

ПОВЫШЕННЫЙ ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА КАК ПРЕДИКТОР ВОЗНИКНОВЕНИЯ
ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ РОБОТ-АССИСТИРОВАННОЙ ПРОСТАТЭКТОМИИ

Б.В. Ханалиев, Т.-А.А. Алиев, У.А. Алиев, Т.Т. Мехтиев

Кафедра урологии и андрологии ИУВ ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. Повышенный индекс массы тела (ИМТ) является одним из главных факторов, влияющих на восстановление способности удержания мочи и эректильной функции после проведения робот-ассистированной простатэктомии (РАРП).

Цель: Определить степень влияния повышенного ИМТ на функциональные результаты после робот-ассистированной простатэктомии.

Материалы и методы. С 2017 г. по 2023 г. на базе Национального медико-хирургического Центра им. Н.И.Пирогова проведено проспективное исследование с целью определения влияния повышенного ИМТ на восстановление функциональных результатов после проведения робот-ассистированной простатэктомии. Количество пациентов, включенных в проводимое исследование, составило 100 человек, которые были разделены на 2 группы. Группа 1 — пациенты с повышенным ИМТ ($\text{ИМТ} \geq 30$), количество пациентов в данной группе составило 50 человек ($n=50$). Группа 2 — пациенты с нормальным ИМТ, количество пациентов также 50 человек ($n=50$). Качество жизни пациентов в обеих группах определялось с помощью опросников IPSS и МИЭФ-5. Для достоверности проводимого исследования всем пациентам РАРП выполнена одним хирургом по одной технике с билатеральным сохранением сосудисто-нервных пучков ПЖ.

Результаты исследования. С целью определения наличия и степени выраженности эректильной дисфункции во время проведения дообследования перед проведением РАРП был использован опросник МИЭФ-5 (Международный индекс эректильной функции). Итоговый результат у пациентов группы 1 в среднем составил 17 ± 3 баллов [14;20], а в группе 2 этот же показатель составил 22 ± 2 балла [20;24]. По истечении срока проведения динамического наблюдения все пациенты повторно прошли опросник МИЭФ-5. Также во время проведения исследования использовался опросник International Conference on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ — SF) для определения качества жизни пациентов, зависимое от «расстройства мочеиспускания». В послеоперационном периоде у пациентов группы 1 итоговый результат составил 10 ± 3 [7;13] баллов, а в группе 2 этот же показатель составил 4 ± 1 [3;5] балла.

Выводы. Повышенный ИМТ является предрасполагающим фактором к возникновению недержания мочи и эректильной дисфункции (ЭД) в послеоперационном после проведения РАРП.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рак предстательной железы; робот-ассистированная простатэктомия; способность удержания мочи; эректильная функция; повышенный ИМТ; простатспецифический антиген

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ: Алиев Турпал-Али Алиевич, e-mail: turpal.urolog@mail.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ханалиев Б.В., Алиев Т.-А.А., Алиев У.А., Мехтиев Т.Т. Повышенный индекс массы тела как предиктор возникновения осложнений после робот-ассистированной простатэктомии // Вестник медицинского института непрерывного образования. — 2024. — Т. 4. — № 4. — С. 91–95. — DOI 10.36107/2782-1714_2024-4-4-91-95.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЗАЯВЛЕНИЕ О ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ: Данные текущего исследования можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

INCREASED BODY MASS INDEX AS A PREDICTOR OF COMPLICATIONS AFTER
ROBOT-ASSISTED PROSTATECTOMY

B.V. Khanaliev, T.-A.A. Aliev, U.A. Aliev, T.T. Mekhtiev

National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

ABSTRACT

Background. Increased body mass index (BMI) is one of the main factors affecting the restoration of urine retention and erectile function after a robot-assisted prostatectomy (RARP).

Purpose. To determine the extent to which increased BMI affects functional results after robot-assisted prostatectomy.

Materials and Methods. From 2017 to 2023, a prospective study was conducted at the National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov to determine the effect of increased BMI on the restoration of functional outcomes after a robot-assisted prostatectomy. The number of the patients included in the study was 100 people, divided into 2 groups equally. Group 1 had patients with increased BMI (≥ 30). Group 2 included patients with normal BMI. The quality of life of patients in both groups was determined using the IPSS (International Prostate Symptom Score) and IIEF-5 (International Index of Erectile Function) questionnaires. For the reliability of the study, all patients underwent RARP performed by one surgeon using the same technique with bilateral preservation of the neurovascular bundles of the pancreas.

Results. In order to determine the presence and severity of erectile dysfunction during the pre-treatment examination before the RARP, the IIEF-5 questionnaire was used. The final result in patients of group 1 averaged 17 ± 3 points [14; 20], and in group 2 the same index was 22 ± 2 points [20; 24]. After the expiration of the dynamic follow-up period, all patients re-completed the IIEF-5 questionnaire. Also during the study, the International Conference on Incontinence Questionnaire — Short Form (ICIQ — SF) was used to determine the patients' quality of life dependent on "urination disorder". In the postoperative period, the patients in group 1 had the final score of 10 ± 3 [7; 13] points, and in group 2, the same indicator was 4 ± 1 [3; 5] points.

Conclusion. Increased BMI is a predisposing factor for urinary incontinence and erectile dysfunction (ED) in the postoperative period after RARP.

KEYWORDS: prostate cancer, robot-assisted prostatectomy, ability to retain urine, erectile function, increased BMI, prostate-specific antigen

CORRESPONDENCE: Turpal-Ali A. Aliev, e-mail: turpal.urolog@mail.ru

FOR CITATIONS: Khanaliev B.V., Aliev T.-A.A., Aliev U.A., Mekhtiev T.T. Increased Body Mass Index as a Predictor of Complications after Robot-assisted Prostatectomy // Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. — 2024. — V. 4. — № 4. — P. 91–95. — DOI 10.36107/2782-1714_2024-4-4-91-95.

FUNDING SOURCE: The authors declare no funding for the study.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data from the current study are available upon reasonable request from the corresponding author.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Робот-ассистированная хирургия является колоссальным прорывом в области медицины. Существенное применение данной технологии нашли именно в области урологии, учитывая тот факт, что наиболее часто проводимым оперативным вмешательством с помощью данной технологии является робот-ассистированная радикальная простатэктомия (РАРП) у пациентов с локализованным РПЖ [1]. С момента внедрения этого метода в урологическую практику функциональные результаты (способность удержания мочи и эректильная) улучшаются с каждым годом [2]. Этому послужили различные вариации проведения РАРП, которые внедряются хирургами. Ни для кого не секрет, что все хирургические вмешательства, которые выполняются на роботической системе, значительно отличаются меньшей травматизацией и кровопотерей. Данный результат обеспечивается не только техническими возможностями роботической системы, которые не имеют аналогов: оптическая видимость операционного поля, 3D-визуализация, хорошая подвижность роботических инструментов, но и навыками оперирующего хирурга [3, 4]. Важно учитывать тот факт, что для выполнения РАРП необходимы не только знания сосудистой и нейроанатомии предстательной железы, но и достаточные навыки, чтобы избежать полового недержание после резекции [5]. Последнее явление представляет собой важнейший показатель некачественно проведенного хирургического вмешательства. Именно поэтому выполнять РАРП с сохранением СНП следует только опытным хирургам, так как данная техника выполнения оперативного вмешательства требует высокого уровня навыков и опыта [6; 7]. По разным источникам частота возникновения эректильной дисфункции (ЭД) у пациентов после радикальной простатэктомии составляет от 25 до 75% [8], и возникает она сразу после выполнения операции. Основной причиной возникновения ЭД после простатэктомии является интраоперационное повреждение кавернозных нервов [9], которое приводит к нейропраксии. Основным критерием, обеспечивающим восстановление ЭФ и способности удержания мочи после проведения простатэктомии, является сохранение сосудисто-нервных пучков (СНП) [10].

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

С 2017 г. по 2023 г. на базе Национального медико-хирургического Центра им. Н.И.Пирогова мы провели проспективное исследование с целью определения влияния повышенного ИМТ на восстановление функциональных результатов после проведения робот-ассистированной простатэктомии. Количество пациентов, включенных в проводимое исследование, составило 100 человек (n=100), которые были разделены на 2 группы.

Группа 1 — пациенты с повышенным ИМТ (ИМТ $\geq$ 30), количество пациентов в данной группе составило 50 человек (n=50). Группа 2 — пациенты с нормальным ИМТ, количество пациентов также 50 человек (n=50).

Критерии не включения пациентов в исследование:

- Пациенты с выраженными коморбидными патологиями сердечно-сосудистой системы (инфаркт миокарда, аорто-коронарное шунтирование или стентирование коронарных артерий) в анамнезе, с сахарным диабетом, предшествующими значительными хирургическими вмешательствами на брюшной полости, перенесшие неoadъювантную гормональную терапию.
- Отсутствие связи с пациентом или с его родственниками.
- Клиническая стадия рака предстательной железы $\geq$ Т3.
- Отказ пациентов от участия в проводимом исследовании.

Таблица 1. Клинические данные пациентов

Показатель	Клинические значения пациентов
Возраст пациентов	63 $\pm$ 5 [58;68]
Объем предстательной железы (см ³) <50, n 50–99, n $\geq$ 100, n	67 (67%) 33 (33%) 0 (0%)
ИМТ	Группа 1 - 34,5 $\pm$ 3,2 Группа 2 - 23,2 $\pm$ 2,7
Средний уровень ПСА	12 $\pm$ 3,5
МИЭФ-5	Группа 1 - 10 $\pm$ 3 [7;13] баллов Группа 2 - 4 $\pm$ 1 [3;5] баллов
Сумма баллов по Глисон, n <3+3 3+4 4+3	65 (65%) 31 (31%) 4 (4%)

Во время проведения исследования статистическая обработка управления данными, необходимыми в процессе расчетов и принятия решений, была проведена с помощью аналитического программного обеспечения Innostage Data Analysis Platform (In-DAP).

Наличие или отсутствие в послеоперационном периоде эректильной дисфункции и недержания мочи являются качественными признаками, для проведения статистической обработки была проведена кодировка исследуемых параметров. Все они были закодированы в систему как «0 — нет» или «1 — да». Все сведения о пациентах (жалобы, анамнез заболевания, анамнез жизни, наличие коморбидной патологии, результаты проведенных клиничко-лабораторных и инструментальных

исследований, а также пройденные анкеты и опросники) были проанализированы и внесены в базу Microsoft Excel. Во время проведения количественных переменных использовались среднее арифметическое значение и стандартное отклонение $M \pm SD$ при соблюдении теоретического закона нормального распределения.

С целью проведения сравнения переменных, которые отличались от закона нормального распределения, был использован непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Также для проверки равенства медиан проведенных выборок был использован критерий Краскела-Уоллиса.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Учитывая тот факт, что эректильная функция восстанавливается дольше и сложнее, чем способность удержания мочи, было принято решение о приеме препарата группы ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа (иФДЭ-5). Препаратом выбора из этой группы является Тадалафил, срок приема составил 12 месяцев в терапевтической дозе 5 мг.

Таблица 2. Восстановление эректильной функции

Период	Показатель	Группа 1	Группа №2
(N=50)	Группа 2	3 (6,00%)	10 (20,00%)
(N=50)	Восстановление эректильной функции	5 (10,00%)	15 (30,00%)
6 месяцев	Восстановление эректильной функции	9 (18,00%)	25 (50,00%)
12 месяцев	Восстановление эректильной функции	13 (26,00%)	36 (72,00%)

Во время проведения динамического наблюдения учитывались все клинические параметры исследуемых пациентов, интра- и послеоперационные показатели в обеих группах исследования. Для снижения отека тканей наложенного уретро-везикального анастомоза (УВА) всем пациентам был назначен препарат группы $\alpha 1$ -адреноблокаторов Омник в терапевтической дозе 0,4 мг. Длительность курса приема препарата составила 30 дней. Также для улучшения способности удержания мочи всем пациентам была дана рекомендация по выполнению упражнений Кегеля после 1 месяца с момента проведения оперативного вмешательства. Способность удержания мочи оценивалась по четырем степеням: тотальное недержание мочи, частичное недержание мочи, недержание мочи при физических нагрузках и полное удержание мочи. Наличие эректильной дисфункции (ЭД) оценивалось тоже по 4 степеням: ЭД отсутствует, ЭД легкой степени, ЭД умеренной степени и выраженная ЭД. Итоги полученных функциональных результатов проводились через 3, 6 и 12 месяцев исследования.

Таблица 3. Восстановление способности удержания мочи в обеих группах через 12 месяцев

12 месяцев	Удержание мочи	Группа №1	Группа №2
	При физических нагрузках	17	11
	Частичное недержание	15	4
	Полное удержание	10	32
	Тотальное недержание	8	3

Также тадалафил обладает неоспоримым положительным эффектом, препятствуя фиброзированию кавернозных тел полового члена после простатэктомии у пациентов с локализованным раком предстательной железы. Оценку эректильной функции проводили с помощью анкеты МИЭФ-5 (Международный индекс эректильной функции).

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам проведенного исследования установлено, что повышенный ИМТ значительно ухудшает восстановление способности удержания мочи и эректильной функции после проведения робот-ассистированной простатэктомии. Несмотря на билатеральное сохранение сосудисто-нервных пучков у пациентов с ожирением (ИМТ ≥ 30), по результатам проведенного динамического наблюдения в течение 12 месяцев установлено, что риск возникновения эректильной дисфункции у данных пациентов составляет 74%. Способность удержания мочи у пациентов этой же группы восстановилась значительно хуже, чем у пациентов других групп. После 12 месяцев динамического наблюдения полное недержание мочи было отмечено у 8 пациентов (16,0 %). Вероятной причиной этому является манифестирующий во взрослом периоде дефицит тестостерона, который проявляется снижением либидо и слабой эректильной функцией [11]. Проведение оперативного вмешательства у пациентов данной группы также сопровождается более выраженными техническими сложностями. Сложности возникают уже с момента установок троакараров и возникают абсолютно на каждом этапе, в частности, во время наложения УВА. Средний интраоперационный объем кровопотери в группе с повышенным ИМТ составил $281,80 \pm 137,13$ мл, при этом затрачено времени в среднем $226,90 \pm 40,08$ минут. В группе 2 интраоперационный объем кровопотери составил $181,58 \pm 92,13$ мл, а средняя продолжительность оперативного вмешательства составила $180,40 \pm 26,21$ минут.

Реабилитация пациентов с нормальным ИМТ после проведения РАРП происходит значительно быстрее, чем у пациентов с повышенным ИМТ.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент А., 58 лет, 03.07.2023 г. в плановом порядке поступил в НМХЦ им. Н.И. Пирогова с диагнозом: рак (аденокарцинома) предстательной железы cT2bN0M0 I стадия С61. Сопутствующий: метаболический синдром: ожирение 3 степени, гипертоническая болезнь 3 степени повышения АД, III стадии, риск ССО 4 II1.9, гиперурикемия. Нарушения ритма сердца по типу частой предсердной экстрасистолии, ХСН II ФК по NYHA. Стенозирующий атеросклероз брахиоцефальных артерий гемодинамически незначимый. Лекарственно-индуцированная гастропатия, Н.р.-негативная, ремиссия. Рост — 180 см., вес — 125 кг., ИМТ — 38.5. Из-за наличия анатомических особенностей (выраженное висцеральное ожирение) в плановом порядке 04.07.2023г. проведена робот-ассистированная простатвезикулэктомия с выраженными техническими сложностями. Во время иссечения предстательной железы и формирования уретровезикального анастомоза отмечалось ограничение возможных движений роботических инструмен-

тов, что также обусловлено выраженным висцеральным ожирением. При этом в ложе удаленной предстательной железы отмечалось диффузное кровотечение, с целью уменьшения тракции тканей и гемостаза произведена последовательная пластика ложа предстательной железы: непрерывным однорядным швом монофиламентной нитью 3-0 парауретральная ткань и уретра подтянуты к шейке мочевого пузыря при помощи узлового шва.

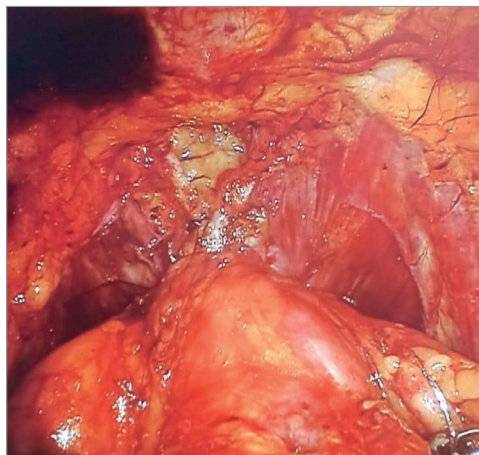


Рис. 1. Уретровезикальный анастомоз (интраоперационная картина)

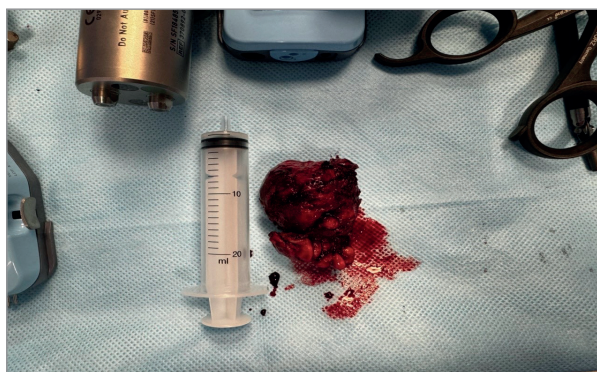


Рис. 2. Макропрепарат №1 (удаленная предстательная железа)

На 4 сутки после проведения оперативного вмешательства пациенту проведена цистограмма — признаки затеков в малый таз не определяются.

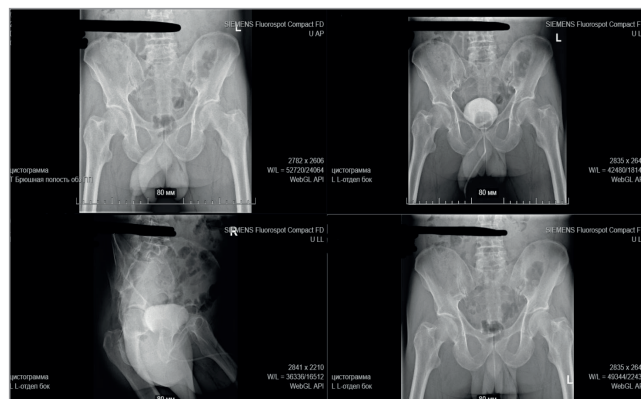


Рис. 3. Цистограмма на 4 сутки после оперативного вмешательства

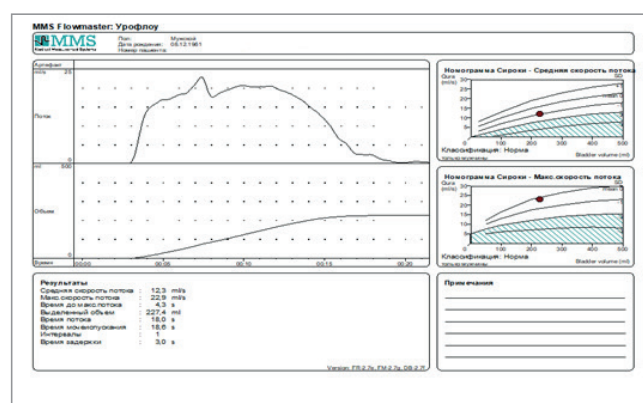


Рис. 4. Урофлоуметрия на 4 сутки после операции (1 сутки самостоятельного мочеиспускания)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то, что повышенный ИМТ является корректируемым, избыточный вес ассоциирован с преддиабетическим состоянием или сахарным диабетом 2 типа. Кроме этого, повышенный ИМТ сопровождается дефицитом тестостерона, который проявляется снижением либидо и слабой эректильной функцией. Учитывая данные факты, а также полученные нами итоговые результаты, мы можем сделать вывод, что повышенный ИМТ является крайне значимым фактором, от которого зависят послеоперационные результаты. Для более точных и достоверных данных требуется проведение многоцентровых проспективных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пушкарь Д.Ю., Колонтарев К.Б. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия. Функциональный результат. Часть I. Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова. — 2019. — Т.3. № 1. — С.111–120. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2019031111>
2. Абоян И. А. и др. Робот-ассистированная радикальная простатэктомия. Опыт первых 100 операций // Урологические ведомости. — 2015. — Т. 5. — №. 1. — С. 12.
3. Coughlin G. D. et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: 24-month outcomes from a randomised controlled study // The Lancet Oncology. — 2018. — Т. 19. — №. 8. — С. 1051–1060. doi: 10.1016/S1470-2045(18)30357-7. Epub 2018 Jul 17. PMID: 30017351.
4. Tang K. et al. Robotic vs. Retropubic radical prostatectomy in prostate cancer: A systematic review and a meta-analysis update // Oncotarget. — 2017. — Т. 8. — №. 19. — С. 32237. doi: 10.18632/oncotarget.13332. PMID: 27852051; PMCID: PMC5458281.
5. Лоран О. Б., Велиев Е. И., Пуздрач Е. В. Особенности мочеиспускания у больных после радикальной простатэктомии // Consilium Medicum. — 2007. — Т. 9. — №. 4. — С. 30–32.

6. Говоров А. В. и др. Влияние Тадалафила на восстановление удержания мочи после нервосберегающей робот-ассистированной радикальной простатэктомии // Медицинский совет. — 2014. — №. 19. — С. 76–79.
7. Лоран О. Б., Велиев Е. И., Котов С. В. Онкологические результаты радикального хирургического лечения пациентов с местно-распространенным раком предстательной железы // Онкоурология. — 2009. — №. 3. — С. 29–34.
8. Sanda M. G. et al. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate-cancer survivors // New England Journal of Medicine. — 2008. — Т. 358. — №. 12. — С. 1250–1261.
9. Шпоть Е. В. и др. Сравнительная оценка эректильной функции у больных после эндовидеохирургических способов радикальной простатэктомии // Вопросы урологии и андрологии. — 2018. — Т. 6. — №. 2. — С. 12–17.
10. Раснер П. И. и др. Функциональные результаты радикальной позадилоной и робот-ассистированной простатэктомии у больных локализованным раком предстательной железы // Вестник Национального медико-хирургического центра им. НИ Пирогова. — 2015. — Т. 10. — №. 1. — С. 78–83.
11. Велиев Е. И., Лоран О. Б. Лечение эректильной дисфункции после нервосберегающей радикальной позадилоной простатэктомии // Урология. — 2006. — №. 1. — С. 28–33.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ханалиев Бениамин Висампашаевич — д.м.н., профессор, заведующий урологическим отделением ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ. SPIN-код: 5639-1843, AuthorID: 1077100

Алиев Турпал-Али Алиевич — клинический ординатор урологического отделения ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ. AuthorID: 389138; ORCID: 0000-0002-4562-9834

Алиев Умар Алиевич — врач-уролог урологического отделения ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ. AuthorID: 410329; ORCID: 4896-3721-4926-3926

Мехтиев Тимур Тагирбекович — врач-уролог урологического отделения ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова», аспирант кафедры урологии и андрологии ИУВ ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ. AuthorID: 490546; ORCID: 4892-4891-6902-4961

АВТОРСКИЙ ВКЛАД

Ханалиев Б. В. – дизайн исследования, общее руководство исследованием, критический анализ текста

Алиев Т.-А.А. – анализ литературных данных, сбор и систематизация данных, обобщение результатов, написание текста.

Алиев У.А. – разработка методологии исследования, проведение статистической обработки, написание текста

Мехтиев Т.Т. – коррекция текста, проведение статистической обработки

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ: авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных и фотографий.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (Declaration Helsinki), соответствие протокола исследования этическим принципам было подтверждено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» (Москва, Волоколамское шоссе, дом 11, Москва, Россия), протокол № 5-2 от 03.12.2024 г.

ПОСТУПИЛА:	06.11.2024
ПРИНЯТА ПОСЛЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ:	29.11.2024
ОПУБЛИКОВАНА:	17.12.2024