

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-37-41>

Оценка эффективности и безопасности лазерной энуклеации предстательной железы у пациентов разных возрастных групп

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

С.В. Котов¹, Р.А. Перов^{1,2}, А.А. Новиков²

¹ ФГАОУ ВО Российский национальный исследовательский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России; д. 1, ул. Островитянова, Москва, 117997, Россия

² ГБУЗ «ГКБ им. С.С. Юдина ДЗМ»; д. 4, Коломенский проезд, Москва, 115446, Россия

Контакт: Новиков Алексей Алексеевич, novikov.urologist@gmail.com

Аннотация:

Введение. Влияние возрастного фактора на исход оперативного лечения гиперплазии предстательной железы изучен недостаточно. С учетом широкого применения более современного метода лазерной энуклеации в хирургическом лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ), имеется необходимость оценки эффективности и безопасности данного метода у возрастных пациентов в сравнение с младшими возрастными группами. В данном обзоре была поставлена задача оценить влияние возрастного фактора на результат лечения на основе имеющейся научной литературы.

Материалы и методы. Поиск публикаций производился в трех базах данных (Pubmed, Scopus и Web of Science) с использованием следующего запроса: «laser enucleation», «prostate», «elderly patients», «older patients» и «age». Отобрано 7 работ на английском языке, на основании которых выполнен несистематический обзор, содержащих оригинальные данные о применении разных типов энуклеаций у пациентов с четкой стратификацией группы/групп по возрасту за период 2013-2020 гг.

Результаты. Абсолютное большинство исследований не демонстрируют значимых различий между возрастными группами в отношении таких предоперационных показателей, как сумма баллов международной шкалы оценки симптомов заболеваний предстательной железы (IPSS), максимальной объемной скорости потока мочи (Qmax), объема остаточной мочи (PVR), однако отмечается более высокая частота хронических заболеваний в старшей возрастной группе. В большинстве работ не было выявлено значимых различий в количестве осложнений по классификации Clavien-Dindo. Лишь в одной работе P. Gild и соавт., где исследовались большие выборки, частоты гемотрансфузий и осложнений $\geq 3b$ были значимо выше в группе пациентов 80 лет и старше при сравнении с младшими возрастными группами: 0 (0%), 8 (1,3%), 22 (2,7%), 14 (8,2%) для групп моложе 60 лет, 60-69 лет, 70-79 лет, 80 лет и старше, соответственно ($p < 0,001$); 2 (1,5%), 12 (1,9%), 34 (3,9%), 13 (7,1%), для указанных групп, соответственно ($p = 0,02$). Несмотря на значимое улучшение после операции Qmax во всех возрастных группах, у возрастных пациентов отмечены значимо худшие результаты по сравнению с пациентами младших групп. Однако отмечается тенденция нивелирования указанных различий при длительном периоде наблюдения.

Выводы. Лазерная энуклеация предстательной железы – эффективный и безопасный метод лечения гиперплазии предстательной железы у пациентов любого возраста. Однако, имеющиеся данные о сравнительно худшем результате оперативного лечения у возрастных пациентов и более высокой частоте осложнений требуют дальнейшего исследования темы и оценки акцента на оперативное лечение в более раннем возрасте.

Ключевые слова: лазерная энуклеация; предстательная железа; возрастные пациенты; возраст; доброкачественная гиперплазия предстательной железы.

Для цитирования: Котов С.В., Перов Р.А., Новиков А.А. Оценка эффективности и безопасности лазерной энуклеации предстательной железы у пациентов разных возрастных групп. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(4):37-41; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-37-41>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-37-41>

Evaluation of the effectiveness and safety of laser enucleation of the prostate in different age groups

LITERATURE REVIEW

S.V. Kotov¹, R.A. Perov^{1,2}, A.A. Novikov²

¹ Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov Medical University); 1 Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia

² City Clinical Hospital named after S.S. Yudin of the Moscow City Health Department; 4 Kolomenskiy dr., Moscow, 115446, Russia

Contacts: Alexey A. Novikov, novikov.urologist@gmail.com

Summary:

Introduction. The influence of the age phenomenon on the outcome of the surgical treatment of benign prostate hyperplasia (BPH) research is insufficient. Considering the wide use of the more advanced laser enucleation method in the surgical treatment of BPH, there is a need to evaluate the efficiency and safety of this

technique among aged patients compared to younger age groups. In this review the task was to evaluate the impact of the age phenomenon on the result of treatment, using the available scientific literature.

Materials and methods. Articles were searched in three databases (Pubmed, Scopus and Web of Science) using the following request: «laser enucleation», «prostate», «elderly patients», «older patients» and «age». The unsystematic review of 7 works in English containing original data demonstrated the results of different types of enucleation among the patients with a clear stratification of groups by age for the period 2013-2022 was made.

Results. The absolute majority of studies do not show significant differences between the age groups regarding the preoperative IPSS, Qmax, post-void residual (PVR), however, a high frequency of chronic diseases in the older age group is noticed. In most studies, no significant differences in a number of complications according to Clavien-Dindo were found. Only in one study P. Gild et al., where large samples were researched, the frequency of blood transfusions and a number of complications $\geq 3b$, were much higher in a group of patients over 80 y.o. and older comparing to younger-aged groups: 0 (0%), 8 (1,3%), 22 (2,7%), 14 (8,2%) for the group under 60 years old, 60-69 years old, 70-79 years old, 80 years and older, respectively ($p < 0,001$); 2 (1,5%), 12 (1,9%), 34 (3,9%), 13 (7,1%), for these groups, respectively ($p = 0,02$). Regarding the postoperative Qmax, despite of significant improvement of this indicator in all age groups, worse results are noticed in older patients group comparing to the results of patients in younger groups. However, the tendency to balance the marked differences with a long observation period is also noticed.

Conclusions. Laser enucleation of the prostate is the effective and safe method for prostatic hyperplasia treatment for the patients of any age. However, available data about bad results after the surgical treatment among elderly patients and a higher frequency of complications show the need of the further research of this topic and evaluation of the surgical treatment at an earlier age.

Key words: laser enucleation; prostate; elderly patients; older patients; age; benign prostatic hyperplasia.

For citation: Kotov S.V., Perov R.A., Novikov A.A. Evaluation of the effectiveness and safety of laser enucleation of the prostate in different age groups. *Experimental and Clinical Urology* 2022;15(4):37-41; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-37-41>

ВВЕДЕНИЕ

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) – одна из главных причин симптомов нижних мочевых путей (СНМП), которыми страдает часть мужского населения, как правило, в возрасте старше 40 лет [1]. Клинические проявления данного заболевания часто связаны с инфравезикальной обструкцией, к которой приводит увеличение предстательной железы (ПЖ), вызывающее механические нарушения мочеиспускания. При этом не у каждого пациента с увеличенной железой развиваются СНМП [2, 3].

Несмотря на то, что классическая методика трансуретральной резекции ПЖ (ТУР ПЖ) уже много лет сохраняет прочную позицию среди хирургических методик лечения ДГПЖ и является эталоном для сравнения и оценки эффективности новых методов, обнаруживается явная тенденция постепенного ослабления ее «монополии» [4, 5].

Среди современных методов наиболее широкое распространение получила лазерная энуклеация гиперплазии ПЖ, позиционируемая как не зависящая от размера железы (size independent option), при которой подразумевает «вылущивание» гиперплазированной ткани вдоль капсулы в противовес «послойному удалению» [5]. Данная методика позволила расширить возможности лечения ДГПЖ у пациентов, которым ранее было возможно выполнение только открытой операции, и у пациентов с высоким риском кровотечения.

Несмотря на тот факт, что мнение научной среды в определении относительных и абсолютных показате-

ней к оперативному лечению гиперплазии ПЖ давно пришло к твердому консенсусу, возраст как фактор, влияющий на исход оперативного лечения, на сегодняшний день, изучен недостаточно [4]. Имеется недостаток исследований, оценивающих эффективность и безопасность лазерной энуклеации ПЖ у возрастных пациентов в сравнении с младшими возрастными группами. В обзоре была поставлена задача оценить влияние данного фактора на результат лечения на основе имеющейся научной литературы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск литературы осуществлялся по трем базам данных (PubMed, Scopus и Web of Science) с использованием следующих поисковых запросов: «laser enucleation», «prostate», «elderly patients», «older patients» и «age».

В данный обзор включались статьи на английском языке, содержащие оригинальные данные о применении разных типов энуклеаций у пациентов с четкой стратификацией группы/групп по возрасту за последние 10 лет. При этом исключались обзоры, клинические случаи, комментарии, редакционные материалы, книги, статьи не на английском языке. Также исключались статьи об иных методиках, как, например, классическая ТУР или вапоризация.

После отбора совокупность анализируемой литературы составила 7 исследований за период 2013-2020 гг. [6–12]. Пять из них были ретроспективными и 2 – проспективными [11, 12]. В исследованиях использовались разные виды энуклеации: гольмиевая, тулиевая и тулиевая вапоэнуклеация [6-12].

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ретроспективном исследовании А. Tamalunas и соавт. все пациенты ($n = 487$), которым выполнялась энуклеация ПЖ гольмиевым лазером, были разделены на три группы в зависимости от возраста: группа 1 – пациенты младше 70 лет ($n = 208$), группа 2 – пациенты 70-79 лет ($n = 164$), и группа 3 – 80 лет и старше ($n = 115$). Предоперационные показатели суммы баллов по опроснику IPSS (международная система суммарной оценки симптомов болезней ПЖ), суммы баллов по шкале оценки качества жизни (QoL), максимальной скорости мочеиспускания (Q_{max}), объема остаточной мочи (PVR), уровня простатического антигена (ПСА) и объема ПЖ не имели значимых различий между группами. Однако в группе 3 значимо большая доля пациентов имела балл 3-4 в соответствии с классификацией степени анестезиологического риска Американского общества анестезиологов (ASA): 65,2% в группе 3 против 28,7% и 24,9% в группах 2 и 1 соответственно ($p < 0,001$). Значимых различий во времени операции, периодах катетеризации и госпитализации, количестве осложнений по классификации Clavien-Dindo между группами отмечено не было. Также спустя 4 месяца после операции между группами не было отмечено значимых различий в показателях ΔQ_{max} , ΔPVR , в то время как показатели $\Delta IPSS$ значительно различались (14 (межквартильный размах (МКР): 7-17,5), 10 (МКР: 4-16), 8 (МКР: 0-17,8) для групп 1-3 соответственно, ($p < 0,001$) [6].

В ретроспективном исследовании D. Castellani и соавт. проведен сравнительный анализ двух групп пациентов: младше 75 лет ($n = 283$) и 75 лет и старше ($n = 129$), которым выполнялась энуклеация ПЖ тулиевым лазером. Предоперационные показатели ПСА, Q_{max} , PVR и IPSS не имели значимых различий в двух группах. При этом операционно-анестезиологический риск был выше у пациентов старшей группы (ASA 3-4 класса 57,4% против 17%). Различий в средних показателях времени операции, количестве осложнений по Clavien-Dindo, а также длительности катетеризации после операции и сроков госпитализации не отмечалось. Показатель $\Delta IPSS$ спустя месяц после операции был значимо выше в младшей группе (19,3±5,0 против 18,0±5,6, $p = 0,019$). Спустя месяц наблюдения показатель $\Delta Q_{max} \geq 12$ чаще встречался в младшей группе (56,5% против 45,0%, $p = 0,029$) [7].

С.О. Мтеје и соавт. провели ретроспективное исследование 311 пациентов, которым выполнялась лазерная энуклеация ПЖ гольмиевым лазером. Пациенты были разделены на группы по возрастному фактору: группа 1 – 50-59 лет ($n = 22$), группа 2 – 60-69 лет ($n = 91$), группа 3 – 70-79 лет ($n = 153$), группа 4 – 80 лет и старше ($n = 45$). Количество осложнений по Clavien-Dindo в группах значимо не отличалось. На протяжении всего периода наблюдения (12 месяцев) после операции между группами не было отмечено значимых различий

в средних показателях PVR, IPSS. Однако, значимые различия имелись в среднем значении Q_{max} на 6-м месяце наблюдения (19,5 ±13,6, 24,7±11,0, 20,3±8,9 и 15,1±6,7 для групп 1-4 соответственно). При этом на 12-й месяц наблюдения значимых различий отмечено не было, хотя самый низкий показатель Q_{max} по-прежнему сохранялся в группе 4 [8].

P. Gild и соавт. провели ретроспективное исследование группы из 1816 человек, которые были стратифицированы на основе разных факторов, в том числе возраста, на 4 группы: группа 1 – пациенты моложе 60 лет ($n = 134$), группа 2 – пациенты 60-69 лет ($n = 636$), группа 3 – пациенты 70-79 лет ($n = 862$) и группа 4 – пациенты 80 лет и старше ($n = 184$). Всем им была выполнена энуклеация ПЖ гольмиевым лазером. В группе 4 отмечалась наибольшая частота гемотрансфузий – 14 (8,2%), в то время как в 1 группе – 0 (0%), во 2 группе – 8 (1,3%) и в 3 группе – 22 (2,7%), ($p < 0,001$). Также в указанной группе отмечалась наибольшая частота осложнений $\geq 3b$ по Clavien-Dindo: 2 (1,5%), 12 (1,9%), 34 (3,9%), 13 (7,1%) для групп 1-4 соответственно ($p = 0,02$). В раннем послеоперационном периоде значимые различия отмечались в показателе ΔPVR , который был выше у старших пациентов: 85 мл (МКР: 35-180) у пациентов < 60 лет против 100 мл (МКР: 34-233) у пациентов ≥ 80 лет, и показателе ΔQ_{max} , который был выше у более молодых пациентов: 18 мл/с (МКР: 9,0-27) у пациентов < 60 лет против 12 (МКР: 3,5-18) у пациентов ≥ 80 лет. Случаи послеоперационной задержки мочеиспускания чаще отмечались у старших пациентов: 4,5% пациентов < 60 лет против 6,5% пациентов ≥ 80 лет [9].

В ретроспективном исследовании С.-М. Ноу и соавт. пациентам выполнялась лазерная вапорэнуклеация тулиевым лазером. Сравнение старшей и младшей групп не производилось. Предоперационные показатели ПСА, Q_{max} , PVR и IPSS в группе пациентов старше 80 лет ($n = 38$) не имели значимых различий с таковыми во всей группе пациентов ($n = 303$). При этом, увеличение среднего Q_{max} на 2,3 мл/с и снижение среднего PVR на 31,4 мл сразу после операции в группе старше 80 лет не имело значимых различий с дооперационными показателями ($p = 0,103$ и $p = 0,068$ соответственно). Также не наблюдалось значимых различий во времени операции в старшей группе по сравнению с показателем в общей группе пациентов [10].

В проспективном исследовании G. Apan и соавт. сравнивались две группы пациентов – младше 75 лет ($n = 62$) и 75 лет и старше ($n = 38$), которым выполнялась энуклеация ПЖ гольмиевым лазером. Значимых различий в предоперационных показателях Q_{max} , PVR, IPSS и QoL не отмечалось. Однако при уродинамическом исследовании в 3-й группе отмечались более низкие показатели максимального давления детрузора (83 против 97 см вод. ст., $p = 0,02$), объема мочи при первом позыве к мочеиспусканию (234 против 282 мл, $p = 0,04$) и максимальной емкости мочевого пузыря (305 против

406 мл, $p = 0,01$). При этом не было отмечено значимой разницы в отношении гиперактивности детрузора (18% против 15%, $p = 0,78$). Также не было отмечено значимых различий в длительности операции, количестве осложнений, продолжительности катетеризации и госпитализации. В старшей группе спустя 1 и 3 месяца после операции отмечались более низкие показатели Q_{max} (12,3 против 15,8 мл/с ($p = 0,03$) через 1 месяц; 13,2 против 17,9 мл/с ($p = 0,03$) через 3 месяца); объема мочеиспускания (138 против 176 мл ($p = 0,047$) через 1 месяц; 138 против 199 мл ($p = 0,003$) через 3 месяца) по сравнению с младшей группой. Однако спустя 6 месяцев наблюдения значимых различий в указанных показателях зафиксировано не было (17,0 против 19,3 мл/с и 179 против 222 мл, соответственно). Также за весь период наблюдения (1, 3 и 6 месяцев) между группами не отмечалось значимых различий в показателях IPSS, QoL и PVR [11].

В проспективном исследовании S. Piao и соавт. пациенты ($n = 579$), которым была выполнена энуклеация ПЖ гольмиевым лазером, были поделены на группы, в зависимости от возраста: группа А – пациенты 50–59 лет ($n = 44$), группа В – пациенты 60–69 лет ($n = 253$), группа С – пациенты 70–79 лет ($n = 244$) и группа D – пациенты 80 лет и старше ($n = 38$). Не отмечалось значимых различий между группами в дооперационных показателях QoL, Q_{max} и PVR, однако в показателе IPSS таковые имелись (22,9±6,3, 19,1±7,3, 18,3±8,2 и 18,5±9,2 для групп А-D, соответственно, $p = 0,014$). Значимых различий в количестве осложнений по Clavien-Dindo выявлено не было. Показатель среднего Q_{max} на 2-й неделе составил 22,4±11,0, 21,9±10,3, 17,9±9,3 и 16,0±8,7 для групп А-D, соответственно, $p < 0,01$) и на 3-й месяц (25,1±10,9, 24,3±11,4, 21,0±15,1, 16,8±8,2 для групп А-D, соответственно, $p = 0,004$) наблюдения после операции был значимо ниже в группе D. На 6-й месяц наблюдения Q_{max} по-прежнему оставался самым низким в группе D, однако, различия не были значимыми (23,6±13,4, 21,4±11,4, 19,7±9,8, 17,1±7,4 для групп А-D, соответственно, $p = 0,077$). Показатели PVR, IPSS и QoL не имели значимых отличий в группах на всем протяжении наблюдения после операции [12].

ОБСУЖДЕНИЕ

В рассмотренных исследованиях ожидаемо не было отмечено клинически значимых различий предоперационных показателей IPSS, Q_{max} и PVR между пациентами разных возрастных групп. Также ожидаема большая частота хронических заболеваний в старших группах. При этом интересным является факт отсутствия значимых различий в количестве осложнений между возрастными группами, демонстрируемое в большинстве работ, что может служить

доказательством безопасности лазерной энуклеации у пациентов всех возрастов. Лишь в одном исследовании P. Gild и соавт., которое, однако, включало достаточно большие выборки пациентов, отмечалось значимое преобладание числа гемотрансфузий и осложнений $\geq 3b$ в группе пациентов старше 80 лет. Но в этом исследовании не производилась классификация пациентов по ASA и по признаку приема антиагрегантной/антикоагулянтной терапии (которая часто назначается пожилым пациентам), что могло бы пролить свет на причину подобного результата в отношении осложнений.

Во всех возрастных группах после операции ожидаемо наблюдалось улучшение показателей IPSS и Q_{max} . Стоит отдельно отметить, что в старшей возрастной группе в раннем послеоперационном периоде и через несколько месяцев после операции динамика этих показателей была значимо хуже по сравнению с таковой у групп младшего возраста. Однако в работах с длительным периодом наблюдения, эти различия нивелировались с течением времени. В данной ситуации сравнительная оценка этих показателей несколько затруднена из-за разного и часто недостаточного периода наблюдения в разных работах.

Ограничения. Ограничениями данного обзора являются его несистематический характер, преимущественно ретроспективные исследования в пуле обзора, малое число исследований, произвольная стратификация групп по возрасту, приводящая к некорректности прямого сопоставления результатов разных исследований, малые численности выборок, сравнение выборок неравномерной численности, разные, а также местами крайне малые периоды наблюдения после операции, применение разных методик лазерной энуклеации. Однако вышеуказанные факторы не влияют на достоверность представленных данных. Также следует отметить, что количество исследований по рассматриваемой теме ограничено, и в данном обзоре они представлены наиболее полно.

ВЫВОДЫ

Лазерная энуклеация ПЖ – эффективный и безопасный метод лечения инфравезикальной обструкции, вызванной гиперплазией предстательной железы, во всех возрастных группах пациентов. Однако имеются данные о более худших результатах лечения и о несколько большем числе осложнений операции у возрастных пациентов, по сравнению с более молодыми, что акцентирует специалиста на рекомендации оперативного лечения на ранних стадиях заболевания. Данная тема требует дальнейших исследований больших групп пациентов для более ясной демонстрации преимуществ лазерной энуклеации при гиперплазии предстательной железы. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Berry SJ, Coffey DS, Walsh PC, Ewing LL. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. *J Urol* 1984;132(3):474–9. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)49698-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)49698-4).
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003;61(1):37–49. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)02243-4](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)02243-4).
3. Kupelian V, Wei JT, O'Leary MP, Kusek JW, Litman HJ, Link CL, et al. Prevalence of lower urinary tract symptoms and effect on quality of life in a racially and ethnically diverse random sample: the Boston area community health (BACH) survey. *Arch Intern Med* 2006;166:2381–7. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.21.2381>.
4. Gravas S, Cornu JN, Gacci M, Gratzke C, Herrmann TRW, Mamoulakis C, et al. Management of non-neurogenic male LUTS. URL: <https://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts> (Cited 1 May 2022).
5. Lerner LB, McVary, KT, Barry MJ, Bixler BR, Dahm P, Das AK, et al.: Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia: AUA Guideline part II, surgical evaluation and treatment. *J Urol* 2021;206:818. URL: [https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-\(bph\)-guideline](https://www.auanet.org/guidelines-and-quality/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-(bph)-guideline) (Cited 13 Nov 2022).
6. Tamalunas A, Westhofen T, Schott M, Keller P, Atzler M, Stief CG, et al. The clinical value of holmium laser enucleation of the prostate in octogenarians. *Low Urin Tract Symptoms* 2021;13(2):279–85. <https://doi.org/10.1111/luts.12366>.
7. Castellani D, Pirola GM, Gasparri L, Pucci M, Di Rosa M, Carcano G, et al. Are outcomes of thulium laser enucleation of the prostate different in men aged 75 and over? A propensity score analysis. *Urology* 2019;132:170–6. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.06.025>.
8. Mmeje CO, Nunez-Nateras R, Warner JN, Humphreys MR. Age-stratified outcomes of holmium laser enucleation of the prostate. *BJU Int* 2013;112(7):982–9. <https://doi.org/10.1111/bju.12063>.
9. Gild P, Lenke L, Pompe RS, Vetterlein MW, Ludwig TA, Soave A, et al. Assessing the outcome of holmium laser enucleation of the prostate by age, prostate volume, and a history of blood thinning agents: report from a single-center series of >1800 consecutive cases. *J Endourol* 2021;35(5):639–46. <https://doi.org/10.1089/end.2020.0605>.
10. Hou C-M, Chen C-L, Lin Y-H, Yang P-S, Chang P-L, Tsui KH. Treatment outcomes of benign prostate hyperplasia by thulium vapoenucleation of the prostate in aging men. *Urol Sci* 2016;27(4):230–3. <https://doi.org/10.1016/j.urols.2016.03.006>.
11. Anan G, Iwamura H, Mikami J, Kohada Y, Ito J, Kaiho Y, et al. Efficacy and safety of holmium laser enucleation of the prostate for elderly patients: surgical outcomes and King's Health Questionnaire. *Transl Androl Urol* 2021;10(2):775–84. <https://doi.org/10.21037/tau-20-1309>.
12. Piao S, Choo MS, Kim M, Jeon HJ, Oh SJ. Holmium laser enucleation of the prostate is safe for patients above 80 years: a prospective study. *Int Neurourol J* 2016;20(2):143–50. <https://doi.org/10.5213/inj.1630478.239>.

Сведения об авторах:

Котов С.В. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и андрологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; РИНЦ AuthorID 667344

Перов Р.А. – к.м.н., доцент кафедры урологии и андрологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия; заведующий отделением урологии ГБУЗ ГКБ им. С. С. Юдина ДЗМ; Москва, Россия; РИНЦ AuthorID 987111

Новиков А.А. – врач-уролог отделения урологии ГБУЗ ГКБ им. С. С. Юдина ДЗМ; Москва, Россия; AuthorID 237442

Вклад авторов:

Котов С.В. – концепция и дизайн исследования, 10%
Перов Р.А. – концепция и дизайн исследования, 10%
Новиков А.А. – концепция и дизайн исследования, 80%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без финансовой поддержки.

Статья поступила: 07.10.22

Результаты рецензирования: 22.10.22

Исправления получены: 13.11.22

Принята к публикации: 01.11.22

Information about authors:

Kotov S.V. – Dr.Sc., professor, head of the urology and andrology department of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3764-6131>

Perov R.A. – PhD, Associate Professor of the urology and andrology department of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; head of the department of urology of City Clinical Hospital named after S.S. Yudin of the Moscow City Health Department; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0793-7993>

Novikov A.A. – urologist of the department of urology of City Clinical Hospital named after S.S. Yudin of the Moscow City Health Department; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9624-1567>

Authors' contributions:

Kotov S.V. – developing the research design, 10%
Perov R.A. – developing the research design, 10%
Novikov A.A. – developing the research design, 80%

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The article was published without financial support.

Received: 07.10.22

Peer review: 22.10.22

Corrections received: 13.11.22

Accepted for publication: 01.11.22