific Centre of the Russian Federation — Burnazyan Federal Medical Biophysical Centre Moscow, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0001-6324-6110>  
[martovalex@mail.ru](mailto:martovalex@mail.ru)

**Pavel N. Korolev** — M.D.; Urologist, Urology Division, Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital  
Kemerovo, Russian Federation  
<https://orcid.org/0009-0007-3253-4460>  
[k-p-n-1998@yandex.ru](mailto:k-p-n-1998@yandex.ru)

**Vadim A. Perepechay** — M.D., Dr.Sc.(Med), Assoc.Prof. (Docent); Prof., Dept. of Urology, Pediatric Urology and Reproductive Health, Rostov State Medical University; Head, Urology Centre & Urology Division, Rostov Clinical Hospital — Southern District Medical Centre  
Rostov-on-Don, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0001-6869-8773>  
[perepechay\\_va@mail.ru](mailto:perepechay_va@mail.ru)

**Vladimir V. Khvorov** — M.D., Cand.Sc.(Med); Head, Centre for Urology and Surgery, «National Diagnostic Center», LLC  
Schelkovo, Russian Federation  
<https://orcid.org/0000-0002-6275-3281>  
[ursurg@ya.ru](mailto:ursurg@ya.ru)