



Сравнение клинической эффективности энуклеации простаты по методике Миллина и энуклеации, проводимой с использованием гольмиевого лазера (HoLEP) при объеме простаты более 80 см³

С. Н. Волков¹, В. С. Степанченко^{1✉}, В. И. Терещенко¹, А. Р. Джаримок²,
О. Р. Григорян¹, Р. К. Михеев¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

² Адыгейская республиканская клиническая больница, г. Майкоп, Российская Федерация
✉ markvovka2019@gmail.com

Аннотация

Цель исследования. Сравнение среднеотдаленных результатов классической энуклеации простаты по методике Миллина и энуклеации, проводимой с использованием гольмиевого лазера (HoLEP).

Пациенты и методы. В исследование были включены 100 пациентов, прооперированных по поводу обструкции простатической части мочеиспускательного канала за период 2020–2023 гг. Основным показанием к операции была доброкачественная гиперплазия простаты. Критерием отбора пациентов являлся объем простаты более 80 см³. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от проведенного вмешательства: в 1-й группе была проведена операция Миллина ($n = 50$), во 2-й группе – лазерная энуклеация, проводимая с использованием гольмиевого лазера (HoLEP) ($n = 50$). Были проанализированы данные, полученные во время операции, в раннем послеоперационном периоде, а также результаты послеоперационного наблюдения за пациентами.

Результаты. В среднеотдаленном периоде, через 4–6 мес. после оперативного вмешательства, пациенты из обеих групп наблюдались с улучшением состояния, снижением жалоб на дизурические явления. Получены результаты, иллюстрирующие более короткое пребывание в стационаре пациентов, перенесших HoLEP ($4,3 \pm 0,6$ дня против $10,0 \pm 2,4$ при операции Миллина), что соответственно связано с более быстрым восстановлением после данного вмешательства в сравнении с классическим. Статистически значимой (p -value < 0,05) проблемой пациентов из группы HoLEP была стриктура уретры, которая встречалась у 6 % обследуемых из этой группы и не встречалась в группе операции Миллина, в группе операции Миллина рубцовая деформация шейки мочевого пузыря встречалась чаще (10 % против 8 %). Однако эти осложнения составляли не более 10 %. В результате нашего исследования не было выявлено статистически значимого влияния использования HoLEP на эректильную дисфункцию у пациентов, что позволяет предположить о потенциале этой методики к меньшей частоте ухудшения эректильной дисфункции в сравнении с открытым вмешательством.

Заключение. HoLEP является безопасным методом энуклеации простаты, применимым при большом ее объеме, в частности, до 80 см³. Данная процедура является альтернативой классической открытой операции, может быть рекомендована пациентам с полиморбидностью для снижения риска периоперационных осложнений и сокращения времени реабилитации. Операция Миллина также является надежным способом лечения с высокой чувствительностью к выявлению клеточной атипии, большим объемом циторедукции. Решение об используемой методике оперативного вмешательства необходимо принимать индивидуально для каждого пациента.

Ключевые слова:

мочевой пузырь, простата, HoLEP, операция Миллина, хирургическое лечение, лапароскопические техники

Для цитирования: Волков С. Н., Степанченко В. С., Терещенко В. И., Джаримок А. Р., Григорян О. Р., Михеев Р. К. Сравнение клинической эффективности энуклеации простаты по методике Миллина и энуклеации, проводимой с использованием гольмиевого лазера (HoLEP) при объеме простаты более 80 см³. Research and Practical Medicine Journal (Исследования и практика в медицине). 2024; 11(3): 76–84. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2024-11-3-6> EDN: CZZCCO

Для корреспонденции: Степанченко Владимир Сергеевич – врач-уролог, онколог лечебно-диагностического отделения андрологии и урологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
Адрес: 117292, Российская Федерация, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11
E-mail: markvovka2019@gmail.com

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено этическим комитетом при ФГБУ «НМИЦ эндокринологии». Информированное согласие получено от всех участников исследования.

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Статья поступила в редакцию 15.01.2024; одобрена после рецензирования 11.06.2024; принята к публикации 27.08.2024.

© Волков С. Н., Степанченко В. С., Терещенко В. И., Джаримок А. Р., Григорян О. Р., Михеев Р. К., 2024

Comparing the clinical efficacy of prostate enucleation by the Millin method and enucleation performed using a holmium laser (HoLEP) with a prostate volume more than 80 cm³

S. N. Volkov¹, V. S. Stepanchenko^{1✉}, V. I. Tereshchenko¹, A. R. Dzharimok², O. R. Grigoryan¹, R. K. Mikheev¹

¹ Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² Adygea Republican Clinical Hospital, Maikop, Russian Federation

✉ markvovka2019@gmail.com

Abstract

Purpose of the study was to compare the average long-term results of classical prostate enucleation using the Millin method and enucleation performed using a holmium laser (HoLEP).

Patients and methods. This study, conducted on the basis of the Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of the Russian Federation, included 100 patients operated on for obstruction of the prostatic part of the urethra over the period 2020–2023. The main indication for surgery was benign prostatic hyperplasia. The selection criterion for patients was a prostate volume of more than 80 cm³. The patients were divided into 2 groups depending on the intervention performed: in the 1st group Millin surgery was performed ($n = 50$), in group 2nlaser enucleation of the prostate was done ($n = 50$). The data obtained during the operation in the early postoperative period, as well as the results of postoperative follow-up of patients were analyzed.

Results. In the mid-term period, 4–6 months after surgery, patients from both groups were observed to improve their condition and reduce complaints of dysuric phenomena. The results were obtained illustrating a shorter inpatient stay for patients who underwent HoLEP (4.3 ± 0.6 days versus 10.0 ± 2.4 during Millin surgery), which is correspondingly associated with a faster recovery after this intervention compared with the classic one. A statistically significant (p -value < 0.05) problem of patients from the HoLEP group was urethral stricture, which occurred in 6 % of the subjects from this group and did not occur in the Millin surgery group. In fact, scarring of the bladder neck was more commonly observed (10 % vs. 8 %) in the Millin surgery group. However, these complications were not more than 10 %. As a result of the study, there was no statistically significant effect of using HoLEP on erectile dysfunction in patients, which suggests the potential of this technique for a lower incidence of worsening erectile dysfunction compared with open intervention.

Conclusions. HoLEP is a safe method of prostate enucleation, applicable for its large volume, in particular, up to 80 cm³. This procedure is an alternative to classical open surgery, and can be recommended for patients with polymorbidity to reduce the risk of perioperative complications and reduce rehabilitation time. Millin surgery is also a reliable treatment method with high sensitivity to the detection of cellular atypia and a large volume of cytoreduction. The decision on the surgical procedure used must be made individually for each patient.

Keywords:

bladder, prostate, HoLEP, Millin surgery, surgical treatment, laparoscopic techniques

For citation: Volkov S. N., Stepanchenko V. S., Tereshchenko V. I., Dzharimok A. R., Grigoryan O. R., Mikheev R. K. Comparing the clinical efficacy of prostate enucleation by the Millin method and enucleation performed using a holmium laser (HoLEP) with a prostate volume more than 80 cm³. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2024; 11(3): 76–84. (In Russ.). <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2024-11-2-6> EDN: CZZCCO

For correspondence: Vladimir S. Stepanchenko – MD, urologist, oncologist of the therapeutic and diagnostic Department of Andrology and Urology, Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Address: 11 Dmitry Ulyanov str., Moscow, 117292, Russian Federation

E-mail: markvovka2019@gmail.com

Compliance with ethical standards: the study followed the ethical principles set forth by the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The study was approved by the Ethics Committee at the Endocrinology Research Center. Informed consent was obtained from all participants of the study.

Funding: this work was not funded.

Conflict of interest: the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

The article was submitted 15.01.2024; approved after reviewing 11.06.2024; accepted for publication 27.08.2024.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В современной урологии наблюдается тенденция к минимальной инвазивности при проведении операций, развиваются новые технологии, позволяющие выполнить вмешательство быстрее, менее травматично и с меньшими противопоказаниями [1].

Начиная с 1990-х гг. морцелляция мягких тканей предстательной железы с использованием гольмиевого лазера (HoLEP) заменила трансуретральную резекцию предстательной железы – процедуру, которая до этого была «золотым стандартом» лечения лекарственно-резистентной доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ). В настоящее время совершенные медицинские технологии позволили применять HoLEP для лечения ДГПЖ при всех размерах предстательной железы [2]. Неоспоримое преимущество HoLEP – меньшее в сравнении с другими методами количество осложнений, связанных с возрастом пациента и риском кровотечений. Аргумент в пользу высоких технологий – результаты лазерной энуклеации вполне сопоставимы с классической резекцией, а иногда и превосходят их [3]. Особенно привлекает функциональный результат, поэтому можно предположить, что на ранних стадиях гиперплазии предстательной железы энуклеация является предпочтительным методом. Однако столь позитивные исходы не всегда можно экстраполировать на конкретного пациента. Отличные результаты обусловлены отбором пациентов перед проведением данной процедуры. В частности, в вышеупомянутой статье сравнивались пациенты, которым было проведено вмешательство на простате среднего размера (до 50 см³). Таким образом, энуклеация является эффективным методом, который может давать результаты, сопоставимые с резекцией, но ограничений у этого метода гораздо больше.

Не все авторы так оптимистичны в отношении широкого применения HoLEP, особенно при больших размерах простаты. Во-первых, рецидив простатической обструкции при HoLEP наступает в среднем через 5–7 лет. Во-вторых, более радикальное вмешательство, применяемое при больших объемах простаты – операция Миллина – является надежным и радикальным методом лечения, дающим свободу от рецидива простатической обструкции в течение 15–20 лет [1–4]. Таким образом, данная операция является классической, имеет хорошие систематизированные отдаленные результаты. С точки зрения онкологической практики открытая резекция простаты больших размеров является оптимальным вмешательством для выявления клеточной атипии, стадирования по классификации TNM, назначения адъювантных методов лечения.

Операция Миллина до сих пор является основным методом хирургического лечения, позволяющим добиться стойкой ремиссии. В большинстве центров ее выполняют при размере простаты более 80 см³. Несмотря на то, что данная операция была предложена еще в первой половине прошлого столетия, она не потеряла актуальность, к тому же может быть усовершенствована применением роботической хирургии и лапароскопических техник, снижающих инвазивность, но при этом сохраняя «радикализм» [4].

Цель исследования – сравнение среднеотдаленных результатов классической энуклеации простаты по методике Миллина и энуклеации, проводимой с использованием гольмиевого лазера (HoLEP).

Контрольными точками исследования являются данные интраоперационной картины, ранний послеоперационный период, а также результаты послеоперационного наблюдения пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование, проведенное на базе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии», были включены 100 пациентов, прооперированных по поводу обструкции простатической части мочеиспускательного канала за период 2020–2023 гг. Основным показанием была доброкачественная гиперплазия простаты. Критерием отбора пациентов являлся объем простаты более 80 см³. Срок наблюдения составил 6 мес. после операции. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от проведенного вмешательства. В 1-й группе была проведена операция Миллина ($n = 50$), средний возраст $67,0 \pm 6,5$ лет. Во 2-й группе – лазерная энуклеация простаты ($n = 50$), средний возраст $66,3 \pm 7,9$ лет. Сравнимые группы были сопоставимы по возрасту, показаниям к операции, исходному объему простаты, а также по показателям IPSS, QoL, МИЭФ¹, максимальная скорость потока (Qmax). В 1-й группе четырем пациентам был установлен цистостомический дренаж, во 2-й группе – трем.

Стоит отметить, что в сравниваемых группах не было различий в характере коморбидного фона пациентов. Все пациенты перенесли операцию в плановом порядке, вне периода обострения хронических заболеваний. Показанием к применению HoLEP-энуклеации была техническая возможность проведения данной операции и осознанный выбор пациента в пользу менее травматичного вмешательства с лучшими функциональными исходами.

Количество интраоперационной потери крови рассчитывали по формуле Моогге: кровопотеря

¹ IPSS – международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах; QoL – качество жизни; МИЭФ – международный индекс эректильной функции (прим. ред.).

(КП, мл) = должный объем циркулирующей крови (ДОЦК, мл) × исходный гематокрит – послеоперационный гематокрит: (исходный гематокрит). ОЦК (в мл) = вес тела в кг × 70 мл/кг. Предоперационные данные пациентов представлены в табл. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Продолжительность операции в 1-й группе составила – 109,5 ± 10,0 мин., во 2-й – 110,5 ± 11,4 мин. Статистических значимых различий в средней массе удаленной ткани не выявлено.

Отмечались статистически значимые преимущества HoLEP: средняя продолжительность госпитализации была сокращена в 2 раза (1-я группа – 10,0 ± 2,4, 2-я группа – 4,3 ± 0,6), средняя длительность катетеризации составила 3,3 ± 0,5 по сравнению с 9,7 ± 1,9 в 1-й группе, среднее количество дней промывной системы меньше примерно в 2 раза (1-я группа – 2,7 ± 0,2, 2-я группа – 1,2 ± 0,4). Объем кровопотери, хотя и был в 1,5 раза меньше в группе HoLEP, статистически не отличался от 2-й группы.

Интраоперационные данные пациентов представлены в табл. 2.

Таблица 1. Предоперационные данные пациентов
Table1. Preoperative patients' data

Показатель / Parameter	1-я группа / 1 st group	2-я группа / 2 nd group	p-value
Средний возраст, лет / Average age, years	67,0 ± 6,5	66,3 ± 7,9	0,15
Объем простаты, см ³ / Prostate volume, cm ³	124,1 ± 17,1	134,2 ± 43,2	0,5
IPSS, балл / IPSS, score	24,6 ± 3,3	23,1 ± 1,2	0,5
QoL, балл / QoL, score	4,0 ± 0,8	4,1 ± 0,9	0,6
МИЭФ-5, балл / IIEF-5, score	10,5 ± 5,3	11,6 ± 4,1	0,8
Qmax, мл/с / Qmax, ml/s	7,9 ± 2,8	6,7 ± 1,8	0,8
Объем остаточной мочи, мл / Residual urine volume, ml	65,7 ± 19,5	71,1 ± 31,8	0,08
ПСА, нг/мл / PSA, ng/ml	4,3 ± 3,2	4,7 ± 3,1	0,75

Примечание: IPSS – международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах; QoL – качество жизни [4]; МИЭФ – международный индекс эректильной функции; Qmax – скорость мочеиспускания по данным урофлоуметрии; ПСА – простатический специфический антиген.
 Note: IPSS – International Prostate Symptom Score; QoL – quality of life [4]; IIEF-5 – international index of erectile function; Qmax – urination rate according to uroflowmetry; PSA – prostate specific antigen.

Таблица 2. Интраоперационные данные пациентов
Table 2. Intraoperative patients' data

Показатель / Parameter	1-я группа / 1 st group	2-я группа / 2 nd group	p-value
Средняя длительность операции, мин. / Average surgery duration, min	109,5 ± 10,0	110,5 (± 11,4)	0,54
Средняя масса удаленной ткани, г / Average removed tissue mass, g	100,2 ± 35,3	105,2 (± 13,8)	0,05
Средняя длительность катетеризации, дни / Average catheterization duration, days	9,7 ± 1,9	3,3 (± 0,5)	0,002
Средняя продолжительность госпитализации, дни / Average inpatient care duration, days	10,0 ± 2,4	4,3 (± 0,6)	0,005
Кровопотеря, г/Л / Estimated blood loss, g/L	700	550	0,08
Среднее количество дней промывной системы / Average number of days for drainage systems	2,7 ± 0,2	1,2 ± 0,4	0,012
Средняя длительность дренирования парапростатической области, дни / Average duration of periprostatic region draining, days	0		0,001

Структура осложнений в ближайшем послеоперационном периоде представлена в табл. 3. Все пациенты выжили. В 1-й группе у одного пациента была тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) первой степени тяжести. Осложнения классифицировались по Clavien – Dindo².

Среднеотдаленные результаты (4–6 мес. после оперативного вмешательства) представлены в табл. 4. В целом удалось достичь отличных результатов. По международной системе суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах (1-PSS) 100 % всех пациентов вне зависимости от оперативного вмешательства перешли из группы

с тяжелыми симптомами болезни в группу с умеренно выраженными симптомами. Основная жалоба в послеоперационном периоде была на слабую струю мочи и необходимость натуживаться. В обеих группах наблюдались значительные улучшения показателей Qmax, остаточной мочи после опорожнения (PVR), IPSS и QoL в сравнении с исходными ($p < 0,05$).

Были замечены статистически значимые различия в двух группах по структуре осложнений. Рубцовая деформация шейки мочевого пузыря (0,05) отмечалась в 20 % в 1-й группе и 16 % во 2-й, также у 6 пациентов в группе HoLEP имелась стриктура уретры (0,04). Таким образом, в нашем исследовании стриктура уретры являлась основной статистически значимой проблемой операции HoLEP, при этом рубцовая деформация шейки мочевого пузыря встречалась чаще в группе, кото-

² По степени тяжести классификация Clavien – Dindo разделяет нежелательные явления на 5 классов в зависимости от выраженности возникших последствий и мер, потребовавшихся для их купирования (прим. ред.).

Таблица 3. Структура послеоперационных осложнений
Table 3. Postoperative complications structure

Осложнения / Complications	1-я группа / 1 st group	2-я группа / 2 nd group	p-value
Осложнения I класса по шкале Clavien – Dindo / Clavien – Dindo class I complications			
Повреждение устьев мочеточников, <i>n</i> (%) / Damage to the ureteral orifices, <i>n</i> (%)	1	2	0,8
Повреждение слизистой оболочки мочевого пузыря во время морцелляции, <i>n</i> (%) / Damage to the mucous membrane of the bladder during morcellation, <i>n</i> (%)	–	3	0,001
Кратковременное недержание мочи (после удаления уретрального катетера) / Short-term urinary incontinence (after removal of the urethral catheter)	15	20	0,06
Задержка мочи в связи с закупоркой уретрального катетера кровяными сгустками, <i>n</i> (%) / Urinary retention due to blockage of the urethral catheter by blood clots, <i>n</i> (%)	10	8	0,16
Осложнения II класса по шкале Clavien – Dindo / Clavien – Dindo class II complications			
Послеоперационная гипертермия, <i>n</i> (%) / Postoperative hyperthermia, <i>n</i> (%)	7	3	0,06
Острая задержка мочи, <i>n</i> (%) / Acute urinary retention, <i>n</i> (%)	2	4	0,13
Осложнения III класса по шкале Clavien – Dindo / Clavien – Dindo class III complications			
Отложенная морцелляция (в связи с выраженной интраоперационной геморрагией), <i>n</i> (%) / Delayed morcellation (due to severe intraoperative hemorrhage), <i>n</i> (%)	–	5	0,01
Тампонада мочевого пузыря, <i>n</i> (%) / Bladder tamponade, <i>n</i> (%)	6	2	0,012
Массивное кровотечение / Massive bleeding	3	1	0,152
Ревизионные (повторные) операции / Revision (repeated) operations	2	–	0,005
Мочевой затек / Urine oozing	3	1	0,002
Осложнения IV класса по шкале Clavien – Dindo / Clavien – Dindo class IV complications			
ТЭЛА / pulmonary embolism	1	0	0,25

рой была проведена операция Миллина. По остальным показателям не было различий.

У пациентов из обеих групп в 95 % отмечалась эректильная дисфункция в послеоперационном периоде, статистически значимых отличий при сравнении групп не было. Через 6 мес. после операции ситуация не изменилась, не было статистически значимых различий между предоперационными и послеоперационными результатами, также не было различий при сравнении послеоперационных результатов в двух группах.

ОБСУЖДЕНИЕ

Мы получили результаты, иллюстрирующие более короткое пребывание в стационаре пациентов, перенесших HoLE P. Это связано с более быстрым восстановлением после данного вмешательства в сравнении с классическим. В свежем метаанализе, содержащем 11 исследований и 1258 пациентов выяснилось, что, действительно, при HoLEP значительно снижается время пребывания в больнице и ускоряется реабилитация. Также авторы метаанализа пришли к выводу, что HoLEP – лучший метод лечения при большом объеме предстательной железы [5]. HoLEP снижал PVR в краткосрочные периоды и улучшал Qmax у пациентов и уровень простатспеци-

фического антигена (PSA) в среднесрочные и долгосрочные периоды. Однако ограничением данного исследования является недостаточно длительное наблюдение с контрольными точками 5, 10 и 15 лет. Таких исследований мы не нашли, поэтому вопрос свободы от рецидива простатической обструкции остается открытым.

Важно отметить, что HoLEP не является единственным методом энуклеации. Существует достаточно большое количество лазеров, обладающих разной проникающей в ткань способностью, а значит, разным «качеством» удаления измененных тканей [6].

Альтернативный метод с использованием тулиевого лазера (ThuLEP) показывает обнадеживающие данные. Так, в исследовании С. В. Попова и соавт. было выявлено, что в сопоставимых группах HoLEP и ThuLEP при медиане наблюдения в 18 мес. имелись статистически неразличимые функциональные исходы и частота интраоперационных осложнений, при этом ThuLEP ассоциировался с меньшим временем катетеризации мочевого пузыря в послеоперационном периоде, а также с более ранней выпиской [7]. В 2013 г. Yang Z. с соавт. показали, что при той же медиане наблюдения в 18 мес. не было необходимости в проведении реоперации [8]. Однако пока нет качественных исследований его использования [9].

Таблица 4. Среднеотдаленные результаты операции
Table 4. Average long-term results of the operation

	1-я группа / 1 st group	2-я группа / 2 nd group	p-value
IPSS, балл / IPSS, score	10,5 ± 3,1	10,1 ± 2,6	0,654
QoL, балл / QoL, score	1,6 ± 0,7	1,8 ± 0,6	0,64
МИЭФ-5, балл / IIEF-5, score	10,5 ± 5,3	11,6 ± 4,1	0,12
Qmax, мл/с / Qmax, ml/sec	17,1 ± 2,6	16,3 ± 3,6	0,12
Объем остаточной мочи, мл / Residual urine volume, ml	16,1 ± 13,1	16,2 ± 10,5	0,85
Объем простаты после операции, см ³ / Prostate volume after surgery, cm ³	19,2 ± 6,4	23,1 ± 7,4	0,25
Снижение объема простаты, % / Prostatic volume decrease, %	82,3	81,1	0,21
Тампонада мочевого пузыря (в течение 6 мес.), n (%) / Bladder tamponade (within 6 months), n (%)	4	3	0,56
Стрессовое недержание мочи, n (%) / Stress urinary incontinence, n (%)	3	6	0,54
Ургентное недержание мочи, n (%) / Urgent urinary incontinence, n (%)	4	3	0,2
Стриктура уретры, n (%) / Urethral stricture, n (%)	0	6	0,04
Рубцовая деформация шейки мочевого пузыря, n (%) / Scar deformity of the bladder neck, n (%)	10	8	0,05

Объем кровопотери при миниинвазивных вмешательствах с применением HoLEP имеет тенденцию к снижению, что отмечают многие авторы. Мы согласны с тем, что HoLEP имеет потенциал к меньшим кровопотерям, особенно при средних объемах простаты. В нашем исследовании с большим объемом простаты массивное кровотечение было только в четырех случаях (три – в 1-й группе, один – во 2-й группе), что было редкостью в нашей практике, однако стоит отметить, что в 10 % случаев при HoLEP мы выполняли отложенную морцелляцию в связи с выраженной интраоперационной геморрагией.

В нашем исследовании не было статистически значимых различий в частоте послеоперационного недержания мочи в двух исследуемых группах. Есть данные, что длительная энуклеация и массивная кровопотеря являются независимыми предикторами послеоперационного недержания мочи у пациентов, перенесших HoLEP [10]. В целом мы согласны с данным тезисом, однако считаем, что не столько длительность HoLEP, сколько травматичность процедуры в целом влияет на развитие недержания.

В среднеотдаленном периоде пациенты из обеих групп наблюдались с улучшением состояния, снижением жалоб. Статистически значимым отличием HoLEP была большая встречаемость стриктуры уретры, при операции Миллина чаще встречалась рубцовая деформация шейки мочевого пузыря. Эти осложнения составили до 10 % в обеих группах.

Как показало наше исследование, применение HoLEP статистически значимо не давало преимуществ перед операцией по Миллину в отношении снижения частоты развития послеоперационной эректильной дисфункции. В мировой литературе присутствуют противоречивые данные, к тому же нет систематизированных отдаленных результатов по этому вопросу [10]. Мы считаем, что HoLEP имеет потенциал к меньшей частоте ухудшения эректильной дисфункции в сравнении с открытым вмешательством.

В мировой литературе есть исследования кривых обучения HoLEP и операции Миллина. Данные говорят о том, что обучение операции Миллина происходит быстрее, при этом во время обучения гораздо реже встречается послеоперационное обратимое недержание мочи, которое продолжается около 12 нед. [2]. Это, безусловно, важно для пациента. Мы считаем, что HoLEP можно применять безопасно

для пациента в отделениях, выполняющих данное вмешательство не менее 100 раз в год и обладающее хорошим опытом [11, 12].

Несмотря на техническую сложность проведения HoLEP при большом объеме простаты, наши данные указывают на то, что средний объем удаленной ткани вполне соотносился с объемом резекции при открытом вмешательстве. В этом плане мы считаем, что HoLEP вполне радикальная операция, однако пока нет отдаленных результатов сравнения рецидива обструкции при операции Миллина и HoLEP. Тем не менее, полученные нами результаты вполне соотносятся с результатами, полученными другими исследователями [3, 11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

HoLEP является безопасным вмешательством, показанным при любом размере простаты. Мы рекомендуем данное вмешательство пациентам с полиморбидным статусом, так как данная процедура ассоциируется с меньшей хирургической травмой, что потенциально увеличивает ее безопасность и свободу от периоперационных осложнений, ускоряет реабилитацию, соответствует принципу «fast track»³. Также данное вмешательство обладает лучшими функциональными исходами.

В нашем отделении HoLEP широко применяется при вмешательствах на простате объемом более 80 см³, что дает лучшие непосредственные результаты. Однако мы пока не можем рекомендовать применять HoLEP рутинно при больших объемах простаты, так как с позиции онконастороженности данный метод проигрывает открытой аденомэктомии из-за меньшей циторедукции. Поэтому решение о проведении лазерной энуклеации принимается индивидуально для каждого пациента, являясь альтернативным при большом объеме простаты.

Операция Миллина остается надежным методом лечения с присущем ей высоким радикализмом. Это подталкивает научное сообщество на развитие технологий по снижению инвазивности путем применения робот-ассистированных технологий и минидоступов.

³ «Fast-track» в хирургии (или ERAS – enhanced recovery after surgery, ускоренное восстановление после операции) – современная концепция ведения хирургических пациентов, направленная на оптимизацию всех этапов лечебного процесса (прим. ред.).

Список источников

1. Глыбочко П. В., Аляев Ю. Г., Локшин К. Л., Дымов А. М. Гольмиевая энуклеация простаты в лечении больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Медицинский вестник Башкортостана. 2011;6(2):221–224.
2. Magistro G, Schott M, Keller P, Tamalunas A, Atzler M, Stief CG, Westhofen T. Enucleation vs. Resection: A Matched-pair Analysis of TURP, HoLEP and Bipolar TUEP in Medium-sized Prostates. Urology. 2021 Aug;154:221–226. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.04.004>

3. Bergero MÁ, Álvarez JM, Cruz Liyo J, Dourado L, Menéndez N, Carlos D, Dipatto F, Tirapegui S. Adenomectomía simple laparoscópica versus adenomectomía simple abierta: un estudio comparativo [Laparoscopic adenomectomy versus open adenomectomy: A comparative study]. Arch Esp Urol. 2020 May;73(4):268–273. Spanish.
4. Еникеев М. Э., Сорокин Н. И., Еникеев Д. В., Суханов Р. Б., Дымов А. М., Хамраев О. Х., Давыдов Д. С. Гольмиевая лазерная энуклеация гиперплазии простаты (HoLEP) больших размеров – альтернатива открытой аденомэктомии. Медицинский вестник Башкортостана. 2015;10(3):249–251.
5. Sun F, Yao H, Bao X, Wang X, Wang D, Zhang D, et al. The Efficacy and Safety of HoLEP for Benign Prostatic Hyperplasia With Large Volume: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am J Mens Health. 2022 Jul-Aug;16(4):15579883221113203. <https://doi.org/10.1177/15579883221113203>
6. Суренков Д. Н., Котов С. В., Семенов Р. А., Бугаенко О. А., Барабаш М. И., Джохадзе Л. С. Результаты первых 150 HoLEP. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(S1):81–82.
7. Попов С. В., Орлов И. Н., Гринь Е. А., Демидов Д. А., Гулько А. М., Сушина И. В., и др. Состояние копулятивной функции у больных после гольмиевой лазерной энуклеации доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Урологические ведомости. 2019;9(2):17–22. <https://doi.org/10.17816/uroved9217-22>
8. Yang Z, Wang X, Liu T. Thulium laser enucleation versus plasmakinetic resection of the prostate: a randomized prospective trial with 18-month follow-up. Urology. 2013 Feb;81(2):396–400. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.08.069>
9. Глыбочко П. В., Аляев Ю. Г., Рапопорт Л. М., Еникеев М. Э., Еникеев Д. В., Сорокин Н. И., и др. Гольмиевая лазерная энуклеация гиперплазии предстательной железы: технические аспекты. Андрология и генитальная хирургия. 2015;16(4):55–59.
10. Favorito LA. Editorial - Open retropubic prostatectomy for large prostates (Millin Surgery): Why not? It is safe! It is rapid! Complications are few and the learning curve is short! Int Braz J Urol. 2016 Jul-Aug;42(4):635–636. <https://doi.org/10.1590/s1677-5538.ibju.2016.04.01>
11. Коган М. И., Набока Ю. Л., Иванов С. Н. Оценка инфекционного фактора при трансуретральной хирургии гиперплазии простаты. Вестник урологии. 2021;9(3):79–91. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2021-9-3-79-91>
12. Хубларов О. Ю. Гольмиевая лазерная энуклеация простаты, особенности выполнения вмешательства. Вестник урологии. 2014;2.

References

1. Glybochko PV, Aliyev YuG, Lokshin KL, Dymov AM. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) in BPH treatment. Bashkortostan Medical Journal. 2011;6(2):221–224. (In Russ.).
2. Magistro G, Schott M, Keller P, Tamalunas A, Atzler M, Stief CG, Westhofen T. Enucleation vs. Resection: A Matched-pair Analysis of TURP, HoLEP and Bipolar TUEP in Medium-sized Prostates. Urology. 2021 Aug;154:221–226. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.04.004>
3. Bergero MÁ, Álvarez JM, Cruz Liyo J, Dourado L, Menéndez N, Carlos D, Dipatto F, Tirapegui S. Adenomectomía simple laparoscópica versus adenomectomía simple abierta: un estudio comparativo [Laparoscopic adenomectomy versus open adenomectomy: A comparative study]. Arch Esp Urol. 2020 May;73(4):268–273. Spanish.
4. Enikeev ME, Sorokin NI, Enikeev DV, Sukhanov RB, Dymov AM, Khamrayev OKh, Davydov DS. Holmium laser enucleation in large benign prostatic hyperplasia cases – an alternative to open prostatectomy. Bashkortostan Medical Journal. 2015;10(3):249–251. (In Russ.).
5. Sun F, Yao H, Bao X, Wang X, Wang D, Zhang D, et al. The Efficacy and Safety of HoLEP for Benign Prostatic Hyperplasia With Large Volume: A Systematic Review and Meta-Analysis. Am J Mens Health. 2022 Jul-Aug;16(4):15579883221113203. <https://doi.org/10.1177/15579883221113203>
6. Surenkov DN, Kotov SV, Semenov RA, Bugaenko OA, Barabash MI, Dzhokhadze LS. The results of the first 150 HoLEP. Cardiovascular Therapy and Prevention. 2021;20(S1):81–82. (In Russ.).
7. Popov SV, Orlov IN, Grin YeA, Demidov DA, Gulko AM, Sushina IV, et al. State of copulative function in patients after the holmium laser enucleation of benign prostatic hyperplasia. Urology reports (St Petersburg). 2019;9(2):17–22. (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/uroved9217-22>
8. Yang Z, Wang X, Liu T. Thulium laser enucleation versus plasmakinetic resection of the prostate: a randomized prospective trial with 18-month follow-up. Urology. 2013 Feb;81(2):396–400. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.08.069>
9. Glybochko PV, Alyaev YuG, Rapoport LM, Enikeev ME, Enikeev DV, Sorokin NI, et al. Holmium laser enucleation of the prostate hyperplasia: technical aspects. Andrology and Genital Surgery. 2015;16(4):55–59. (In Russ.).
10. Favorito LA. Editorial - Open retropubic prostatectomy for large prostates (Millin Surgery): Why not? It is safe! It is rapid! Complications are few and the learning curve is short! Int Braz J Urol. 2016 Jul-Aug;42(4):635–636. <https://doi.org/10.1590/s1677-5538.ibju.2016.04.01>

11. Kogan MI, Naboka YuL, Ivanov SN. Assessment of the infectious factor in transurethral surgery of benign prostate hyperplasia. *Urology Herald*. 2021;9(3):79–91. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2021-9-3-79-91>
12. Hublarov OY. Holmium laser enucleation of the prostate, features of the intervention. *Urology Herald*. 2014;2:25–40. (In Russ.).

Информация об авторах:

Волков Станислав Николаевич – к.м.н., заведующий лечебно-диагностическим отделением андрологии и урологии, врач-уролог, онколог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2049-2191>, SPIN: 2675-7226, AuthorID: 1121560, Scopus Author ID: 57221713370

Степанченко Владимир Сергеевич ✉ – врач-уролог, онколог лечебно-диагностического отделения андрологии и урологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

Терещенко Виталий Игоревич – врач-уролог лечебно-диагностического отделения андрологии и урологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

Джаримок Анзаур Рамазанович – к.м.н., врач-уролог ГБУЗ РА «Адыгейская республиканская клиническая больница», г. Майкоп, Российская Федерация

Григорян Ольга Рафаэлевна – д.м.н., профессор, врач акушер-гинеколог, эндокринолог отделения эндокринной гинекологии с дневным стационаром ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4979-7420>, SPIN: 3060-8242, AuthorID: 303698, Scopus Author ID: 14031496700

Михеев Роберт Константинович – врач-эндокринолог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5826-3186>, SPIN: 9767-8468, AuthorID: 945872, Scopus Author ID: 57195038475

Information about authors:

Stanislav N. Volkov – Cand. Sci. (Medicine), MD, Chief of the Diagnostic and Treatment Department of Andrology and Urology, urologist, oncologist, Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2049-2191>, SPIN: 2675-7226, AuthorID: 1121560, Scopus Author ID: 57221713370

Vladimir S. Stepanchenko ✉ – MD, urologist, oncologist at the Therapeutic and Diagnostic Department of Andrology and Urology, Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Vitalii I. Tereshchenko – MD, urologist, oncologist at the Therapeutic and Diagnostic Department of Andrology and Urology, Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation

Anzaur R. Dzharimok – Cand. Sci. (Medicine), MD, urologist, Adygea Republican Clinical Hospital, Maikop, Russian Federation

Olga R. Grigoryan – Dr. Sci. (Medicine), MD, Professor, obstetrician-gynecologist, endocrinologist of the Department of Endocrine Gynecology with a day-care treatment, Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4979-7420>, SPIN: 3060-8242, AuthorID: 303698, Scopus Author ID: 14031496700

Robert K. Mikheev – MD, endocrinologist, Endocrinology Research Center of the Ministry of Health of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5826-3186>, SPIN: 9767-8468, AuthorID: 945872, Scopus Author ID: 57195038475

Участие авторов:

Волков С. Н. – концепция и дизайн исследования;
Степанченко В. С. – экспериментальная часть исследования;
Терещенко В. И. – написание текста;
Джаримок А. Р. – анализ и интерпретация данных;
Григорян О. Р. – оформление таблиц и рисунков;
Михеев Р. К. – сбор и оформление библиографии.
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

Contribution of the authors:

Volkov S. N. – made up study concept and design;
Stepanchenko V. S. – carried out experimental part of the study;
Tereshchenko V. I. – wrote the draft;
Dzharimok A. R. – carried out data analysis and interpretation;
Grigoryan O. R. – designed of tables and figures;
Mikheev R. K. – collected and arranged the literature sources.
All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.