

УДК 616.69:616.65-006.6-089.87  
<https://doi.org/10.21886/2308-6424-2025-13-2-92-102>



## Сексуальность пациентов с раком предстательной железы после радикальной простатэктомии

© Михаил Е. Ефремов<sup>1,2</sup>, Анатолий Д. Аносов<sup>1,2</sup>, Владимир Л. Медведев<sup>1,2</sup>, Михаил И. Коган<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Кубанский государственный медицинский университет [Краснодар, Россия]

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. проф. С.В. Очаповского [Краснодар, Россия]

<sup>3</sup> Ростовский государственный медицинский университет [Ростов-на-Дону, Россия]

### Аннотация

Радикальная простатэктомия (РПЭ) — «золотой стандарт» хирургического лечения неметастатического рака предстательной железы (РПЖ). Робот-ассистированная и лапароскопическая РПЭ наряду с преимуществами вызывают осложнения, в том числе и сексуальную дисфункцию. Нарушения сексуальности после лечения РПЖ распространены широко и существенно влияют на качество жизни, самооценку больного и межличностные отношения. Целью обзора являлась оценка накопленного материала по диагностике и лечению сексуальных нарушений после РПЭ. Проведён анализ статей зарубежных и отечественных авторов за период 2014 – 2024 годы, а также датированных в более раннее время фундаментальных статей, посвящённых сексуальной дисфункции у пациентов с РПЖ после РПЭ. Наш обзор показал широкий спектр сексуальных нарушений у пациентов после РПЭ (эректильная и оргазмическая дисфункции, низкое либидо, отсутствие или нарушение эякуляции, климактурия, потеря длины и толщины полового члена, его искривление), а также подтвердил возросшую потребность в разработке и применении инструментов, позволяющих улучшить сексуальность у пациентов после радикальной хирургии предстательной железы.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы; радикальная простатэктомия; сексуальная дисфункция; эректильная дисфункция; сексуальная реабилитация; пенильная реабилитация; обзор литературы

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки. **Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Вклад авторов:** М.Е. Ефремов — концепция исследования, обзор публикаций, анализ данных, написание статьи; А.Д. Аносов — концепция исследования, разработка дизайна исследования, обзор публикаций; В.Л. Медведев, М.И. Коган — критический обзор, научное редактирование, научное руководство.

✉ **Корреспондирующий автор:** Михаил Евгеньевич Ефремов; [efremov.uro@yandex.ru](mailto:efremov.uro@yandex.ru)

**Поступила в редакцию:** 16.09.2024. Принята к публикации: 11.03.2025. Опубликовано: 26.04.2025.

**Для цитирования:** Ефремов М.Е., Аносов А.Д., Медведев В.Л., Коган М.И. Сексуальность пациентов с раком предстательной железы после радикальной простатэктомии. *Вестник урологии*. 2025;13(2):92-102. DOI: 10.21886/2308-6424-2025-13-2-92-102.

## Sexuality of prostate cancer patients following radical prostatectomy

© Mikhail E. Efremov<sup>1,2</sup>, Anatoly D. Anosov<sup>1,2</sup>, Vladimir L. Medvedev<sup>1,2</sup>, Mikhail I. Kogan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Kuban State Medical University [Krasnodar, Russian Federation]

<sup>2</sup> Research Institute — Ochapovsky Krasnodar Regional Clinical Hospital No.1 [Krasnodar, Russian Federation]

<sup>3</sup> Rostov State Medical University [Rostov-on-Don, Russian Federation]

### Abstract

Radical prostatectomy (RPE) represents the gold standard for radical surgical management of non-metastatic prostate cancer (PCa). While robot-assisted and laparoscopic RPE modalities offer distinct advantages, they are also associated with various complications, notably sexual dysfunction. Sexual disorders following PCa treatment are highly prevalent and exert a profound impact on patients' quality of life, self-esteem, and interpersonal relationships within both

familial and professional spheres. The primary treatment modalities for prostate cancer frequently result in a spectrum of sexual disorders, encompassing erectile and orgasmic dysfunction, diminished libido, androgen deprivation symptoms, as well as alterations in penile morphology characterized by reductions in length and girth, along with penile curvature. The objective of this review was to critically evaluate the accumulated body of evidence pertaining to the diagnosis and management of sexual dysfunctions following RPE. The analysis incorporated peer-reviewed articles authored by both international and domestic researchers spanning the period from 2014 to 2024, in addition to foundational literature predating this period and comprehensive sources addressing sexual dysfunction in PCa patients post-RPE. The findings of our review underscore the multifaceted nature of sexual disorders encountered in patients following RPE, thereby corroborating the escalating necessity for the development and implementation of innovative interventions aimed at enhancing sexual health outcomes in patients undergoing radical prostate surgery.

**Keywords:** prostate cancer; radical prostatectomy; sexual dysfunction; erectile dysfunction; sexual rehabilitation; penile rehabilitation; review

**Financing.** The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Authors' contributions:** M.E. Efremov — research concept, data acquisition, literature review, data analysis, drafting the manuscript. A.D. Anosov — research concept, research design development, statistical data processing; V.L. Medvedev, M.I. Kogan — critical review, scientific editing, scientific guidance.

✉ **Corresponding author:** Mikhail E. Efremov; e-mail: efremov.uro@yandex.ru.

**Received:** 16.09.2024. **Accepted:** 11.03.2025. **Published:** 26.04.2025.

**For citation:** Efremov M.E., Anosov A.D., Medvedev V.L., Kogan M.I. Sexuality of prostate cancer patients following radical prostatectomy. *Urology Herald*. 2025;13(2):92-102. (In Russ.) DOI: 10.21886/2308-6424-2025-13-2-92-102.

## Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) — злокачественное новообразование предстательной железы, являющееся вторым по частоте выявления онкологическим диагнозом у мужчин, вызвав в 2020 году 375 000 смертей во всём мире [1, 2].

Радикальная простатэктомия (РПЭ) — «золотой стандарт» радикального хирургического лечения неметастатического РПЖ, поэтому рекомендована в качестве возможной опции больным группы очень низкого риска с ожидаемой продолжительностью жизни (ОПЖ)  $\geq 20$  лет; группы низкого и промежуточного риска — с ОПЖ  $\geq 10$  лет; группы высокого и очень высокого риска при наличии клинических симптомов или ОПЖ  $\geq 5$  лет. Использование лапароскопической (ЛРПЭ) и робот-ассистированной (РАРПЭ) хирургии не снижает выживаемость, по сравнению с открытой РПЭ (ОРПЭ), однако уменьшает сроки постоперационного восстановления и показывает лучшие функциональные результаты [3].

Тем не менее ЛРПЭ и РАРПЭ наряду с преимуществами приводят к широкому спектру сексуальных нарушений: эректильной дисфункции (ЭД), низкому либидо, оргазмической дисфункции, отсутствию или нарушению эякуляции, климактурии, потере длины и обхвата (толщины) полового члена и его искривлению [4].

Для минимизации осложнений, связанных с сексуальной функцией, в настоящее

время активно используется нервосберегающая модификация РПЭ (НСРПЭ), однако она показана только определённой категории пациентов с исходно сохранной эректильной функцией: мужчинам с локальным РПЖ низкого риска прогрессирования и низким риском экстракапсулярной инвазии по результатам номограмм [5]. Относительным противопоказанием к применению данной техники операции является высокий риск экстракапсулярной инвазии (стадия cT2c, дифференцировка опухоли по данным биопсии ISUP  $\geq 3$ ), локализация опухоли в апексе простаты.

Несмотря на развитие нервосберегающей техники и «реабилитации» полового члена как в до, так и в послеоперационном периоде, сексуальная дисфункция после РПЭ продолжает являться серьёзной проблемой пациентов [6].

Сохранение сексуальной функции является значимой заботой многих мужчин, сталкивающихся с лечением РПЖ путём РПЭ [7]. Сексуальная дисфункция снижает качество жизни не только пациента, но и его партнёра. Пары, столкнувшиеся с сексуальными нарушениями, после лечения РПЖ, испытывают недопонимания в процессе личностных взаимоотношений [8]. Эти барьеры можно преодолеть, применяя стратегии сексуальной реабилитации.

«Реабилитация полового члена» направлена на восстановление способности достижения эрекции, достаточной для адек-

ватного полового акта. Большинство экспертов по сексуальному здоровью сходятся во мнении, что лечение должно начинаться как можно скорее, чтобы предотвратить повреждение эндотелия кавернозных тел и гладких мышц [9]. Однако ЭД является лишь одной из категорий сексуальной дисфункции, которой уделяется наибольшее внимание как врачами, так и самими пациентами. Тем не менее, в настоящее время такие мероприятия, как программы «сексуальной реабилитации» и «пенильной реабилитации» после РПЭ, фундаментально не разработаны, поскольку понятие «сексуальная дисфункция» имеет множество категорий, каждую из которых необходимо проанализировать, разработав мероприятия по диагностике и лечению соответствующих нарушений.

**Цель исследования:** проанализировать современную научно-практическую литературу, посвящённую сексуальной дисфункции и мероприятиям сексуальной реабилитации у пациентов после РПЭ при РПЖ.

### Материалы и методы

Проведён анализ статей зарубежных и отечественных авторов за период с 2014 по 2024 год, а также датированных в более раннее время фундаментальных статей, посвящённых сексуальной дисфункции, оценке и реабилитации сексуальной функции у пациентов с РПЖ, подвергшихся РПЭ, включая НСРПЭ. При анализе использовались международная англоязычная база данных медицинских и биологических публикаций PubMed, клинические рекомендации Российской и Европейской ассоциаций урологов (РОУ и ЕАУ), а также данные научной электронной библиотеки eLibrary.ru.

### Результаты

Сексуальную дисфункцию у мужчин после лечения РПЖ можно подразделить на три группы, а именно нарушения: (1) эректильной функции; (2) эякуляции и оргазма, (3) сексуального желания, сексуальности и мужественности [10]. Также после РПЭ возникают и специфические виды дисфункции: укорочение, изменение обхвата (толщины) а также искривление полового члена [4].

Для адекватной диагностики сексуальных нарушений и её последующей динамической оценки необходимо использование валидированных шкал и опросников.

Основными шкалами, применяемыми при исследовании сексуальных дисфункций у пациентов при заболеваниях предстательной железы, являются IIEF-5 (МИЭФ-5), IIEF-15 (МИЭФ-15), EPIC-26, EORTC QLQ-PR25, EORTC QLQ-SH22, SHIM и другие [11 – 18].

Данные опросники не только отвечают на вопросы о функции эрекции у пациента, но и являются направленными на выявление и других расстройств сексуальности. Но, к сожалению, они не дают понимания, о времени появления сексуальных проблем, их характере и тяжести в процессе жизни. Практика показывает, что необходимо оценивать нарушения не только на момент обращения к врачу, а собрать полный сексуальный анамнез. Что требует применения наиболее информативных анкет для выявления сексуальных нарушений ещё до возможного развития РПЖ [19].

### Эректильная дисфункция

Эректильная дисфункция (ЭД) после РПЭ является многофакторным осложнением. Существует множество причин, которые могут повлиять на эректильную функцию не только в силу хирургического вмешательства, но и в связи с сопутствующими заболеваниями. Как правило пациент, столкнувшийся с РПЖ, имеет коморбидный статус. Чаще всего на расстройства эрекции могут влиять возраст, сахарный диабет, дислипидемия, гипертония, сердечно-сосудистые заболевания, ожирение, метаболический синдром, гипергомоцистеинемия, гиподинамия, гипогонадизм, курение и употребление наркотиков, гипертиреоз, дефицит витамина D и фолиевой кислоты, гиперурикемия, депрессия и тревожные расстройства, хроническая болезнь почек и ревматизм, ХОБЛ, мигрень, воспалительное заболевание кишечника и остеопороз [20].

ЭД, обусловленная хирургическим лечением, возникает из-за повреждения кавернозных нервов (прямое повреждение, пересечение, или температурное при коагуляции). При проведении НСРПЭ, несмотря на сохранение сосудисто-нервных пучков (СНП) во время операции, существует вероятность «отсроченного» повреждения нерва вследствие возникающего в зоне операции отёка и воспаления.

Также фактором развития ЭД являются нарушение эластичности гладкой мускулатуры и стимуляция апоптоза гладкомышеч-

ных и эндотелиальных клеток, повышенное накопление коллагена, повреждение венозно-окклюзионных механизмов и повреждение артерий (например, добавочной срамной артерии), уменьшение выработки простагландина E1 [21].

В исследовании S.H. Woo et al. (2014) из 503 включённых в исследование пациентов 483 мужчины заполняли опросник сексуального здоровья для мужчин (SHIM) до РАРПЭ и затем каждые 3 месяца в течение первых 12 месяцев. Оценивали общую потенцию, использование ингибиторов фосфодиэстеразы типа 5 (ИФДЭ-5) и возврат к исходной эректильной функции. Потенцию определяли как наличие эрекции, достаточной для совершения полового акта более чем в 50% попыток, в то время как качественную потенцию определяли как потенцию без использования ИФДЭ-5. У мужчин с SHIM > 21 общий уровень потенции и качественный уровень потенции составили 79,7% и 41,2% соответственно. Что более важно, только 21,4% мужчин с нормальной эрекцией до операции (SHIM > 21) вернулись к исходной эректильной функции (SHIM > 21) через 12 месяцев после операции. Согласно данным исследования, молодой возраст (< 60), адекватная предоперационная потенция и двустороннее сохранение СНП были положительными предикторами восстановления потенции после РАРПЭ. Однако подавляющее большинство мужчин всё равно испытывают ухудшение общего качества эрекции после РАРПЭ [17]. Трансуретральная резекция простаты в анамнезе, отсутствие сбережения нервов и ЭД до операции, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, курение, низкий предоперационный уровень тестостерона, высокий предоперационный уровень эндотелина-1 в сыворотке, большой объём предстательной железы повышают вероятность развития сексуальной дисфункции у пациентов после РПЭ [22, 23].

Несмотря на выраженные преимущества РАРПЭ и ЛРПЭ перед ОРПЭ, A. Magheli et al. в исследовании 2014 года отметили схожие функциональные результаты в отношении эректильной функции между вышеуказанными техниками. Однако в выводах данного исследования подчёркнуто, что опыт хирурга более важен, чем применяемая хирургическая техника [24]. В связи с этим закономерно суждение о том, что на начальном этапе внедрения ЛРПЭ и РАРПЭ

функциональные результаты могут быть хуже [25].

Оценка эректильной функции в первый послеоперационный год является сильным предиктором долгосрочного результата и может служить основанием для формирования прогноза и принятия решения о реабилитационном лечении [26].

Целесообразным является сравнительная оценка эректильной функции при РАРПЭ, ЛРПЭ и НСРПЭ. С момента разработки и внедрения НСРПЭ наблюдается постепенное снижение её эффективности в отношении профилактики ЭД, что связано с более объективной в настоящее время оценкой эректильной функции как на предоперационном, так и на послеоперационном этапах. Существует пробел в знаниях относительно точного понимания того, какие именно нервные структуры следует сохранять при нервосберегающей методике [27]. Известно, что лучшие результаты имеет атермический метод диссекции тканей [28].

В 2016 году было проведено исследование по изучению нехирургических причин ЭД после НСРПЭ. Пациенты с предоперационным МИЭФ-5  $\geq$  22 баллов и без депрессии имели существенно более высокие показатели восстановления эректильной функции по сравнению с пациентами с более низкими показателями МИЭФ-5 и депрессией, именно поэтому необходимо оценивать предоперационную эректильную функцию и ментальное состояние пациента настолько, насколько это возможно [29].

Интрафасциальная НСРПЭ может обеспечить пациентам более раннее восстановление удержания мочи и лучшую эректильную функцию по сравнению с традиционным интерфасциальным подходом, но физиологические механизмы этой методики всё ещё требуют дальнейшего изучения [30].

Тем не менее, после НСРПЭ достижение базового балла МИЭФ-5 не всегда достаточно для получения удовлетворённости пациента. Только пациенты с предоперационным баллом МИЭФ-5  $\geq$  22, достигшие базового балла после операции, считали себя удовлетворёнными. Это следует учитывать при предоперационном консультировании больных [31].

В исследовании S.G. Kang et al. (2020), в котором изучался результат РАРПЭ с дву-

сторонним нервосбережением и хорошей эректильной функцией до операции, приводятся данные о показателях сохранения эрекции в 69%, 82% и 92% через 3 месяца, 6 месяцев и 1 год соответственно [32].

Исходно хорошая эректильная функция является значимым предиктором восстановления эрекции через 24 месяца при одностороннем нервосбережении. Пациенты, перенёвшие РПЭ с односторонним нервосбережением, демонстрируют больший потенциал для улучшения эректильной функции, чем пациенты, перенёвшие операцию без такового. Именно поэтому необходимо обсуждать с пациентом планируемый объём и возможность сохранения СНП, а также реальные перспективы восстановления эрекции после операции [33].

Отдельное внимание необходимо уделить пациентам моложе 50 лет с локальным РПЖ, поскольку для многих из них вопрос качества жизни стоит остро. После РПЭ было зафиксировано медианное снижение МИЭФ-5 на 4 балла у молодых мужчин по сравнению с 8 баллами у пожилых пациентов. Мужчинам в возрасте младше 50 лет не следует отказываться от РПЭ, поскольку послеоперационные показатели ЭД низкие, а вероятность выживания через 2 и 5 лет высокая [34].

Пенильная реабилитация после РПЭ включает в себя ингибиторы фосфодиэстеразы, вакуумные эрекционные устройства, интракавернозные инъекции или их комбинацию, а также препараты для лечения гипогонадизма, при отсутствии прогрессирования или рецидива основного онкозаболевания. А при неэффективности вышеизложенных методов возможно применение имплантации протезов [35].

Медикаментозное лечение ЭД начинается с пероральных эректогенных препаратов, относящихся к группе иФДЭ-5 [20, 36].

Лечение иФДЭ-5 оказалось более эффективным, чем лечение плацебо у пациентов с ЭД после НСРПЭ [37]. Клинически серьёзных осложнений не было обнаружено. Самыми частыми являлись головная боль, снижение АД, заложенность носа, гиперемия кожных покровов.

Несмотря на то, что ЭД является частым осложнением даже при двусторонней НСРПЭ, более длительная продолжительность лечения иФДЭ-5, более высокая дозировка, дозирование по требованию дают

положительные результаты в послеоперационном периоде. В целом иФДЭ-5 хорошо переносятся, а головная боль является наиболее часто встречающимся побочным эффектом [38].

Пред- и послеоперационная реабилитация полового члена с использованием тадалафила в дозе 5 мг 1 раз в сутки после НСРПЭ может привести к лучшему восстановлению эректильной функции, чем только послеоперационная реабилитация с использованием тадалафила [39].

По сравнению с плацебо силденафил обладает значительной эффективностью для реабилитации эректильной функции в качестве основного лечения ЭД после НСРПЭ. Однако нет существенной разницы между режимами с высокой и низкой дозой для его эффективности [40].

В 2019 году P.A. Della Camera et al. сравнили эффективность аванафила в дозировке 200 мг и силденафила в дозировке 100 мг после НСРПЭ. Спустя 6 месяцев лечения пациенты двух групп не показали существенной разницы в показателях сексуальной функции за исключением показателя твёрдости эрекции и профиля сексуального контакта, которые были выше в группе силденафила. Нежелательные явления в группе аванафила наблюдались у 5%, а в группе силденафила — у 20% пациентов [41]. Таким образом, силденафил показал более высокую эффективность, а аванафил — более низкий уровень побочных эффектов за счёт своей селективности.

В других же исследованиях, напротив, был выдвинут тезис о том, что аванафил, используемый по требованию, был более эффективен при использовании как по требованию, так и ежедневно после НСРПЭ. Начало лечения иФДЭ-5 через шесть месяцев или более после операции по сравнению с лечением, начатым ранее, не оказало отрицательного влияния на скорость восстановления эректильной функции. Исследования не подтверждают гипотезу о том, что использование иФДЭ-5 восстанавливает эрекцию без медикаментозной поддержки, хотя длительный постоянный приём низких доз тадалафила может помочь сохранить целостность кавернозной ткани [42].

Гипоксия считается патогенетическим фактором кавернозного фиброза и долгосрочной ЭД после РПЭ. Ранее была вы-

двинута гипотеза, что гипоксия полового члена после операции может привести к фиброзу и, следовательно, к уменьшению как длины, так и окружности полового члена и долгосрочной ЭД. Исследование показало, что использование вакуумной эрекционной терапии (ВЭТ) для достижения полной эрекции десятикратно в течение примерно 2 минут без констрикционного кольца приводило к улучшению оксигенации тканей полового члена и профилактике фиброза [43].

В 2019 году было опубликовано исследование, посвящённое оценке комбинированной терапии иФДЭ-5 и ВЭТ. В результате 5 мг тадалафила один раз в день в сочетании с ВЭТ улучшались показатели МИЭФ-5 у пациентов после НСРПЭ как через 6 месяцев, так и через 12 месяцев. ВЭТ отдельно или в сочетании с тадалафилом повышало частоту успешной пенетрации через 12 месяцев [44].

Метаанализ 2018 года показал, что раннее использование вакуумной терапии может значительно улучшить показатели МИЭФ-5. В исследованиях было зарегистрировано малое число побочных эффектов. Терапевтическая польза вакуумной терапии при реабилитации полового члена должна быть обоснована в будущем. Ожидается, что более методологические, крупные контролируемые испытания подтвердят терапевтический эффект ВЭТ при реабилитации полового члена [45].

Текущие данные также установили роль инъекционной терапии вазоактивных препаратов (ИТВП) как распространённого альтернативного способа в лечении тяжёлой ЭД, особенно у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, после РПЭ, не реагирующих на иФДЭ-5 [46]. В 2022 году F. Giuliano et al. представили исследование по применению интракавернозных инъекций ботулинического токсина А в качестве дополнения к иФДЭ-5 или интракавернозным инъекциям простагландина Е1 (ПГЕ1). Ботулотоксин А (онаботулинумтоксин А 100 ЕД, абоботулинумтоксин А 250 ЕД или 500 ЕД), назначаемый в качестве дополнительной терапии при ЭД, которая недостаточно реагирует на стандартную терапию, оказался эффективен в течение как минимум 6 месяцев и безопасен. Теперь необходимы рандомизированные клинические испытания для полного подтверждения этих результа-

тов [47]. Тем не менее, согласно клиническим рекомендациям ЕАУ по ЭД, стандартом интракавернозной терапии продолжают оставаться препараты ПГЕ1 в сочетании с иФДЭ-5 [48].

Нет существенной разницы в частоте возникновения приапизма в программе ИТВП, в которой мужчины сочетают ИТВП с тадалафилом или силденафилом. Однако у пациентов, принимавших тадалафил, наблюдалась более высокая частота длительных эрекций, что, как было обнаружено, происходило в основном на ранней стадии фазы подбора дозировки. Также необходимо обучение пациентов правильной технике инъекций во избежание возникновения осложнений [49].

В 2014 году было проведено исследование по применению вибротерапии после НСРПЭ. Стимуляция уздечки проводилась пациентами один раз в день дома в течение как минимум 1 недели до операции. После удаления катетера ежедневная ВСП возобновлялась в течение 6 недель. Участники были оценены через 3, 6 и 12 месяцев после операции с помощью МИЭФ-5. Метод оказался приемлемым для большинства пациентов так как показал тенденцию к улучшению эректильной функции [50].

Имплантация пенильных протезов используется при неэффективности вышеуказанных методов, при отсутствии противопоказаний. Возможна имплантация двух- или трёхкомпонентных фаллопротезов [20].

### Нарушения эякуляции и оргазма

Нарушения эякуляции и оргазма включают в себя преждевременную эякуляцию (ПЭ), анэякуляцию (АЭ), отсроченную эякуляцию (ОЭ), аноргазмию (АО), дизоргазмию (ДО), болезненную эякуляцию (БЯ), климактурию (КУ).

Для оценки ПЭ используется шкала Premature Ejaculation Diagnostic Tool (PEDT). Хотя не было никакой корреляции, связанной с ПЭ и лечением РПЖ, есть значительное количество мужчин, страдающих ПЭ, у которых был диагностирован РПЖ [51].

По определению Американской урологической ассоциации, ПЭ — это эякуляция, которая происходит раньше, чем хотелось бы, либо до, либо вскоре после проникновения, вызывая дистресс у одного или обоих партнёров. Рекомендованное время задержки эякуляции для диагностики ПЭ варьировалось в литературе от 1 до 2 минут

или меньше 1 минуты [51]. Также известно, что ПЯ может быть связана с нарушением эректильной функции в результате «ожидания скорой неудачи» при совершении полового акта, что ускоряет эякуляцию.

Хорошо известно о полном отсутствии эякуляции как таковой у пациентов после РПЭ, поскольку простата и семенные пузырьки удаляются, а семявыносящий проток пересекается. Однако сообщалось, что более 60% пациентов не знали, что они не будут выделять сперму после РПЭ [52].

АО и ДО были зарегистрированы у 78% пациентов после РПЭ. Данные нарушения являются распространёнными побочными эффектами лечения РПЖ, и пациенты должны быть осведомлены и проконсультированы об этих осложнениях до начала лечения, однако истинная частота встречаемости разнится в группах с односторонней и билатеральной НСРПЭ, а также РПЭ без нервосбережения [51].

АО или задержка оргазма могут привести к значительному дистрессу в жизни пациентов после лечения РПЖ. К сожалению, в настоящее время отсутствует эффективная фармакотерапия АЭ и АО после РПЭ. Рассматриваются варианты прекращения приёма ЛС, могущих влиять на данное состояние, а также применения off-label каберголина и иФДЭ-5 [51, 53].

ДО, определяемая как болезненный оргазм, имеет распространённость 3,2 – 18% после РПЭ, с локализацией болевого синдрома в области полового члена, яичек, прямой кишки или промежности [54]. Хотя частота ДО после лечения значительна, распространённость и тяжесть уменьшаются с течением времени. Хирургическая техника также может играть роль в распространённости ДО. Показатели ДО после ОРПЭ составили 11,6% по сравнению с 7,1% после РАРПЭ [55]. Однако до сих пор этиология этого расстройства до конца не известна. В некоторых исследованиях предполагается роль спастических сокращений шейки мочевого пузыря в области везикоуретрального анастомоза и дистонии мышц тазового дна [56]. В исследовании в 77% случаев отмечено удачное использование (снижение уровня болевого синдрома) тамсулозина 0,4 мг 1 раз в сутки [51]. КУ определяется как непроизвольная потеря мочи во время оргазма. Средняя распространённость, по данным нескольких

исследований, составляет около 30% [51]. Не было обнаружено никаких различий в показателе КУ в зависимости от возраста, предоперационной эректильной функции, наличия нервосбережения и дневного недержания мочи [57]. Возможными причинами КУ являются повреждение внутреннего уретрального сфинктера в сочетании с расслаблением наружного уретрального сфинктера во время оргазма [57, 58].

Частота КУ после РАРПЭ, по данным исследования 2021 года, составила 17,9%. У пациентов с КУ наблюдались худшее качество оргазмов и более высокий уровень недержания мочи [59]. Несмотря на распространённость, данных по лечению КУ немного. Лечение, как правило, основано на эмпирически выбранных вариантах (использование уропрезерватива, мочеиспускание перед половым актом) или на терапевтических модальностях, предложенных в низкокачественных исследованиях (тренировка мышц тазового дна, устройство для применения на половом члене). Данные об эффективности хирургических методов (искусственный мочевого сфинктер, мужской слинг или двойная имплантация протеза полового члена со слингом) для лечения КУ ограничены, но с тенденцией к увеличению публикаций за последние 5 лет. Мини-слинг с надувным протезом полового члена является многообещающим хирургическим методом [60].

#### Нарушения либидо, мужественности и сексуальности

Основная масса исследований и статей содержит информацию о снижении либидо у пациентов с РПЖ, подвергшихся РПЭ, которое в том числе связано с психологическими аспектами, депрессией, сопутствующими заболеваниями.

Многие методы лечения ЭД после лечения РПЖ улучшают эректильную твёрдость, однако большинство пар прекращает использовать вспомогательные средства в течение 1 – 2 лет. Пациенты и их партнёры, которые ожидают немедленного и полного успеха от своего первого лечения сексуальной дисфункции, могут быть деморализованы и разочарованы в лечении, когда они сталкиваются с неудачей, что способствует нежеланию исследовать другие вспомогательные средства для борьбы с сексуальной дисфункцией и в том числе ЭД [61].

Один из 3 мужчин, прошедших хирургическое лечение РПЖ, всё ещё сообщает о симптомах депрессии спустя месяцы после операции. Пациенты, перенёвшие РАРПЭ, чаще сообщали о снижении депрессивных эмоций, чем те, кто подвергся ОРПЭ. Либи́до было сильно снижено после РПЭ, при этом более серьёзные нарушения были отмечены у пациентов, перенёвших ОРПЭ [62].

Снижение либи́до, мужественности и общей сексуальности пациентов после РПЭ может быть обусловлено не только характером и осложнениями самого хирургического лечения, но и сопутствующими состояниями, такими как, например, гипогонадизм. Не существует пока единого мнения в отношении влияния тестостерон-заместительной терапии на риск рецидива РПЖ. Согласно опубликованным на сегодняшний день данным, терапия тестостероном у мужчин с контролируемым (пролеченным) РПЖ не увеличивает риск рецидива в краткосрочной и среднесрочной перспективе, но отсутствуют данные о долгосрочной перспективе. Симптоматическим гипогонадным мужчинам с низким уровнем тестостерона, которые являются кандидатами на эту терапию, необходимо провести тщательное клиническое обследование перед началом терапии тестостероном. ПСА крови должен оставаться неопределяемым (до 0,2 нг/мл) после РПЭ. В противном случае это будет признаком прогрессирования РПЖ и пациенту может потребоваться прекращение терапии тестостероном и направление к онкологу для дальнейшего обследования и лечения [63].

#### Укорочение полового члена

Такое осложнение РПЭ, как укорочение полового члена, изучено не столь подробно, как остальные [64]. В однофакторном анализе отсутствие двустороннего нервосбережения, высокий индекс массы тела, большая масса простаты, высокий «pT» были связаны с укорочением длины полового члена. Когда пациентов попросили оценить важность этих результатов по сравнению с ЭД и недержанием мочи, менее 5% пациентов оценило укорочение длины полового члена как более высокий приоритет после РПЭ. Хотя частота укорочения длины полового члена после РПЭ значительна, влияние на качество жизни, связанное с па-

циентом и партнёром, невелико по сравнению с ЭД и недержанием мочи [64]. После РПЭ были получены доказательства потери длины растянутого полового члена через 2 месяца. При применении иФДЭ-5 наблюдалась умеренная потеря длины растянутого полового члена, при этом у пациентов, регулярно применявших иФДЭ-5, значимой потери не наблюдалось [65].

Возраст, предоперационная эректильная функция и постоянное использование иФДЭ-5 были связаны с полным восстановлением исходной длины полового члена после РПЭ. Терапевтический эффект иФДЭ-5 был наиболее выражен при 12-месячном применении, что предполагает дополнительную пользу при более длительном использовании [66].

#### Обсуждение

На сегодняшний день необходимо разработать полноценные программы реабилитации полового члена. С чёткими, поэтапными рекомендациями, как действовать врачу при выявлении сексуальных нарушений. Необходимо проводить обучение пациентов для улучшения приверженности и удовлетворённости лечением. Парам следует предоставить упреждающую и реальную информацию о вероятности восстановления естественной сексуальности и ЭД. Идеальным является раннее начало вмешательства и использование подхода, основанного на взаимодействии в паре. Необходимо проговаривать рекомендации о сроках лечения ЭД, о порядке введения вспомогательных средств и комбинированной терапии. Пересмотр сексуальной активности является неотъемлемой частью сексуальной адаптации. С самого начала терапии пары следует поощрять расширение «сексуального репертуара», включать сексуальные действия, не зависящие от эрекции, и любые проявления сексуальной активности, несмотря на ЭД и сниженное либи́до.

#### Выводы

1. РПЭ, вне зависимости от модальности, может вызвать сексуальную дисфункцию, однако истинную её распространённость, этиопатогенез и рациональное лечение в подгруппах ещё предстоит оценить.

2. В литературе гораздо шире и полнее освещаются проблема нарушения боль-

шинства аспектов ЭД и схема «пенильной реабилитации» после РПЭ по сравнению с другими нарушениям сексуальной функции.

3. Существуют исследования по медикаментозной, вакуумной, интракавернозной и другим видам терапии ЭД после РПЭ, однако необходимо дальше исследовать комбинации этих методов, а также новые и модификации давно известных способов улучшения эректильной функции.

4. Нарушения эякуляции и оргазма ак-

тивно описываются в исследованиях, однако лёгких возможностей и алгоритмов лечения данных дисфункций, кроме ПЭ, пока нет.

5. Существуют исследования, уделяющие внимание психологическим аспектам сексуальной реабилитации пациентов, что может в будущем сформировать симбиоз урологов, онкологов и психологов для качественной помощи пациенту, столкнувшемуся с РПЖ и необходимостью сексуальной реабилитации.

### Список литературы | References

1. Culp MB, Soerjomataram I, Efstathiou JA, Bray F, Jemal A. Recent Global Patterns in Prostate Cancer Incidence and Mortality Rates. *Eur Urol*. 2020;77(1):38-52. DOI: 10.1016/j.eururo.2019.08.005
2. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Parkin DM, Piñeros M, Znaor A, Bray F. Cancer statistics for the year 2020: An overview. *Int J Cancer*. 2021 Apr 5. DOI: 10.1002/ijc.33588
3. Носов Д.А., Волкова М.И., Гладков О.А., Карабина Е.В., Крылов В.В., Матвеев В.Б., Усычкин С.В., Митин Т. Рак предстательной железы. Злокачественные опухоли. 2023;13(3s2-1):640-660. (In Russian). Nosov D.A., Volkova M.I., Gladkov O.A., Karabina E.V., Krylov V.V., Matveev V.B., Usyckin S.V., Mitin T. Rak predstatel'noi zhelezy. Zlokachestvennye opukholi. 2023;13(3s2-1):640-660. (In Russian). DOI: 10.18027/2224-5057-2023-13-3s2-1-640-660
4. Chebbi A. Dysfonctions sexuelles après traitement du cancer de la prostate [Sexual dysfunction after prostate cancer treatment]. *Rev Prat*. 2023;73(8):879-884. (In French). PMID: 38354013
5. EAU Guidelines on prostate cancer. Edn. presented at the EAU Annual Congress Paris 2024. ISBN 978-94-92671-23-3. URL: <https://uroweb.org/guidelines/prostate-cancer>
6. Shiraishi K. Evaluation of sexual function after robot-assisted radical prostatectomy: A farewell to IIEF questionnaire. *Int J Urol*. 2023;30(11):959-967. DOI: 10.1111/iju.15264
7. Colson MH, Lechevallier E, Rambeaud JJ, Alimi JC, Faix A, Gravis G, Hannoun-Levi JM, Quintens H, Rébillard X, Droupy S. Sexualité et cancer de la prostate [Sexuality and prostate cancer]. *Prog Urol*. 2012;22 Suppl 2:S72-92. (In French). DOI: 10.1016/S1166-7087(12)70039-8
8. Wittmann D, Northouse L, Crossley H, Miller D, Dunn R, Nidetz J, Montie J, Moyad M, Lavin K, Montie JE. A pilot study of potential pre-operative barriers to couples' sexual recovery after radical prostatectomy for prostate cancer. *J Sex Marital Ther*. 2015;41(2):155-168. DOI: 10.1080/0092623X.2013.842194
9. Chung E, Gillman M. Prostate cancer survivorship: a review of erectile dysfunction and penile rehabilitation after prostate cancer therapy. *Med J Aust*. 2014;200(10):582-585. DOI: 10.5694/mja13.11028
10. Chung E. Male sexual dysfunction and rehabilitation strategies in the settings of salvage prostate cancer treatment. *Int J Impot Res*. 2021;33(4):457-463. DOI: 10.1038/s41443-021-00437-4
11. Greimel E, Nagele E, Lanceley A, Oberguggenberger AS, Nordin A, Kuljanic K, Arraras JL, Wei-Chu C, Jensen PT, Tomaszewski KA, Creutzberg CL, Galalae R, Toelen H, Zimmermann K, Bjelic-Radicic V, Costantini A, Almont T, Serpentine S, Paskeviciute Frøding L, Vistad I, Schmalz C; EORTC Quality of Life Group. Psychometric validation of the European Organisation for Research and Treatment of Cancer-Quality of Life Questionnaire Sexual Health (EORTC QLQ-SH22). *Eur J Cancer*. 2021;154:235-245. DOI: 10.1016/j.ejca.2021.06.003
12. Schoentgen N, Marolleau J, Delage F, Coquet JB, Fourcade A, Callerot P, Serey-Eiffel S, Malhaire JP, Pradier O, Schick U, Fournier G, Valeri A. Prospective four years of evaluation of erectile function after low-dose-rate prostate brachytherapy using baseline IIEF-5 > 16. *J Contemp Brachytherapy*. 2019;11(3):195-200. DOI: 10.5114/jcb.2019.85793
13. O'Leary E, Drummond FJ, Gavin A, Kinnear H, Sharp L. Psychometric evaluation of the EORTC QLQ-PR25 questionnaire in assessing health-related quality of life in prostate cancer survivors: a curate's egg. *Qual Life Res*. 2015;24(9):2219-2230. DOI: 10.1007/s11136-015-0958-y
14. Crump RT, Peterson A, Charbonneau C, Carlson KV, Sutherland JM, Baverstock RJ. Evaluating the measurement properties of the 26-item Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC-26) with a multicenter cohort. *Can Urol Assoc J*. 2020;14(4):111-117. DOI: 10.5489/cuaj.5997
15. Pikramenos K, Zachou M, Papadopoulos D, Papatouris A, Varkarakis I, Mitsogiannis I. Post Radical Prostatectomy Erectile Dysfunction. A Single Centre Experience. *Cureus*. 2023;15(2):e34601. DOI: 10.7759/cureus.34601
16. Zakhour S, Sardinha A, Levitan M, Berger W, Nardi AE. Instruments for assessing sexual dysfunction in Arabic: A systematic literature review. *Transcult Psychiatry*. 2022;59(6):819-830. DOI: 10.1177/13634615221105120
17. Woo SH, Kang DI, Ha YS, Salmasi AH, Kim JH, Lee DH, Kim WJ, Kim IY. Comprehensive analysis of sexual function outcome in prostate cancer patients after robot-assisted radical prostatectomy. *J Endourol*. 2014;28(2):172-177. DOI: 10.1089/end.2013.0304
18. Лоран О.Б., Сегал А.С. Шкала количественной оценки мужской копулятивной функции (шкала МКФ). *Урология и нефрология*. 1998;(5):24-27. Loran O.B., Segal A.S. The scale of quantitative assessment of male copulatory function (ICF scale). *Urologiya i nefrologiya = Urology and nephrology*. 1998;(5):24-27. (In Russian).
19. Киреев А.Ю. Новый подход к оценке мужской сексуальности при симптомной доброкачественной гиперплазии простаты (ростовская анкета). *Вестник урологии*. 2013;(2):30-37. Kireev A.Y. A New approach to the assessment male sexuality in symp-

- tomatic benign prostatic hyperplasia (rostop questionnaire). *Urology Herald*. 2013;(2):30-37. (In Russian).  
DOI: 10.21886/2308-6424-2013-0-2-30-37
20. EAU Guidelines on sexual and reproductive health. Edn. presented at the EAU Annual Congress Paris April 2024. ISBN 978-94-92671-23-3. URL: <https://uroweb.org/guidelines/sexual-and-reproductive-health>
21. Карнаух П.А., Яйцев С.В., Важенин А.В., Золотых М.А., Перетрухин А.А. Профилактика и лечение эректильной дисфункции у пациентов после радикальной нервосберегающей простатэктомии. *Вестник урологии*. 2015;(4):50-64.  
Karnaukh P.A., Jaitcev S.V., Vazhenin A.V., Zolotykh M.A., Peretruhin A.A. Prevention and treatment of erectile dysfunction in patients after radical nervesparing prostatectomy. *Urology Herald*. 2015;(4):50-64. (In Russian).  
DOI: 10.21886/2308-6424-2015-0-4-50-64
22. Mi Z, Liu J, Wang L, Luo Y, Yang K. Screening of Associated Factors for Erectile Dysfunction after Radical Prostatectomy and Construction of a Clinical Risk Assessment Model: A Retrospective Study. *Arch Esp Urol*. 2024;77(1):92-97.  
DOI: 10.56434/j.arch.esp.urol.20247701.12
23. Frey AU, Sønksen J, Fode M. Neglected side effects after radical prostatectomy: a systematic review. *J Sex Med*. 2014;11(2):374-385.  
DOI: 10.1111/jsm.12403
24. Magheli A, Busch J, Leva N, Schrader M, Deger S, Miller K, Lein M. Comparison of surgical technique (open vs. laparoscopic) on pathological and long term functional outcomes following radical prostatectomy. *BMC Urol*. 2014;14:18.  
DOI: 10.1186/1471-2490-14-18
25. Fode M, Sønksen J, Jakobsen H. Radical prostatectomy: initial experience with robot-assisted laparoscopic procedures at a large university hospital. *Scand J Urol*. 2014;48(3):252-258.  
DOI: 10.3109/21681805.2013.868514
26. Vickers AJ, Kent M, Mulhall J, Sandhu J. Counseling the post-radical prostatectomy patients about functional recovery: high predictiveness of current status. *Urology*. 2014;84(1):158-163.  
DOI: 10.1016/j.urol.2014.02.049
27. Ахвледяни Н.Д., Шварц П.Г., Киричук Я.В. Эректильная дисфункция после нервосберегающей радикальной простатэктомии. *Урология*. 2017;(6):149-152.  
Akhvlediani N.D., Shvarts P.G., Kirichuk Y.V. Erectile dysfunction after nerve-sparing radical prostatectomy. *Urologia*. 2017;(6):149-152. (In Russian).  
PMID: 29376613
28. Tavukçu HH, Aytac O, Atug F. Nerve-sparing techniques and results in robot-assisted radical prostatectomy. *Investig Clin Urol*. 2016;57(Suppl 2):S172-S184.  
DOI: 10.4111/icu.2016.57.S2.S172
29. Gandaglia G, Lista G, Fossati N, Suardi N, Gallina A, Moschini M, Bianchi L, Rossi MS, Schiavina R, Shariat SF, Salonia A, Montorsi F, Briganti A. Non-surgically related causes of erectile dysfunction after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2016;19(2):185-190.  
DOI: 10.1038/pcan.2016.1
30. Wang X, Wu Y, Guo J, Chen H, Weng X, Liu X. Intrafascial nerve-sparing radical prostatectomy improves patients' postoperative continence recovery and erectile function: A pooled analysis based on available literatures. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(29):e11297.  
DOI: 10.1097/MD.0000000000011297
31. Rossi MS, Moschini M, Bianchi M, Gandaglia G, Fossati N, Dell'Oglio P, Schiavina R, Brunocilla E, Farina E, Picozzi M, Salonia A, Montorsi F, Briganti A. Erectile Function Recovery After Nerve-Sparing Radical Prostatectomy for Prostate Cancer: Is Back to Baseline Status Enough for Patient Satisfaction? *J Sex Med*. 2016;13(4):669-678.  
DOI: 10.1016/j.jsxm.2016.02.160
32. Kang SG, Shim JS, Onol F, Bhat KRS, Patel VR. Lessons learned from 12,000 robotic radical prostatectomies: Is the journey as important as the outcome? *Investig Clin Urol*. 2020;61(1):1-10.  
DOI: 10.4111/icu.2020.61.1.1
33. Krishnan R, Katz D, Nelson CJ, Mulhall JP. Erectile function recovery in patients after non-nerve sparing radical prostatectomy. *Andrology*. 2014;2(6):951-954.  
DOI: 10.1111/andr.282
34. Becker A, Tennstedt P, Hansen J, Trinh QD, Kluth L, Atassi N, Schlomm T, Salomon G, Haese A, Budaues L, Michl U, Heinzer H, Huland H, Graefen M, Steuber T. Functional and oncological outcomes of patients aged <50 years treated with radical prostatectomy for localised prostate cancer in a European population. *BJU Int*. 2014;114(1):38-45.  
DOI: 10.1111/bju.12407
35. Kim P, Clavijo RI. Management of male sexual dysfunction after cancer treatment. *Urol Oncol*. 2022;40(9):389-394.  
DOI: 10.1016/j.urolonc.2020.08.006
36. Yuan J, Zhang R, Yang Z, Lee J, Liu Y, Tian J, Qin X, Ren Z, Ding H, Chen Q, Mao C, Tang J. Comparative effectiveness and safety of oral phosphodiesterase type 5 inhibitors for erectile dysfunction: a systematic review and network meta-analysis. *Eur Urol*. 2013;63(5):902-12.  
DOI: 10.1016/j.eururo.2013.01.012
37. Goh HJ, Sung JM, Lee KH, Jo JK, Kim KN. Efficacy of phosphodiesterase type 5 inhibitors in patients with erectile dysfunction after nerve-sparing radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Transl Androl Urol*. 2022;11(2):124-138.  
DOI: 10.21037/tau-21-881
38. Wang X, Wang X, Liu T, He Q, Wang Y, Zhang X. Systematic review and meta-analysis of the use of phosphodiesterase type 5 inhibitors for treatment of erectile dysfunction following bilateral nerve-sparing radical prostatectomy. *PLoS One*. 2014;9(3):e91327.  
DOI: 10.1371/journal.pone.0091327
39. Noh TI, Shim JS, Kang SG, Cheon J, Lee JG, Kang SH. Efficacy of Tadalafil in Penile Rehabilitation Started Before Nerve-Sparing Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Double-Blind Pilot Study. *Sex Med*. 2022;10(3):100508.  
DOI: 10.1016/j.esxm.2022.100508
40. Lu X, Han H, Xing N, Tian L. [Efficacy of sildenafil citrate in men with erectile dysfunction following bilateral nerve-sparing radical prostatectomy: systematic review and meta-analysis]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2015;95(36):2964-2968. (In Chinese).  
PMID: 26814076.
41. Della Camera PA, Tellini R, Cito G, Rastrelli G, Maggi M, Chini T, Nunzio C, Altieri VM, Serni S, Gacci M, Natali A. Efficacy and safety of avanafil 200 mg versus sildenafil 100 mg in the treatment of erectile dysfunction after robot-assisted unilateral nerve-sparing prostatectomy: A prospective multicentre study. *Urologia*. 2020;87(1):23-28.  
DOI: 10.1177/0391560319867809
42. Limoncin E, Gravina GL, Corona G, Maggi M, Ciocca G, Lenzi A, Janini EA. Erectile function recovery in men treated with phosphodiesterase type 5 inhibitor administration after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy: a systematic review of placebo-controlled randomized trials with trial sequential analysis. *Andrology*. 2017;5(5):863-872.  
DOI: 10.1111/andr.12403
43. Welliver RC Jr, Mechlin C, Goodwin B, Alukal JP, McCullough AR. A pilot study to determine penile oxygen saturation before and after vacuum therapy in patients with erectile dysfunction after radical prostatectomy. *J Sex Med*. 2014;11(4):1071-1077.  
DOI: 10.1111/jsm.12445
44. Zhang M, Che JZ, Liu YD, Wang HX, Huang YP, Lv XG, Liu W, Lu MJ. A prospective randomized controlled study on scheduled PDE5i and vacuum erectile devices in the treatment of erectile dysfunction after nerve sparing prostatectomy. *Asian J Androl*. 2022;24(5):473-477.  
DOI: 10.4103/aja202189

45. Qin F, Wang S, Li J, Wu C, Yuan J. The Early Use of Vacuum Therapy for Penile Rehabilitation After Radical Prostatectomy: Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Mens Health*. 2018;12(6):2136-2143. DOI: 10.1177/1557988318797409
46. El-Sakka AI. What is the current role of intracavernosal injection in management of erectile dysfunction? *Int J Impot Res*. 2016;28(3):88-95. DOI: 10.1038/ijir.2016.14
47. Giuliano F, Joussain C, Denys P. Long Term Effectiveness and Safety of Intracavernosal Botulinum Toxin A as an Add-on Therapy to Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors or Prostaglandin E1 Injections for Erectile Dysfunction. *J Sex Med*. 2022;19(1):83-89. DOI: 10.1016/j.jsxm.2021.10.011
48. Rubilotta E, Gubbiotti M, Balzarro M, Castellani D, Pirola GM, Gemma L, Teoh JY, Polykarpova A, Aufrán-Gómez AM, Tortolero Blanco L, Migliorini F, Tafuri A, Antonelli A. Current trends in erectile rehabilitation after radical prostatectomy: Results from a worldwide survey. *Andrologia*. 2022;54(9):e14506. DOI: 10.1111/and.14506
49. Furtado TP, Miranda EP, Deveci S, Jenkins L, Narus J, Nelson C, Mulhall JP. Erectile response profiles of men using PDE5 inhibitors combined with intracavernosal injections as part of a penile rehabilitation program after radical prostatectomy. *J Sex Med*. 2023;21(1):29-32. DOI: 10.1093/jsexmed/qdad144
50. Fode M, Borre M, Ohi DA, Lichtbach J, Sønksen J. Penile vibratory stimulation in the recovery of urinary continence and erectile function after nerve-sparing radical prostatectomy: a randomized, controlled trial. *BJU Int*. 2014;114(1):111-117. DOI: 10.1111/bju.12501
51. Green TP, Saavedra-Belaunde J, Wang R. Ejaculatory and Orgasmic Dysfunction Following Prostate Cancer Therapy: Clinical Management. *Med Sci (Basel)*. 2019;7(12):109. DOI: 10.3390/medsci7120109
52. Deveci S, Gotto GT, Alex B, O'Brien K, Mulhall JP. A survey of patient expectations regarding sexual function following radical prostatectomy. *BJU Int*. 2016;118(4):641-645. DOI: 10.1111/bju.13398
53. Corona G, Jannini EA, Lotti F, Boddi V, De Vita G, Forti G, Lenzi A, Mannucci E, Maggi M. Premature and delayed ejaculation: two ends of a single continuum influenced by hormonal milieu. *Int J Androl*. 2011;34(1):41-48. DOI: 10.1111/j.1365-2605.2010.01059.x
54. Clavell-Hernández J, Martin C, Wang R. Orgasmic Dysfunction Following Radical Prostatectomy: Review of Current Literature. *Sex Med Rev*. 2018;6(1):124-134. DOI: 10.1016/j.jsxmr.2017.09.003
55. Capogrosso P, Ventimiglia E, Cazzaniga W, Montorsi F, Salonia A. Orgasmic Dysfunction after Radical Prostatectomy. *World J Mens Health*. 2017;35(1):1-13. DOI: 10.5534/wjmh.2017.35.1.1
56. Barnas JL, Pierpaoli S, Ladd P, Valenzuela R, Aviv N, Parker M, Waters WB, Flanigan RC, Mulhall JP. The prevalence and nature of orgasmic dysfunction after radical prostatectomy. *BJU Int*. 2004;94(4):603-605. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2004.05009.x
57. Lee J, Hersey K, Lee CT, Fleshner N. Climacturia following radical prostatectomy: prevalence and risk factors. *J Urol*. 2006;176(6 Pt 1):2562-2565; discussion 2565. DOI: 10.1016/j.juro.2006.07.158
58. Choi JM, Nelson CJ, Stasi J, Mulhall JP. Orgasm associated incontinence (climacturia) following radical pelvic surgery: rates of occurrence and predictors. *J Urol*. 2007;177(6):2223-2226. DOI: 10.1016/j.juro.2007.01.150
59. Parra López ML, Lozano Blasco JM, Osman García I, Congregado Ruiz B, Conde Sánchez JM, Medina López RA. Climacturia after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *Rev Int Androl*. 2021;19(1):49-52. DOI: 10.1016/j.androl.2019.08.004
60. Mykoniatis I, van Renterghem K, Sokolakis I, Hatzichristodoulou G, Sempels M, Andrienne R. Climacturia: a comprehensive review assessing pathophysiology, prevalence, impact, and treatment options regarding the "leak of pleasure". *Int J Impot Res*. 2021;33(3):259-270. DOI: 10.1038/s41443-020-0257-1
61. Walker LM, Wassersug RJ, Robinson JW. Psychosocial perspectives on sexual recovery after prostate cancer treatment. *Nat Rev Urol*. 2015;12(3):167-176. DOI: 10.1038/nrurol.2015.29
62. Boeri L, Capogrosso P, Ventimiglia E, Cazzaniga W, Pederzoli F, Gandaglia G, Finocchio N, Dehò F, Briganti A, Montanari E, Montorsi F, Salonia A. Depressive Symptoms and Low Sexual Desire after Radical Prostatectomy: Early and Long-Term Outcomes in a Real-Life Setting. *J Urol*. 2018;199(2):474-480. DOI: 10.1016/j.juro.2017.08.104
63. Ljubetic BM, Parada F, Flores JM. Clinical evaluation and treatment in men with low testosterone levels and prostate cancer. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2024;48(6):410-415. DOI: 10.1016/j.acuroe.2023.12.001
64. Huynh LM, Bonebrake B, El-Khatib F, Choi E, Yafi FA, Ahlering TE. Climacturia and Penile Length Shortening: Adverse Outcomes following Robot-Assisted Radical Prostatectomy. *J Endourol*. 2023;37(6):667-672. DOI: 10.1089/end.2022.0106
65. Berookhim BM, Nelson CJ, Kunzel B, Mulhall JP, Narus JB. Prospective analysis of penile length changes after radical prostatectomy. *BJU Int*. 2014;113(5b):E131-6. DOI: 10.1111/bju.12443
66. Kwon YS, Farber N, Yu JW, Rhee K, Han C, Ney P, Hong JH, Lee P, Gupta N, Kim WJ, Kim IY. Longitudinal recovery patterns of penile length and the underexplored benefit of long-term phosphodiesterase-5 inhibitor use after radical prostatectomy. *BMC Urol*. 2018;18(1):37. DOI: 10.1186/s12894-018-0341-8

#### Сведения об авторах | Information about the authors

**Михаил Евгеньевич Ефремов** — канд. мед. наук | **Mikhail E. Efremov** — Cand.Sc.(Med)

<https://orcid.org/0000-0003-2733-0619>; [efremov.uro@yandex.ru](mailto:efremov.uro@yandex.ru)

**Анатолий Дмитриевич Аносов** | **Anatoly D. Anosov**

<https://orcid.org/0009-0002-2126-3136>; [vester.orient@gmail.com](mailto:vester.orient@gmail.com)

**Владимир Леонидович Медведев** — д-р мед. наук, профессор | **Vladimir L. Medvedev** — Dr.Sc. (Med.), Full Prof.

<https://orcid.org/0000-0001-8335-2578>; [medvedev\\_vl@mail.ru](mailto:medvedev_vl@mail.ru)

**Михаил Иосифович Коган** — д-р мед. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ | **Mikhail I. Kogan** — Dr.Sc.(Med), Full Prof., Hons. Sci. of the Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-1710-0169>; [dept\\_kogan@mail.ru](mailto:dept_kogan@mail.ru)