

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-2-128-143>

# Применение мужского слинга Argus при стрессовом недержании мочи после оперативных вмешательств на предстательной железе: систематический обзор

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

А.А. Качмазов<sup>1</sup>, М.Р. Аршиев<sup>1</sup>, П.Л. Пеньков<sup>1</sup>, Д.В. Перепечин<sup>1</sup>, С.А. Серебряный<sup>1</sup>, А.А. Трудов<sup>1</sup>, В.В. Ромих<sup>1</sup>, А.В. Сивков<sup>1</sup>, О.И. Аполихин<sup>1</sup>, А.Д. Каприн<sup>2,4,5</sup>

<sup>1</sup> НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Обнинск, Россия

<sup>3</sup> МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия

<sup>4</sup> Российский университет дружбы народов; Москва, Россия

**Контакт:** Аршиев Магомед Русланович, [arshmag10@gmail.com](mailto:arshmag10@gmail.com)

## Аннотация:

**Введение.** Недержание мочи (НМ) является одним из основных долгосрочных осложнений хирургического вмешательства на предстательной железе (как по поводу опухолевого процесса, так и по поводу доброкачественных состояний). По данным литературы, НМ чаще встречается в 1-10% случаев, хотя есть работы с показателями более 50%. Одним из методов хирургического лечения НМ является установка слинга. Несмотря на присвоение данному методу низкого уровня доказательности, интерес и желание воспользоваться менее инвазивной процедурой (относительно искусственного сфинктера) не угасают на протяжении десятилетий. Насколько нам известно, еще не проводился систематический обзор и анализ работ, посвященных применению мужского слинга Argus, устанавливаемого трансобтураторным и надлонным доступами.

**Материалы и методы.** Стратегия поиска систематического обзора была организована согласно критериями PICOS. Включались работы по лечению пациентов с любой степенью недержания мочи, после любого вида вмешательства на предстательной железе. Включали абстракты, клинические случаи, ретро- и проспективные анализы, рандомизированные исследования. Первичной целью исследования была оценка всех показателей эффективности: процент достижения полной континенции, улучшения (уменьшение количества прокладок, результатов 1/24 часового пад-теста). Вторичными точками являлись: показатели коррекций, осложнений и эксплантаций

**Результаты.** Всего включено 28 работ. По этиологии преобладали пациенты с НМ после радикальной простатэктомии (РПЭ) (35,2-100% от количества пациентов в исследовании), вторым по частоте этиологическим фактором выступают оперативные вмешательства по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) (аденомэктомии, трансуретральная резекция (ТУР), энуклеации). При стратификации по тяжести НМ: легкая степень встречается 6,9-37,5%, средняя – 16,7-81,25%, тяжелая – 6,25-80,5%. Показатель совокупной эффективности в исследуемых работах колеблется в диапазоне 25-100%, групп «сухой/полное излечение» – 12,5-90%. Коррекции выполнялись в 6,25-89,8% случаев, эксплантации в 0-35%, осложнения в 0-83%.

**Выводы.** Мужской слинг Argus в качестве хирургического метода лечения недержания мочи после вмешательств на предстательной железе является эффективной и безопасной процедурой. Показатель коррекции варьирует в широких пределах. Отмечается приемлемый уровень осложнений и эксплантаций. Но большим недостатком данных литературы является низкая достоверность исследований. Учитывая это, необходимо проведение дальнейших исследований по изучению мужского слинга Argus.

**Ключевые слова:** недержание мочи; мужской слинг; Argus; трансобтураторный доступ; надлонный доступ; операции на предстательной железе; осложнения.

**Для цитирования:** Качмазов А.А., Аршиев М.Р., Пеньков П.Л., Перепечин Д.В., [Серебряный С.А.], Трудов А.А., Ромих В.В., Сивков А.В., Аполихин О.И., Каприн А.Д. Применение мужского слинга Argus при стрессовом недержании мочи после оперативных вмешательств на предстательной железе: систематический обзор. Экспериментальная и клиническая урология 2025;18(2):128-143; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-2-128-143>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-2-128-143>

## Use of the Argus male sling in men with male stress urinary incontinence after prostate surgery: a systematic review

LITERATURE REVIEW

А.А. Kachmazov<sup>1</sup>, М.Р. Arshiev<sup>1</sup>, П.Л. Penkov<sup>1</sup>, Д.В. Perepechin<sup>1</sup>, [S.A. Serebryany<sup>1</sup>], А.А. Trudov<sup>1</sup>, V.V. Romikh<sup>1</sup>, А.В. Sivkov<sup>1</sup>, О.И. Apolikhin<sup>1</sup>, А.Д. Kaprin<sup>2,4,5</sup>

<sup>1</sup> N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia

<sup>2</sup> National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; Obninsk, Russia

<sup>3</sup> P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; Moscow, Russia

<sup>4</sup> RUDN University; Moscow, Russia

**Contacts:** Arshiev R. Magomed, arshmag10@gmail.com

### Summary:

**Introduction.** Urinary incontinence (UI) is one of the main long-term complications following prostate surgery, whether for cancer-related or benign conditions. According to the literature, UI occurs in 1-10% of cases, though some studies report rates as high as 50%. One of the surgical options for UI is the placement of a male sling. Despite the low level of evidence attributed to this method, interest in and the desire to utilize a less invasive procedure (compared to an artificial urinary sphincter) have persisted for decades. To our knowledge, no systematic reviews and analysis of studies on the use of the Argus male sling, via transobturator and retropubic approaches, has been conducted.

**Materials and Methods.** The systematic review search strategy was conducted according to PICO criteria. Studies included those involving the treatment of patients with any degree of urinary incontinence following any type of prostate surgery. Abstracts, case reports, retrospective and prospective analyses, and randomized trials were included. The primary objective was to assess all effectiveness indicators: the percentage of complete continence achieved, improvement (reduction in the number of pads used, results of the 1-hour/24-hour pad test). Secondary endpoints included adjustment rates, complications, and explantations.

**Results.** A total of 28 studies were included. The predominant etiology was UI following radical prostatectomy (35.2-100% of patients in the studies), with surgical interventions for benign prostatic hyperplasia (adenomectomy, transurethral resection, enucleation) being the second most common etiological factor. Stratification by severity of UI showed mild cases in 6.9-37.5%, moderate in 16.7-81.25%, and severe in 6.25-80.5%. The overall effectiveness in the studies ranged from 25-100%, with «dry/complete cure» groups ranging from 12.5-90%. Adjustments were performed in 6.25-89.8% of cases, explantations in 0-35%, and complications in 0-83%.

**Conclusions.** The Argus male sling as a surgical method for treating urinary incontinence after prostate interventions is an effective and safe procedure. The correction rate varies widely, with an acceptable level of complications and explantations. However, a significant drawback of the literature is the low reliability of the studies. Given this, further research on the Argus male sling is necessary.

**Key words:** urinary incontinence; male sling; Argus; transobturator approach; suprapubic approach; prostate surgery; complications.

**For citation:** Kachmazov A.A., Arshiev M.R., Penkov P.L., Perepechin D.V., Serebryanny S.A., Trudov A.A., Romikh V.V., Sivkov A.V., Apolikhin O.I., Kaprin A.D. Use of the Argus male sling in men with male stress urinary incontinence after prostate surgery: a systematic review. *Experimental and Clinical Urology* 2025;18(2):128-143; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-2-128-143>

## ВВЕДЕНИЕ

Радикальная простатэктомия (РПЭ) является одним из основных и частых методов лечения локализованного рака предстательной железы (РПЖ) [1]. Согласно данным литературы, 15-летняя опухоль-специфическая выживаемость достигает 88-93% [2, 3]. Такая высокая онкологическая эффективность метода приводит к «повышению» ожиданий пациентов относительно сохранения качества жизни на долгой перспективе. Основными отрицательными сторонами хирургии в данном случае является возникновение таких осложнений, как эректильная дисфункция (ЭД) и недержание мочи (НМ). ЭД, независимо от доступа (открытая позадилоная РПЭ, лапароскопическая или робот-ассистированная), в среднем встречается в 70-75% [4]. Частота возникновения НМ после РПЭ варьирует в очень широких пределах, чаще встречаются значения 1-10% [5, 6], в больших рандомизированных исследованиях – 20-40% [4, 7, 8], также встречаются работы с показателем инконтиненции 50% и более [9].

Существует богатый выбор методов хирургического лечения НМ после РПЭ: имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря (ИСМП), систем баллонов (ProACT™), нерегулируемых и регулируемых слингов с различной доказательной базой от признанных «золотым стандартом» до экспериментальных работ.

Из всего арсенала методов привлекательным является выбор в сторону применения наименее инвазивных процедур с возможностью «гибкой» коррекции

результатов и наименьшим количеством осложнений. Так ProACT™ – наименее инвазивный метод с возможностью регулирования степени удержания, но метод обладает невысокой эффективностью в 53%, высокой степенью возникновения осложнений (33%) и экплантации (26,5%) [10].

ИСМП – золотой стандарт лечения НМ после РПЭ любой степени тяжести [11]. Метод обладает высокой эффективностью, 73-93% пациентов достигают социальной континенции (0-1 прокладка в сутки), причем только 15-20% не используют прокладки вообще, уровень удовлетворенности пациентами – 95% [12, 13]. Обратной стороной применения ИСМП является большое количество осложнений: острая задержка мочеиспускания (ОЗМ) – 31%; инфекционные процессы 10,6%; неисправность компонентов сфинктера 39-48%; эрозии уретры 4-19% и т.д. [14-19]. Помимо всего прочего, на повсеместное внедрение ИСМП влияет необходимость владения техникой ревизии органов мошонки, промежности и малого таза; микрохирургическим навыком и высокая стоимость всего периода лечения.

Альтернативой ИСМП может служить применение мужского слинга. Основы данного типа лечения НМ – нециркулярная компрессия уретры, «увеличение» длины мембранозного отдела уретры, пассивный механизм удержания. Самым изученным имплантом на сегодняшний день являются слинги AdVance и AdVanceXP (Boston Scientific, США). Показатели объективного ответа (сумма пациентов с полной континенцией и так называемым «улучшением») колеблются

в широких пределах (22-83%) с достаточно низким показателем осложнений в районе 10-15%, но ввиду недостаточной эффективности 5-10% больных требовали дополнительных оперативных вмешательств [20-22]. В случае неэффективности слинга его эксплантация сопряжена с высоким риском осложнений и, как правило, не рекомендуется. Учитывая это, европейская ассоциация урологов в графе «практические соображения» говорит об ограниченной эффективности метода у пациентов с тяжелой степенью НМ и с наличием в анамнезе лучевой терапии (ЛТ).

Применение мужского слинга Argus является привлекательным методом хирургического лечения НМ. Строение импланта позволяет выполнять множественные коррекции (как ослабления, так и натяжения) после первичной установки, что дает возможность с большей уверенностью использовать Argus у пациентов с более тяжелой степенью НМ. Эксплантация не сопряжена с высокими интраоперационными рисками хирургических осложнений, предположительно ввиду установки компонентов в мышечном массиве (нет соприкосновения с критическими структурами) и формированием плотного и слабопроницаемого рубцового процесса вокруг слинга.

Насколько нам известно, еще не проводился обзор и анализ всех работ, посвященных применению мужского слинга Argus, устанавливаемого трансобтураторным и надлонным доступами. Это послужило причиной написания данного систематического обзора.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Систематический обзор имеющихся данных проведен в марте 2024 года. Работа включила поиск исследований с марта 2006 по март 2024 год. Поиск работ проводился в базах данных eLibrary, PubMed, Embase, Web of Science и Scopus.

Стратегия поиска проводилась согласно критериями PICOS (Population, Intervention, Comparison,

Outcome, Study Design – популяция, вмешательство, сравнение, результат, дизайн исследования) (табл. 1).

Необходимо отметить, что в окончательный анализ включали пациентов с любой степенью недержания мочи, после любого вида вмешательства на предстательной железе. К тому же допускались пациенты с наличием в анамнезе ЛТ, предыдущих вмешательств по поводу недержания мочи. При поиске использовались термины «Argus», «недержание», «слинг», «Urinary incontinence», «male», «sling». Также использовался ручной поиск в библиографии исследуемых работ, поиск абстрактов сообществ Европейской (EAU) и Американской ассоциаций урологов (AUA), международного общества континенции (ICS). Ограничений по дизайну исследований не было, включали абстракты, клинические случаи, ретро- и проспективные анализы, рандомизированные исследования. Анализировали работы на всех языках, при необходимости использовался онлайн-переводчик. Дубликаты работ, комментарии авторов, мнения экспертов не включались в поиск. Протокол поиска данных научной работы не публиковался до написания систематического обзора.

Первичной целью исследования была оценка всех показателей эффективности: процент достижения полной континенции, улучшения (уменьшение количества прокладок, результатов 1-24 часового пад-теста). Проводился анализ предоперационных, промежуточных (если указано в исследовании) и конечных результатов эффективности. В большинстве работ понятие полной континенции включало в себя использование не более 1 прокладки или полное избавление от них. Понятие же улучшения включало или уменьшение количества прокладок и результатов пад-теста на 50% и более, либо использование не более 2 прокладок за сутки. Вторичной целью была оценка показателей коррекций (разбиение на подтягивание и ослабление, если указано в исследовании), осложнений (с разбиением их на виды) и эксплантаций (с раз-

Таблица 1. Критерии PIGOS при поиске литературы

Table 1. Критерии PIGOS при поиске литературы

<b>Population</b> Исследуемая популяция	Мужчины с недержанием мочи всех степеней тяжести (слабая, средняя и тяжелая) после оперативных вмешательств на предстательной железе. Men with urinary incontinence of all severities (mild, moderate and severe) after prostate surgery.
<b>Intervention</b> Вмешательство	Установка трансобтураторного / надлонного слинга Argus. Argus transobturator/suprapubic sling placement.
<b>Comparison</b> Сравнение	Не проводилось None performed
<b>Outcomes</b> Исход	Первичный: показатели эффективности (достижение полной континенции, улучшения и отсутствие какого-либо эффекта). Вторичный: показатели коррекций, осложнений и эксплантаций. Primary: Efficacy outcomes (achievement of complete continence, improvement and no effect). Secondary: Rates of correction, complications and explantations.
<b>Study Design</b> Дизайн исследований	Ограничений не было No restrictions

биением на причины). Поиск, определение, выбор и извлечение данных проводились двумя рецензентами независимо друг от друга. После утверждения конечной формулировки в строке поиска вышеперечисленных баз данных первичный отсев производился на основании названий и абстрактов статей. Затем, если работы подходили под критерии включения, происходил полнотекстовый анализ. Все разногласия между рецензентами разрешались третьим специалистом. Из работ извлекались следующие данные: библиографическая информация, дизайн исследования, определение критериев степени тяжести недержания и критериев континенции, характеристика пациентов, доступ установки слинга, пери- и послеоперационные характеристики (в частности, количество прокладок, пад-тест, результаты опросников качества жизни), данные о коррекциях, осложнениях и эксплантациях. Использовались статистические показатели, приведенные только в оригинальных работах. Ввиду большой разнородности показателей и высокой вероятности вследствие этого неправильных расчетов, статистическая обработка и обобщение не проводились. В соответствии с соблюдением этических норм и рекомендаций, данная работа основана на ранее проведенных исследованиях и сама по себе не является исследованием, в котором использовались животные или человек.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Поиск исследований

В первую фазу (базах данных) было обнаружено 114 работ. После прочтения заголовков, абстрактов, определения дубликатов, прочтения полнотекстовых

вариантов исключено 89 исследований. При дополнительном поиске включены данные 2 докладов на урологических конгрессах. Еще одна работа добавлена при извлечении информации из работ. Всего включено в окончательный анализ 28 работ. На рисунке 1 представлена диаграмма на основании критериев PRISMA (The Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses – Предпочтительные элементы отчетности для систематических обзоров и мета-анализов), разработанных для написания систематических обзоров и мета-анализов с обеспечением максимально возможной отчетности о включенных исследованиях [23].

### Характеристика исследований и популяций

Характеристика 28 исследований приведена в таблице 2. Включены исследования с 2006 по 2024 год. Всего в анализ включено 1467 человек с периодом наблюдения 8 мес. – 5 лет. Всего 15 ретроспективных исследований, 7 – проспективных, 2 – рандомизированных проспективных клинических исследования, 2 – абстракта конференций, в 2-х исследованиях четко не обозначен дизайн исследований. Работы включили данные о применении транобтураторного/надлонного мужского слинга Argus пациентам с недержанием мочи, в основном, стрессовый тип, после любых вмешательств на предстательной железе и внутреннем сфинктере мочевого пузыря. В качестве этиологии преобладали пациенты с НМ после РПЭ (35,2-100% от количества пациентов в исследовании), вторым по частоте этиологическим фактором (6,6% до 55%) выступают оперативные вмешательства по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы – ДГПЖ (аденомэктомия, трансуретральная резекция [23]).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ БАЗ ДАННЫХ И РЕГИСТРОВ

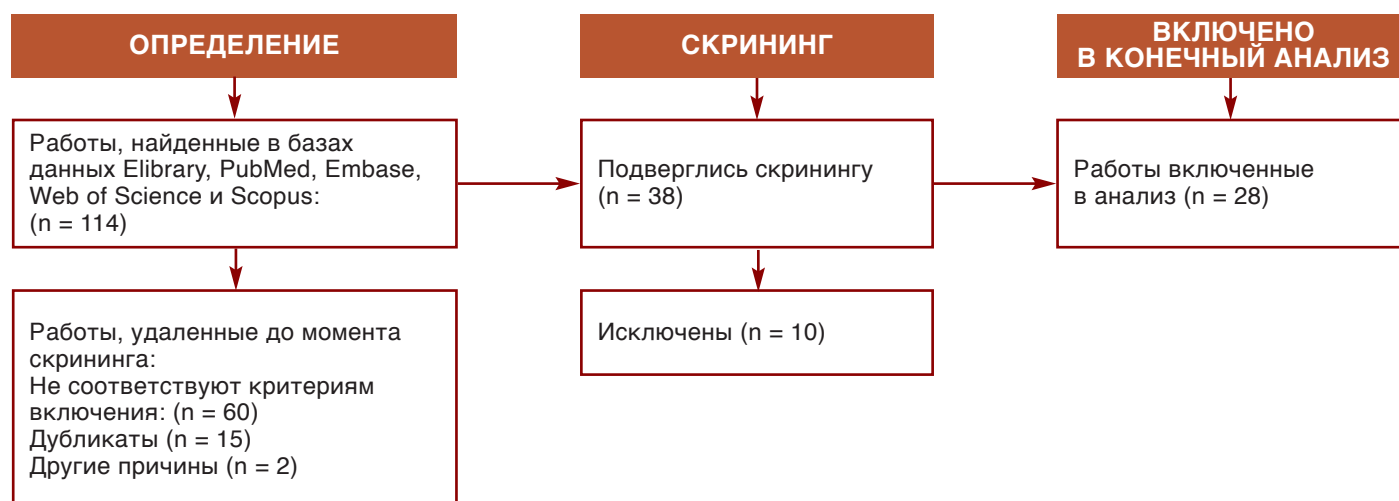


Рис. 1. PRISMA. Диаграмма поиска работ  
Fig. 1. PRISMA. Article search diagram



предстательной железы – ТУРПЖ, энуклеации предстательной железы). Также включены пациенты с дистанционной ЛТ / брахитерапией в анамнезе – встречаемость в исследованиях 10-37,5%, уретротомиями – встречаемость 2,5-22%. В одном исследова-

нии – НМ развилось как следствие эписпадии/экстрофии мочевого пузыря. При стратификации по тяжести НМ: легкая степень встречается 6,9-37,5%, средняя – 16,7-81,25%, тяжелая – 6,25-80,5% (табл. 2).

**Таблица 2. Характеристика исследований**  
**Table 2. Research characteristics**

Авторы Authors	Характеристика исследований Research Characteristics
Zanotti R.R. и соавт., 2024 [51]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 48 мес (12–120) В анамнезе: РПЭ 100%, ЛТ 20 (22,5%), стриктура уретры 19 (21,3%), Стратификация по группам тяжести недержания мочи <ul style="list-style-type: none"> <li>• Легкая степень (&lt;100 г/24 часа) – 22 (24,6%)</li> <li>• Средняя степень (100–400 г/24 часа) – 23 (26,1%)</li> <li>• Тяжелая степень (&gt;400 г/24 часа) – 44 (49,3%)</li> </ul>
Yanaral F. и соавт., 2023 [50]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 36,9±14,3 мес В анамнезе: РПЭ 50%, ТУРП 50% Стратификация по группам тяжести недержания мочи <ul style="list-style-type: none"> <li>• Средняя степень (3-5 прокладки/24 часа) – 13 (81,25%)</li> <li>• Тяжелая степень (6 и более прокладок/24 часа) – 3 (18,75%)</li> </ul>
Carvalho A.P. и соавт., 2023 [32]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 60 мес. В анамнезе: РПЭ 100% Стратификация по группам тяжести недержания мочи <ul style="list-style-type: none"> <li>• Средняя – 19 (51,4%)</li> <li>• Тяжелая – 18 (48,6%)</li> </ul>
Ameli G. и соавт., 2022 [52]	Абстракт на конференции ICS 2021, где приведены данные с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 95 (±60) мес. (медиана 97) Данные об анамнезе пациентов и их стратификация по степеням тяжести НМ не приведены
Casteleijn N.F. и соавт., 2021 [43]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 3,2 (2,5–6,1) лет В анамнезе: РПЭ 100% Стратификация по группам тяжести недержания мочи <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;250 г – 61,6%</li> <li>• ≥250 г – 38,4%</li> </ul>
Cerniauskiene A. и соавт., 2020 [44]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 12 мес. (6–108 мес.) В анамнезе: открытая РПЭ 87,8%, лапароскопическая РПЭ 2,4%, ТУРП 7,3%, HoLeP 2,4%, уретротомия 19,5%, диспансионная ЛТ 9,8%, брахитерапия 2,4% Стратификация по группам тяжести недержания мочи <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grade 2 – 32 (78,1%)</li> <li>• Grade 3 – 9 (22,0%)</li> </ul>
Cotugno M. и соавт., 2020 [34]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 13,5 мес. (3–24) В анамнезе: РПЭ 76,7%, РПЭ + ЛТ 16,7%, ТУРП 3,3%, HoLeP 3,3% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Loertzer H. и соавт., 2020 [53]	Сравнительный анализ применения слинга Argus между надлонным и трансобтураторным доступами с периодом наблюдения 44,0 мес (24–64 мес) В анамнезе: РПЭ ARGUS 89,2%/ArgusT 90,6%, ЛТ ARGUS 27,0%/ArgusT 37,5%, сальважные процедуры ARGUS 10,8%/ArgusT 40,6%, уретротомия ARGUS 21,6%/ArgusT 25,0% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Shamout S. и соавт., 2019 [54]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 9,75±3,51 мес. (6–18) В анамнезе: РПЭ 93%, лазерная ТУРМП 7% Стратификация по группам тяжести недержания мочи <ul style="list-style-type: none"> <li>• Легкая степень (&lt;100 г/24 часа) – 37,5%</li> <li>• Средняя степень (100–400 г/24 часа) – 56,25%</li> <li>• Тяжелая степень (&gt;400 г/24 часа) – 6,25%</li> </ul>



Авторы Authors	Характеристика исследований Research Characteristics
Aggaard M.F. и соавт., 2018 [45]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 9 (1-35) мес. В анамнезе: РПЭ 80%, ТУРП 15%, ВОУТ 2,5%, экстирпация прямой кишки 2,5% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Siracusano S. и соавт., 2017 [41]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 22 (1-59) мес. В анамнезе: открытая РПЭ 59,9%, лапароскопическая 26,9%, роботическая 1,7%, ТУРП 11,5% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Легкая степень (1-2 прокладки / 24 часа) – 21 (11,6%) человек • Средняя степень (3-5 прокладки / 24 часа) – 96 (52,7%) человек • Тяжелая степень (6 и более прокладки / 24 часа) – 65 (35,7%) человек
Kretschmer A. и соавт., 2017 [46]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus трансобтураторным и надлонным доступом В анамнезе: РПЭ 86,6%, ТУРП 11,0%, другие процедуры 2,4% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Средняя степень 82/115 (71,3%) • Тяжелая степень 33/115 (28,7%)
Lima J.P. и соавт., 2016 [37]	Рандомизированное клиническое исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 18 мес. В анамнезе: РПЭ 100% Стратификация по группам тяжести недержания мочи – 24-часовой пад-тест • <100 г – 0 человек • <100-400 г – 5 человек • <400 г – 6 человек
Chung E. и соавт., 2016 [55]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 36,2 (24-48) мес. В анамнезе: РПЭ 100% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Vismara Fugini A. и соавт., 2017 [56]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом В анамнезе: РПЭ 100% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Легкая степень (1-2 прокладки / 24 часа) – 1 (8,3%) • Средняя степень (2-5 прокладки / 24 часа) – 9 (75%) • Тяжелая степень (>5 прокладок / 24 часа) – 2 (16,6%)
Cornel E.B., 2016 [33]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 12 мес. В анамнезе: РПЭ 100% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Bauer R.M. и соавт., 2015 [31]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 28,8 мес. (20-38) В анамнезе: РПЭ 73,8%, ТУРП 16,7%, энуклеация простаты 9,5% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Romano S.V. и соавт., 2014 [42]	Проспективное исследование с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 30 мес. В анамнезе: РПЭ 81%, аденомэктомия 19% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Легкая и средняя степени (< 400г/24 часа) – 8 (22%) • Тяжелая степень (> 400г/24 часа) – 29 (78%)
Lim B. и соавт., 2014 [40]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 24,7±11,8 мес. В анамнезе: позадилоная РПЭ 90%, роботическая РПЭ 10% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Miodrag A. и соавт., 2014 [47]	Сравнительный анализ применения слинга Argus Трансобтураторным и Надлонным доступом с периодом наблюдения 6-48 мес. В анамнезе: РПЭ 100% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Качмазов А.А. и соавт., 2013 [48]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом В анамнезе: РПЭ 100% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Умеренная степень – 35 пациентов • Тяжелая степень – 4 пациента



Авторы Authors	Характеристика исследований Research Characteristics
Basiri A. и соавт., 2012 [49]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 11,8 (3-22) мес. В анамнезе: РПЭ 35,2%, аденомэктомия 29,4%, ТУРП 23,4%, нейрогенный мочевой пузырь 6%, экстрофия-эписпадия 6% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Тяжелая степень (более 5 прокладок/24 часа) – 12 человек 70,5% • Средняя степень (2-5 прокладок/24 часа) – 5 человек 29,5%
Dalpiaz O. и соавт., 2011 [39]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 35 мес. (29-45) В анамнезе: РПЭ 89,7%, лапароскопическая РПЭ 3,4%, ТУРП 6,9% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Легкая степень (1-2 прокладки/24 часа) – 2 (6,9%) человека • Средняя степень (3-5 прокладок/24 часа) – 16 (55,2%) человек • Тяжелая степень (> 5 прокладок/24 часа) – 11 (37,9%) человек
Bochove-Overgaauw D.M., и соавт. 2011 [38]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 27 мес (14-57) В анамнезе: РПЭ 96% (лапароскопическая 48, открытая 48), ТУРП 3%, ДЛТ 1% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Легкая степень (1-2 прокладки / 24 часа) – 13 человек (13%) • Средняя степень (3-5 прокладок / 24 часа) – 46 человек (46%) • Тяжелая степень (6-10 прокладок / 24 часа) – 41 человек (15 из них уропрезерватив) (41%)
Hübner W.A. и соавт., 2010 [35]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 2,1 (0,1-4,5) год В анамнезе: РПЭ 86,1%, хирургия по поводу ДГПЖ 12,9% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Romano S.V. и соавт., 2010 [57]	Абстракт на конференции ICS 2010, где приведены данные с использованием слинга Argus трансобтураторным доступом с периодом наблюдения 21 мес. (15-26) В анамнезе: РПЭ 81%, аденомэктомия 19% Стратификация по группам тяжести недержания мочи • Тяжелая степень – 29 человек (80,5%) • Средняя степень – 6 человек (16,7%) • Легкая степень – 1 человек (2,5%)
Romano S.V. и соавт., 2009 [58]	Рандомизированное клиническое исследование с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 45 мес. (36-54) В анамнезе – РПЭ 81%, аденомэктомия 19% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены
Tuygun C. и соавт., 2008 [36]	Ретроспективный дизайн исследования с использованием слинга Argus надлонным доступом с периодом наблюдения 10 мес. (7-19) В анамнезе: РПЭ 75%, аденомэктомия 12,5%, ТУРП 12,5% Данные о стратификации по степеням тяжести НМ не приведены

\* РПЭ – радикальная простатэктомия, ЛТ – лучевая терапия, ТУРП – трансуретральная резекция предстательной железы, НМ – недержание мочи, БОУТ – внутренняя оптическая уретротомия

\* RPE – radical prostatectomy, RT – radiation therapy, TURP – transurethral resection of the prostate, UUI – urinary incontinence, IOU – internal optical urethrotomy

### Показатели эффективности

При предоставлении данных об эффективности, авторы разбивали пациентов на группы, в зависимости от достигнутого эффекта. Группа «сухой/полное излечение» – не использует прокладки вообще или не более одной страховочной (весь день сухая, небольшое количество потери мочи при интенсивных физических нагрузках). Группа «улучшение» – достигла эффекта в виде уменьшения количества прокладок или результатов пад-теста на 50% и более. Это самый «гибкий» показатель в исследованиях, так как авторы часто сужают или расширяют критерии данной группы. Например, часть авторов «ужесточило» эту когорту, добавив дополнительное условие – не более 2 прокладок в сутки. Группа «отсутствие эффекта» – все пациенты, которые не попали в вышеописанные когорты. Последний показатель – совокупная эффек-

тивность, который образован суммой значений групп «сухой» и «улучшение».

Таким образом, показатель совокупной эффективности в исследуемых работах колеблется в диапазоне 25-100%, групп «сухой/полное излечение» – 12,5-90%. Дополнительными критериями эффективности является сравнение в до- и послеоперационном периодах количества прокладок, результатов пад-теста (использовано несколько видов: 24-часовой/1-часовой/20-минутный/3-дневный) и результатов опросников качества жизни/удовлетворенности (приведено несколько видов: ICIQ-SF, QoL, VAS, I-QoL и т.д.). Результаты приведены в таблице 3.

Среди 28 исследований данные о выполнении коррекции слинга предоставлены в 27 исследованиях. В понятие коррекции авторы включили как оперативное вмешательство по поводу недостаточного эффекта от установки импланта (подтягивание рукавов), так и

Таблица 3. Оценка эффективности (Результаты лечения)

Table 3. Evaluation of effectiveness (Treatment results)

Авторы Authors	Сумма категорий «Сухой» + Полное излечение» + «Улучшение», % Категория «Сухой», % Sum of categories «Dry» + «Full cure» + «Improvement», % Category «Dry», %	Количество прокладок до операции Количество прокладок на момент последней оценки эффективности Number of pads before surgery Number of pads at the time of the last effectiveness assessment	Пад-тест до операции Пад-тест последний Pad test before surgery Last pad test	Вид шкалы качества жизни Quality до операции, баллы Quality последний, баллы Type of quality of life scale Quality before surgery, points Quality last, points
Zanotti R.R. и соавт., 2024 [51]	80,5 65,9	0 / 1 (1,1%) 1–2 / 31 (35,2%) 3–4 / 24 (27,3%) >4 / 32 (36,4%)/ н/д	24 час. 450 (225–820,5) н/д	ICIQ-SF 20 (IQR: 16–20) 4 (IQR: 0–10)
Yanaral F. и соавт., 2023 [50]	81,2 56,2	3,5 (3–7) 1 (0–3)	24 час. 300 (120–800) 50 (0–200)	ICIQ-SF 15,8±2,3 7,1±6,6
Carvalho A.P. и соавт., 2023 [32]	56,7 22,2–26,3	н/д	1 час. 78,0±77,4 5,7±8,5	ICIQ-SF 17,8±4,8 8,1±5,5
Ameli G. и соавт., 2022 [52]	76,8 65,2	н/д	н/д	н/д
Casteleijn N.F. и соавт., 2021 [43]	79,6 53,3	2,0 (2–3) 1 (0,25–1,75)	24 час. 212 (75–385) н/д	QoL 88±13 85±20
Cerniauskie- ne A. и соавт., 2020 [44]	82,9 56,1	3 (2–12) 2 (0–6)	н/д	н/д
Cotugno M. и соавт., 2020 [34]	100 70,0	н/д 2,5±1	1-час. н/д разница 20 г±4	ICQS-F N/A Разница -6±2
Loertzer H. и соавт., 2020 [53]	76,9 / 64,7 33,3 / 11,8	6,0±2,4 / 5,8±1,8/ 1,8±1,6 / 1,9±0,9	24 час. 423±303 / 401±290 71±162 / 160±180	ICIQ-SF н/д 13,0±4,8 / 14,0±6,3
Shamout S.и соавт., 2019 [54]	81,2 62,5	2,4 (1–6) 0,6±1,0	24 час. 155 (35–375) 0,5 (0–2,5)	ICIQ-SF 14±4 5,6±4,9
Aagaarda M.F. и соавт., 2018 [45]	71 56	4 (1–14) 1 (0–15)	24 час. 300 г (9–1500) 0 (0–1500)	N/A N/A
Siracusanano S. и соавт., 2017 [41]	86,2 33	Наличие в анамнезе ЛТ Нет 5,9 (±2,7) Да 4,5 (±2,3) Нет 2,6 (±2,2) ДА 1,3 (±1,6)	н/д	QoL score 2,2 (±1,2) 5,9 (±3,6)
Kretschmer A. и соавт., 2017 [46]	н/д	5,9±2,6 н/д	н/д	н/д
Lima J.P. и соавт., 2016 [37]	77,8 н/д	4,19 (±2,52) 1,48 (±2,79)	24 час. 674,44 (±763,78) 97,00 (±218,60)	ICIQ-SF 17,44 (±3,40) 7,44 (±6,98)
Chung E.и соавт., 2016 [55]	92 84	2,5 (1–5) 0,24 (0 – 1)	24 час. 345 (150–700) 5 (0 – 25)	PGI-I н/д 4,5
Vismara Fug- ini A. и соавт., 2017 [56]	91 75	4±1,3 0,5±0,9	н/д	ICIQ-SF 17,3±2,8 2,4±3,8



Авторы Authors	Сумма категорий «Сухой» + Полное излечение» + «Улучшение», % Категория «Сухой», % Sum of categories «Dry» + «Full cure» + «Improvement», % Category «Dry», %	Количество прокладок до операции Количество прокладок на момент последней оценки эффективности Number of pads before surgery Number of pads at the time of the last effectiveness assessment	Пад-тест до операции Пад-тест последний Pad test before surgery Last pad test	Вид шкалы качества жизни Quality до операции, баллы Quality последний, баллы Type of quality of life scale Quality before surgery, points Quality last, points
Cornel E.B., 2016 [33]	82,9 н/д	Количество 1–2/14 (42,4%) 3–4/16 (48,5%) 5–6/2 (6,1%) >6/1 (3,0%)/ Количество 0/14 (48,3%) 1–2/13 (44,8%) 3–4/1 (3,4%) 5–6/ (0%) >6/1 (3,4%)	24 час. 206,0 (57,3–434,0) н/д	VAS quality of life 67,5 (39,0–80,0) 91,5 (86,3–98,3)
Bauer R.M. и соавт., 2015 [31]	78,1/61,9	6,8 (2-13) 2,7 (0-4)	24 час. 312 (53-885) 131 (0-281)	ICIQ-SF 15,2 (8-21) 4,0 (0-10)
Romano S.V. и соавт., 2014 [42]	87/77	н/д	24 час. 1100 (100–2880)/ 0г (0–35г) в категории пациентов «Излечение» 50г (50–72г) в категории «Улучшение»	ICIQ-SF 19 (12–21) 1 (0–10)
Lim B. и соавт., 2014 [40]	85/85	3,0± 0,9/ Разница в 2,2±0,8 прокладки	н/д	н/д
Miodrag A. и соавт., 2014 [47]	95/90	н/д	н/д	н/д
Качмазов А.А. и соавт., 2013 [48]	84,6/64,1	н/д	н/д	н/д
Basiri A. и соавт., 2012 [49]	94/53	н/д	н/д	н/д
Dalpiazo O. и соавт., 2011 [39]	28/17	5 (IQR 2–10) н/д	н/д	ICIQ-SF N/A 11 (0 – 21)
Bochove- Overgaauw D.M., и соавт. 2011 [38]	72/40	4,6 1	н/д	VAS quality of life 7,6 8,2
Hübner W.A. и соавт., 2010 [35]	79,2/79,2	н/д	20-мин. 30,9 (1–117)/ 2,2 (0–90)	I-QoL 28,8 (14,5–61,8) 63,2 (16,4–115)
Romano S.V. и соавт., 2010 [57]	80,6/80,6	н/д	24-час 1182 (100-2880)/ 3,8 (0-30) – категория «Излечение» 25 (10-45) – категория «Улучшение»	ICIQ-SF 8,8 (12-21) 2 (0-21)
Romano S.V. и соавт., 2009 [58]	78,8/66	3-8 (19 пациентов носили 5 и более прокладок 29 – использовали уропрезер- ватив / пенильный зажим)/ н/д	83 (17-198) н/д	ICIQ-SF 19,5 6
Tuygun C. и соавт., 2008 [36]	25/12,5	6,87±1,16 5±2,4	3-дн. 525±96,3 387,5±203,1	ICIQ-SF 19,75±1,2 16±6,9

Таблица 4. Интраоперационные и послеоперационные осложнения и коррекция/эксплантация протеза  
Table 4. Intraoperative and postoperative complications and correction/explantation of the prosthesis

Авторы Authors	Общее число осложнений, n (%) Классификация осложнений N – количество случаев Total number of complications, n (%) Classification of complications N – number of cases	Коррекции Эксплантация Причина эксплантации N – количество случаев Corrections Explantation Reason for explantation N – number of cases
Zanotti R.R. и соавт., 2024 [51]	18 (20%) Протрузия компонентов слинга в мошонку (n=2) Воспалительный процесс в паховой области (гранулемы) (n=2) Повреждение уретры (n=1) Боль в промежности (n=1) Задержка мочеиспускания (n=7) Инфекционный процесс (n=4) Эрозия кожи + БС (n=1)	27,7% 5 (5,6%) Инфекционный процесс (n=4) Эрозия кожи + БС (n=1)
Yanaral F. и соавт., 2023 [50]	3 (18,8%) Задержка мочеиспускания (n=2) Эрозия кожи над компонентами слинга (n=1)	н/д 0 0
Carvalho A.P. и соавт., 2023 [32]	19 (51%) ИМП (n=2) Задержка мочеиспускания (n=5) Тяжелый БС (n=4) Инфекция раны (n=2) Фистула уретры (n=1) Воспалительный процесс в виде гранулемы (n=5)	41% 8 (21%) Инфекционный процесс + некупируемый БС (n=2) Эрозия уретры (n=1) Экструзий силиконовых рукавов (n=5)
Ameli G. и соавт., 2022 [52]	35 (28,6%) Перфорация мочевого пузыря (n=12) Гематома (n=12) Боль в области промежности и мошонки (n=11)	46,10% 39 (31,9%) Сохраняющееся НМ (n=16) Эрозия уретры (n=10) Инфекционный процесс (n=6) Дислокация силиконовых рукавов (n=6) Некупируемый БС (n=1)
Casteleijn N.F. и соавт., 2021 [43]	50 (64,1%) Задержка мочеиспускания (n=25) (32,1%) Гематома (n=3) (3,8%) Парестезии в области мошонки (n=12) (15,4%) БС в области промежности <6 недель (n=27) (34,6%) БС в области промежности <6 мес (n=8) (10,3%) Эректильная дисфункция (n=3) (3,8%) ИМП – 0 Инфекционный процесс в области раны (n=2) (2,6%) Реинфекция мочевых путей (n=2) (2,6%)	14,1% 3 (3,8%) Абсцесс в области операции (n=1) Инфицирование по ходу слинга (n=2)
Cerniauskiene A. и соавт., 2020 [44]	31 осложнение у 22 пациентов 7 (17,1%) интраоперационные Перфорация мочевого пузыря n=5 (12,2%) Повреждение наружной подвздошной вены n=2 (4,9%) <b>Послеоперационные осложнения n=24 (58,5%)</b> Задержка мочеиспускания n=12 (29,3%) Инфекционный процесс n=4 (9,8%) Боль в промежности n=3 (7,0%) Невралгия obturatorного нерва n=2 (4,6%) Тромбоз наружной подвздошной вены n=1 (2,3%) Сепсис n=1 (2,3%) Уринома n=1 (2,3%)	26,8% 4 (9,8%) Персистирующая инфекция (n=4)
Cotugno M. и соавт., 2020 [34]	20 (66,6%) Задержка мочеиспускания n=3 (10%) БС промежность/паховая n=17 (56,6%)	Из 21 полностью сухих – 4 (13,3%) Из 9 улучшений – 5 (16,7%) потребовали одну коррекцию 4 (13,3%) – две коррекции. н/д
Loertzer H. и соавт., 2020 [53]	Интраоперационные осложнения ARGUS classic – 17 (23,0%) ArgusT – 0 (0,0) После установки слинга ARGUS classic – 19 (25,7%) ArgusT – 20 (60,6)	ARGUS – 89,8% ArgusT – 76,9% ARGUS – 8 (14,0%) ArgusT – 7 (23,3%) ARGUS Сохраняющееся НМ (n=4) Дислокация импланта (n=2) Нарушение целостности слинга (n=1) Инфекционный процесс (n=1) ARGUS T Сохраняющееся НМ (n=4) персистирующий БС (n=1) Нарушение целостности слинга (n=2) ■

Авторы Authors	Общее число осложнений, n (%) Классификация осложнений N – количество случаев Total number of complications, n (%) Classification of complications N – number of cases	Коррекции Эксплантация Причина эксплантации N – количество случаев Corrections Explanation Reason for explantation N – number of cases
Shamout S. и соавт., 2019 [54]	11 (69%) БС промежности/мошонки n=7 (44%) Эрозии/инфекционный процесс n=1 (6%) Задержка мочеиспускания n=1 (6%)	6,25% 3 (18,75%) Инфекционный процесс + эрозия (n=1) Отсутствие эффекта от слинга (n=2)
Aagaard M.F. и соавт., 2018 [45]	21 (51%) Инфекционный процесс n=6 (14,6%) БС n=9 (22%) Гематома n=1 (5%) ИМП n=5 (12%)	41% 10 (24%) Инфекционный процесс (n=4) БС (n=4) Эрозия уретры (n=2)
Siracusano S. и соавт., 2017 [41]	26 (14,2%) Инфекционный процесс n=9 (4,9%) Эрозия уретры n=1 (0,5%) Задержка мочеиспускания n=16 (8,8%) БС n=72 (38,5%)	0 (57,1%) 1 (30,2%) 2 (8,2%) ≥3 (4,5%) 17 (9,3%) Инфекционный процесс n=7 (41%) Другое n=10 (59%)
Kretschmer A. и соавт., 2017 [46]	18 (15,9%) Гематома n=2 (1,8%) Проблемы с п/о раной n=2 (1,8%) Задержка мочеиспускания n=11 (9,7%) БС n=17 (15,0%) Инфекционный процесс n=4 (3,5%)	N/A 11 (9,7%) Сохраняющееся ИМ n=3 (2,7%) Инфекционный процесс n=1 (0,9%) Эрозия уретры n=1 (0,1%) Персистирующая ОЗМ n=1 (0,9%) Другое n=2 (1,8)
Lima J.P. и соавт., 2016 [37]	4 (36,6%) БС n=2 Проблемы с п/о раной n=1 Задержка мочеиспускания n=1	27,30% н/д н/д
Chung E. и соавт., 2016 [55]	1 (4%) Задержка мочеиспускания n=1	24% н/д н/д
Vismara Fugini A. и соавт., 2017 [56]	1 (8,3%) Задержка мочеиспускания n=1	8,30% 0 0
Cornel E.B., 2016 [33]	24 (66,7%) <b>Clavien grade 1</b> n=21 Задержка мочеиспускания n=7 Гематома n=1 Парестезия мошонки n=4 Боль в промежности <6 недель n=8 Боль в промежности <6 мес n=9 <b>Clavien grade 2</b> n=6 Инфекция мочевых путей n=1 Инфекционный процесс п/о раны n=6	н/д 4 (11,1%) Инфекционный процесс (n=4)
Bauer R.M. и соавт., 2015 [31]	14 (33,3%) Инфекционные осложнения n=14	Среднее количество коррекций 1,7 (0-3) <b>Группа &gt;500 г</b> – 2,3 <b>Группа &lt; 500 г</b> – 1,4 0 Коррекций – 40,5% 5 (11,9%) БС (n=2) Отсутствие эффективности (n=3)
Romano S.V. и соавт., 2014 [42]	26 (70%) Инфекционный процесс n=2 (4,5%), Задержка мочеиспускания n=2 (4,5%) БС n=22 (61%)	17% н/д н/д
Lim B. и соавт., 2014 [40]	15,0% БС n=6 (30%) Другое n=3 (15%)	45% 3 (15%) Инфекционный процесс (n=2) Персистирующий БС (n=1)
Miodrag A. и соавт., 2014 [47]	N/A	30% 1 (5%) Инфекционный процесс (n=1)

Авторы Authors	Общее число осложнений, n (%) Классификация осложнений N – количество случаев Total number of complications, n (%) Classification of complications N – number of cases	Коррекции Эксплантация Причина эксплантации N – количество случаев Corrections Explanation Reason for explantation N – number of cases
Качмазов А.А. и соавт., 2013 [48]	н/д	30,8 % 4 (10,25%) Инфекционный процесс (n=4)
Basiri A. и соавт., 2012 [49]	Задержка мочеиспускания n=2 Выраженный БС n=1 Инфекция в надлобковой области n=2	58,80% 1 (6%) БС (n=1)
Dalpia O. и соавт., 2011 [39]	37 осложнений у 24 пациентов (83%) grade 1-7 (29%) grade 3-14 (58%) Перфорация мочевого пузыря n=3 (10%) Задержка мочеиспускания n=10 (35%) БС n=9 (31%) Ургентность de novo n=4 (14%) Гидронефроз n=1 (3%)	28% 10 (35%) Эрозия уретры (n=3) Инфекционный процесс в промежности (n=2) Дислокация компонентов слинга (n=2) ОЗМ (n=2) БС (n=1)
Bochove-Overgaauw D.M., и соавт. 2011 [38]	55 (55%) Стриктура уретры n=12 Задержка мочеиспускания n=16 Перфорация мочевого пузыря n=6 БС в надлобковой области n=2 Боль в промежности n=9 Гематома n=1 Ургентность de novo n=1 Проблемы с п/о раной n=6 ИМП n=2	1 (25%) 2 (7,3%) 3 (1%) 11 (11%) Инфекционный процесс (n=6) Эрозия уретры (n=3) Отрыв рукавов слинга (n=1) БС (n=1)
Hübner W.A. и соавт., 2010 [35]	21 (20,7%) Перфорация мочевого пузыря n=5 (5%) Инфекция в области промежности n=1 (1%) БС n=15 (14,9%)	38,6% 2 (6,9%) 3 (2,9%) 4 (0,9%) 16/101 (15,8%) Эрозия уретры (n=13) Инфекционный процесс (n=5)
Romano S.V. и соавт., 2010 [57]	N/A Инфекционный процесс n=2 Задержка мочеиспускания n=2 БС (комментарий авторов) – большинство	13,9% 1 (2,7%) Инфекционный процесс (n=1)
Romano S.V. и соавт., 2009 [58]	н/д	10,40% 9 (18,75%) Эрозия уретры (n=6) Инфекционный процесс (n=3)
Tuygun C. и соавт., 2008 [36]	3 (37,5%) БС n=3	50% N/A N/A

\* ИМП – инфекция мочевыводящих путей, БС – болевой синдром, НМ – недержание мочи

\* UTI – urinary tract infection, BS – pain syndrome, UI – urinary incontinence

по поводу задержки мочеиспускания (ослабление рукавов). Коррекции выполнялись в 6,25-89,8% случаев, эксплантации в 0-35%, осложнения в 0-83% (табл. 4).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Большой проблемой для оценки работ в области хирургии является применение принципов доказательности. Имеется множество нюансов и при проведении такого исследования, вот лишь некоторые из них [24, 25]:

- большинство работ использует ретроспективные данные;

- малое количество пациентов в группах наблюдения;
- методологические особенности (как проводить ослепление, рандомизацию, какие группы сравнивать и т.д.);

- оперативные вмешательства проведены одним хирургом или несколькими, сравнимы ли их уровень подготовки, насколько стандартизирована методика операции и т.д.

Следствием вышеупомянутых проблем является присвоение тому или иному методу хирургического лечения СНМ низкой степени доказательности. ■

Только один метод устранения недержания всеми урологическими ассоциациями общепризнан и представляет собой «золотой стандарт» – искусственный сфинктер мочевого пузыря. В метаанализ Yu-Chi Chen и соавт. включено 33 проспективных исследования и 1 рандомизированное клиническое исследование. ИСМП оказался эффективным в 56% случаев с разницей в количестве носимых прокладок в 3,75 прокладки за сутки [26]. В других исследованиях социальной континенции получается достигать в 76,8-84,5% случаев [27]. Также в литературе есть данные о сохранении эффективности при длительном периоде наблюдения. Brian J. Linder и соавт. в своей работе показали, что «выживаемость» импланта составила 90% к 1 году наблюдения, 74% – к 5 году, 57% – к 10 году и 41% – к 15 годам [18]. Zachary J. Prebay и соавт. отметили медиану «сохранения» (отсутствия повторных вмешательств на ИСМП по любому поводу) ИСМП в 10,6 лет и рассчитали вероятность данного события в 31,3% к 20 году наблюдения [28]. Несмотря на положительные результаты при долгосрочных наблюдениях, отмечается высокая частота эксплантаций устройства (10-30%) [28, 29].

В поисках альтернативы лечения НМ, P.C. Palma и V. Romano в 2004 году впервые опубликовали работу о применении трансобтураторного слинга Argus у мужчины со стрессовым недержанием мочи после радикальной простатэктомии [30]. Несмотря на существование на рынке данного слинга уже 20 лет, насколько нам известно, еще никто не проводил систематического обзора применения двух поколений импланта Argus.

При анализе 28 включенных работ показатель совокупной эффективности составил 25-100%. Он строится из суммирования результатов группы «сухих/полное излечение» и группы «улучшение». Первые – это те, кому удалось достигнуть полной континенции: не использовали прокладок вообще – либо использовали не более одной страховочной прокладки, которая подавляющую часть дня оставалась сухой. Данные условия применялись в большинстве работ систематического обзора. Но встречались и другие варианты: не более 1-10 г по пад-тесту [31-36], совокупность 4-х критериев (а – Среднее количество эпизодов недержания менее 2 за 24 часа, б – Среднее количество прокладок < 1 за 24 часа, в – 24-часовой пад-тест < 50 г, г – Улучшение результатов опросника ICIQ-SF > 80%) [37]. Не было однородности в проведении пад-теста, к тому же авторы использовали его вариации (20-минутный, 1-часовой, 24-часовой и 3-дневный). Группа «улучшение» – более неоднозначная группа пациентов. От исследования к исследованию критерии разнятся в широких пределах, от «уменьшение количества прокладок/результатов пад-теста на 50% и более» до «не более 2 прокладок» [36, 38-41], «приме-

нение не более 1 мокрой прокладки» [42], уменьшение показателей на 90% и более [43]. Что же касается группы «отсутствие эффекта», чаще авторы включают в нее всех, кто не включен в группы «сухие» и «улучшение», либо тех, кому выполнили эксплантацию. Такие критерии довольно дискуссионны. Учитывая все вышесказанное, возникают некоторые вопросы: относить ли к неудаче пациентов, которые достигли уменьшения в 50% и более, но все еще используют более 2 прокладок; считать ли отсутствием эффекта улучшение показателей в послеоперационном периоде близким к 50%, но не достигшим этих значений; включать ли в группу «отсутствие эффекта» пациентов с эксплантацией, несмотря на наличие эффекта до удаления и т.д. Данная проблема встречается и при сравнении удовлетворенности установки пациентам слинга. Часть авторов не оценивала субъективные показатели пациентов по данным опросников вообще [40, 44-49]. Остальные используют большое количество различных опросников, не коррелирующих между собой: ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form), QoL, PGI-I (Patient Global Impression-Improvement – шкала общего впечатления пациента об улучшении), VAS-QoL (визуальная аналоговая шкала качества жизни), I-QoL (Incontinence Quality of Life – качество жизни в связи с недержанием мочи). Все это значительно усложняет сравнение результатов между исследованиями и формирование выводов об эффективности метода.

Так как мужской слинг Argus является регулируемым, данному аспекту отводится большая часть исследуемых работ. Коррекция – оперативное вмешательство в виде подтягивания рукавов слинга по поводу недостаточного эффекта или ослабление рукавов вследствие задержки мочеиспускания. Коррекций выполнялись в 6,25-89,8% случаев. В подавляющем большинстве случаев производилось подтягивание с целью повышения результатов континенции. Ряд авторов не привели какие-либо данные о выполнении коррекций [33, 46, 50]. Salvatore Siracusano и соавт. [41] не выполнили ни одной коррекции в 57,1% случаев, Ricarda M. Bauer и соавт. [31] – в 40,5% случаев. Только в четырех работах сообщается о проведении 3 и более коррекций [31, 35, 38, 41]. Авторы при анализе возможных факторов влияния на необходимость коррекции чаще всего приводят в качестве основных аргументов тяжелую степень недержания, предлежность больных и морбидный фон (наличие лучевой терапии в анамнезе, стриктуры уретры, возраст, ожирение и т.д.). Так в работе R.R. Zanotti и соавт. лучевая терапия и стриктура уретры коррелировали с необходимостью коррекции в одно- (ОШ: 8,46; ДИ: 2,46-29,00;  $p=0,001$ /ОШ: 6,41; ДИ: 2,05-20,03;  $p=0,001$ , соответственно) и многофакторном анализе (ОШ: 8,48; ДИ: 2,21-32,49;  $p=0,002$ /ОШ: 6,92; ДИ: 1,98-24,17;



$p=0,002$ , соответственно) [51]. Ricarda M. Bauer и соавт. отмечают, что в группе с потерей мочи более 500 г за сутки наблюдается большее количество коррекций (среднее значение 2,3) в сравнении с группой менее 500 г (среднее значение 1,4) [31].

Дополнительными конечными точками оценки эффективности в данном обзоре являются оценка осложнений и эксплантаций. Первые встречаются в 0-83% случаев. Самыми частыми осложнениями являются: болевой синдром/парестезии – 0-61%; местный инфекционный процесс (локализация доступа, область стояния частей импланта и др.) – 0-33,3%; задержка мочеиспускания – 0-35%. Подавляющее большинство данных ситуаций купировано консервативно (анальгетики, антибиотики, пролонгированная катетеризация). Встречались и другие осложнения: перфорация мочевого пузыря 0-12,2%, повреждения уретры 0-2,2%, повреждение наружной подвздошной вены 4,9%, невралгия obturatorного нерва 4,6% [44]. Примечательно, что ургентность *de novo* отмечена только в двух работах: в 14% и 1% случаев [38, 39]. Что касается эксплантаций, они встречаются в 0-35% случаев. Самыми частыми причинами эксплантации были: болевой синдром, инфекционный процесс (местный, по ходу им-

планта), эрозия уретры и сохраняющееся недержание. Также частой причиной удаления слинга были механические дефекты его целостности: отрыв рукавов слинга, дислокация компонентов, экструзии рукавов.

## ВЫВОДЫ

Согласно имеющимся данным, мужской слинг Argus в качестве хирургического метода лечения недержания мочи после вмешательств на предстательной железе является эффективной и безопасной процедурой. Возможность регулирования позволяет более гибко подходить к процессу лечения, что дает возможность улучшать первоначальные результаты или восстанавливать достигнутый эффект при рецидиве НМ спустя продолжительное время. Эта опция может приводить к большему количеству осложнений (болевой синдром, инфекционный процесс), но, в подавляющем большинстве случаев, все они купируются консервативно. Большим недостатком данных литературы является их низкая достоверность. Принимая во внимание вышесказанное, необходимо проведение дальнейших исследований по изучению мужского слинга Argus. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan 2023.
2. Stephenson AJ, Kattan MW, Eastham JA, Bianco FJ Jr, Yossepowitch O, Vickers AJ. Prostate cancer-specific mortality after radical prostatectomy for patients treated in the prostate-specific antigen era. *J Clin Oncol* 2009;27(26):4300-5. <https://doi.org/10.1200/JCO.2008.18.2501>.
3. Eggener SE, Scardino PT, Walsh PC, Han M, Partin AW, Trock BJ, et al. Predicting 15-year prostate cancer specific mortality after radical prostatectomy. *J Urol* 2011;185(3):869-75. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.10.057>.
4. Lantz A, Bock D, Akre O, Angenete E, Bjartell A, Carlsson S, et al. Functional and oncological outcomes after open versus robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy for localised prostate cancer: 8-year follow-up. *Eur Urol* 2021;80(5):650-60. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.07.025>.
5. Stanford JL, Feng Z, Hamilton AS, Gilliland FD, Stephenson RA, Eley JW et al. Urinary and sexual function after radical prostatectomy for clinically localized prostate cancer: the prostate cancer outcomes study. *JAMA* 2000;283(3):354-60. <https://doi.org/10.1001/jama.283.3.354>.
6. Kundu SD, Roehl KA, Eggener SE, Antenor JA, Han M, Catalona WJ. Potency, continence and complications in 3,477 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol* 2004;172(6 Pt 1):2227-31. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000145222.94455.73>.
7. Haglund E, Carlsson S, Stranne J, Wallerstedt A, Wilderäng U, Thorsteinsdottir T, et al. Urinary incontinence and erectile dysfunction after robotic versus open radical prostatectomy: a prospective, controlled, nonrandomised trial. *Eur Urol* 2015;68(2):216-25. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.02.029>.
8. Storås AH, Sanda MG, Garin O, Chang P, Patil D, Crociani C, et al. A prospective study of patient reported urinary incontinence among American, Norwegian and Spanish men 1 year after prostatectomy. *Asian J Urol* 2020;7(2):161-9. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2019.08.001>.
9. The Canadian Continence Foundation., «Incontinence: The Canadian Perspective» 2018. [Electronic resource]. URL: <https://www.canadiancontinence.ca/pdfs/en-incontinence-a-canadian-perspective-2014.pdf%C2%A0>.
10. Tricard T, Song QX, Munier P, Li JY, Leng J, Saussine C, et al. Adjustable continence therapy (proACT) for the treatment of male stress urinary incontinence post-prostatectomy: a systematic review and meta-analysis (2023 update). *World J Urol* 2023;41(7):1793-802. <https://doi.org/10.1007/s00345-023-04452-6>.
11. Herschorn S, Bruschini H, Comiter C, Grise P, Kirschner-Hermanns R. Surgical treatment of urinary incontinence in men. In Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Editors. Incontinence. Health Publication Ltd 2009;1121-1190. [Electronic resource]. URL: [https://www.ics.org/Publications/ICI\\_4/files-book/comite-13.pdf](https://www.ics.org/Publications/ICI_4/files-book/comite-13.pdf).
12. Smith WJ, VanDyke ME, Venishetty N, Langford BT, Franzen BP, Morey AF. Surgical management of male stress incontinence: techniques, indications, and pearls for success. *Res Rep Urol* 2023;15:217-32. <https://doi.org/10.2147/RRU.S395359>.
13. Li Y, Li X, Yang Q. Effectiveness of artificial urinary sphincter to treat stress incontinence after prostatectomy: A meta-analysis and systematic review. *PLoS One* 2023;18(9):e0290949. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290949>.
14. Srivastava A, Joice GA, Patel HD, Manka MG, Sopko NA, Wright EJ. Causes of artificial urinary sphincter failure and strategies for surgical revision: implications of device component survival. *Eur Urol Focus* 2019;5(5):887-93. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2018.02.014>.
15. James MH, McCammon KA. Artificial urinary sphincter for post-prostatectomy incontinence: A review. *Int J Urol* 2014;21(6):536-43. <https://doi.org/10.1111/iju.12392>.
16. Hüscher T, Kretschmer A, Thomsen F, Kronlachner D, Kurosch M, Obaje A, et al. Antibiotic coating of the artificial urinary sphincter (ams 800): Is it worthwhile? *Urology* 2017;103:179-84. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.12.056>.
17. Singla N, Siegel JA, Simhan J, Tausch TJ, Klein A, Thoreson GR, et al. Does pressure regulating balloon location make a difference in functional outcomes of artificial urinary sphincter? *J Urol* 2015;194(1):202-6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.01.115>.
18. Linder BJ, Piotrowski JT, Ziegelmann MJ, Rivera ME, Rangel LJ, Elliott DS. Perioperative complications following artificial urinary sphincter placement. *J Urol* 2015;194(3):716-20. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.02.2945>.
19. Brant WO, Martins FE. Artificial urinary sphincter. *Transl Androl Urol* 2017;6(4):682-94. <https://doi.org/10.21037/tau.2017.07.31>.
20. Mumm JN, Klehr B, Rodler S, Kretschmer A, Vilsmaier T, Westhofen T, et al. Five-

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- year results of a prospective multicenter trial: AdvVance XP for postprostatectomy-incontinence in patients with favorable prognostic factors. *Urol Int* 2021;105(5-6):421-42. <https://doi.org/10.1159/000512881>.
21. Morey AF. Re: transobturator sling for post-prostatectomy incontinence: radiation's effect on efficacy/satisfaction. *J Urol* 2018;199(4):886. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2018.01.010>.
  22. Cornu JN, Sèbe P, Ciofu C, Peyrat L, Cussenot O, Haab F. Mid-term evaluation of the transobturator male sling for post-prostatectomy incontinence: focus on prognostic factors. *BJU* 2011;108(2):236-40. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09765.x>.
  23. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
  24. Farrokhyar F, Karanickolas PJ, Thoma A, Simunovic M, Bhandari M, Devereaux PJ, et al. Randomized controlled trials of surgical interventions. *Ann Surg* 2010;251(3):409-16. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181cf863d>.
  25. Jarry C, Valera L, Navarro F, Cerda J, Grasset E, Gabrielli M. Research in surgery: The adversities that every surgeon should know and face. *Health Sci Rev* 2022;2:100016. <https://doi.org/10.1016/j.hsr.2022.100016>.
  26. Chen YC, Lin PH, Jou YY, Lin VC. Surgical treatment for urinary incontinence after prostatectomy: A meta-analysis and systematic review. *PLoS One* 2017;12(5):e0130867. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0130867>.
  27. Collado Serra A, Domínguez-Escrig J, Gómez-Ferrer Á, Batista Miranda E, Rubio-Briones J, Solsona Narbón E. Prospective follow-up study of artificial urinary sphincter placement preserving the bulbospongiosus muscle. *Neurourol Urodyn* 2017;36(5):1387-94. <https://doi.org/10.1002/nau.23119>.
  28. Prebay ZJ, Ebbott D, Foss H, Li M, Chung PH. A global, propensity-score matched analysis of patients receiving artificial urinary sphincters and the risk of complications, infections, and re-interventions. *Transl Androl Urol* 2023;12(5):832-9. <https://doi.org/10.21037/tau-22-631>.
  29. Kaiho Y, Masuda H, Takei M, Hirayama T, Mitsui T, Yokoyama M, et al. Surgical and patient reported outcomes of artificial urinary sphincter implantation: a multicenter, prospective, observational study. *J Urol* 2018;199(1):245-50. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.08.077>.
  30. Palma PC, Dambros M, Thiel M, Romano V, Griguol O, Riccetto CL, et al. Readjustable transobturator sling: A novel sling procedure for male urinary incontinence. *Urol Int* 2004;73(4):354-6. <https://doi.org/10.1159/000081598>.
  31. Bauer RM, Rutkowski M, Kretschmer A, Casuscelli J, Stief CG, Huebner W. Efficacy and complications of the adjustable sling system argus for male incontinence: Results of a prospective 2-center study. *Urology* 2015;85(2):316-20. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2014.10.019>.
  32. Carvalhal AP, Silva AB, Lebani BR, Pinto ER, Felipe MR, Skaf M, et al. Clinical and urodynamic results of the Argus T<sup>®</sup> sling in moderate and severe male stress urinary incontinence after radical prostatectomy – a 5-year prospective study. *Int Braz J Urol* 2023;49(4):452-61. <https://doi.org/10.1590/s1677-5538.ibju.2023.0003>.
  33. Cornel EB. Argus-T adjustable male sling: The influence of surgical technique on complications and short-term efficacy. *Urol Int* 2016;96(2):164-70. <https://doi.org/10.1159/000443673>.
  34. Cotugno M, Martens D, Pirola G, Maggi M, Destro Pastizzaro C, Potenzoni M, et al. Adjustable bulbourethral male sling: Experience after 30 cases of moderate to severe male stress urinary incontinence. *Arch Ital Urol Androl* 2020;91(4):267-8. <https://doi.org/10.4081/aiua.2020.1.7>.
  35. Hübner WA, Gallistl H, Rutkowski M, Huber ER. Adjustable bulbourethral male sling: experience after 101 cases of moderate-to-severe male stress urinary incontinence. *BJU Int* 2010;107(5):777-782. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09619.x>.
  36. Tuygun C, Imamoglu A, Gucuk A, Goktug G, Demirel F. Comparison of outcomes for adjustable bulbourethral male sling and artificial urinary sphincter after previous artificial urinary sphincter erosion. *Urology* 2009;73(6):1363-7. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2008.10.073>.
  37. Lima JP, Pompeo AC, Bezerra CA. Argus T<sup>®</sup> versus Advance<sup>®</sup> Sling for postprostatectomy urinary incontinence: A randomized clinical trial. *Int Braz J Urol* 2016;42(3):531-9. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.0075>.
  38. Bochove-Overgaauw DM, Schrier BP. An adjustable sling for the treatment of all degrees of male stress urinary incontinence: Retrospective evaluation of efficacy and complications after a minimal followup of 14 months. *J Urol* 2011;185(4):1363-8. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.11.075>.
  39. Dalpiaz O, Knopf HJ, Orth S, Griesse K, Aboulsorour S, Truss M. Mid-term complications after placement of the male adjustable suburethral sling: A single center experience. *J Urol* 2011;186(2):604-9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.131>.
  40. Lim B, Kim A, Song M, Chun JY, Park J, Choo MS. Comparing Argus sling and artificial urinary sphincter in patients with moderate post-prostatectomy incontinence. *J Exerc Rehabil* 2014;10(5):337-42. <https://doi.org/10.12965/jer.140152>.
  41. Siracusano S, Visalli F, Favro M, Tallarigo C, Saccomanni M, Kugler A, et al. Argus-T sling in 182 male patients: Short-term results of a multicenter study. *Urology* 2017;110:177-83. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2017.07.058>.
  42. Romano SV, Huebner W, Rocha FT, Vaz FP, Muller V, Nakamura F. A transobturator adjustable system for male incontinence: 30-month follow-up of a multicenter study. *Int Braz J Urol* 2014;40(6):781-9. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.06.09>.
  43. Casteleijn NE, Cornel EB. Argus-T adjustable male sling: A follow-up study on urinary incontinence and patient's satisfaction. *Neurourol Urodyn* 2021;40(3):802-9. <https://doi.org/10.1002/nau.24619>.
  44. Cerniauskiene A, Barisiene M, Bakavicius A, Kavaliauskaite R, Cekauskas A, Zelvys A. Complications after male adjustable suburethral sling implantation. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne* 2020;15(3):496-502. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.97413>.
  45. Aagaard MF, Khayyami Y, Hansen FB, Tofft HP, Nordling J. Implantation of the argus sling in a hard-to-treat patient group with urinary stress incontinence. *Scand J Urol* 2018;52(5-6):448-52. <https://doi.org/10.1080/21681805.2018.1517823>.
  46. Kretschmer A, Hüsch T, Thomsen F, Kronlachner D, Obaje A, Anding R, et al. Targeting moderate and severe male stress urinary incontinence with adjustable male slings and the perineal artificial urinary sphincter: Focus on perioperative complications and device explantations. *Int Neurourol J* 2017;21(2):109-15. <https://doi.org/10.5213/inj.1632626.313>.
  47. Miodrag A, Uroš B, Aleksandar A, Mirko J, Miodrag S, Boris K, Zoran D. Retrospective evaluation of male slings for patients with urinary incontinence after radical prostatectomy – one surgeon's experience. *Acta Chir Iugosl* 2014;61(1):17-9. <https://doi.org/10.2298/ACI1401017A>.
  48. Качмазов А.А., Верзин А.В., Ромих В.В., Перепечин Д.В. Использование мужского слинга в реабилитации больных после операций на предстательной железе. *Экспериментальная и клиническая урология* 2013;(3):123-6. [Kachmasov A.A., Verzin A.V., Romich V.V., Perepechin D.V. Male sling as a rehabilitation procedure after operations due to prostate surgery. *Eksperimentalnaya i Klinicheskaya Urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2013;(3):123-6. (In Russian)].
  49. Basiri A, Kilani H. Our experiences with placement of adjustable male sling, including a case of exstrophy-epispadias initial report. *Urol J* 2013;10(1):802-6.
  50. Yanaral F, Gültekin MH, Halis A, Akbulut F, Sarilar O, Ozgor F. Adjustable male sling for the treatment of postprostatectomy stress urinary incontinence: Intermediate-term follow-up results. *Cureus* 2023;15(8):e43280. <https://doi.org/10.7759/cureus.43280>.
  51. Zanotti RR, Lustosa F, Matos AC, Korkes F, Toi CH, de Toledo LGM. Male sling adjustability: does it truly matter? *Int Urol Nephrol* 2024;56(7):2147-56. <https://doi.org/10.1007/s11255-024-03942-9>.
  52. Ameli G, Weil P, Pureger L, Vendl J, Rutkowski M, Huebner W. Long-term evaluation of the adjustable bulbourethral Argus<sup>®</sup> sling: Single center experience with a mean follow-up of 10 years. *Eur Urol* 2021;79(Suppl 1):S160. [https://doi.org/10.1016/S0302-2838\(21\)00504-2](https://doi.org/10.1016/S0302-2838(21)00504-2).
  53. Loertzer H, Huesch T, Kirschner-Hermanns R, Anding R, Rose A, Brehmer B, et al. Retropubic vs transobturator Argus adjustable male sling: Results from a multicenter study. *Neurourol Urodyn* 2020;39(3):987-93. <https://doi.org/10.1002/nau.24316>.
  54. Shamout S, Huang YQ, Kabbara H, Corcos J, Campeau L. Short-term evaluation of the adjustable bulbourethral male sling for post-prostatectomy urinary incontinence. *Low Urin Tract Symptoms* 2019;11(2):O111-O116. <https://doi.org/10.1111/luts.12227>.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

55. Chung E, Smith P, Malone G, Cartmill R. Adjustable versus non-adjustable male sling for post-prostatectomy urinary incontinence: A prospective clinical trial comparing patient choice, clinical outcomes and satisfaction rate with a minimum follow up of 24 months. *Neurourol Urodyn* 2016;35(4):482-6. <https://doi.org/10.1002/nau.22731>.
56. Vismara Fugini A, Giovanessi L, Tosana M. Experience after 12 cases with the adjustable transobturator male sling for postprostatectomy stress urinary incontinence. *Urol J* 2017;84(4):251-3. <https://doi.org/10.5301/uj.5000228>.
57. Romano S, Hubner W, Trigo F, Fernando V, Valter M, Fabio N. Argus T for post

- prostatectomy urinary incontinence- Outcome minimum 12 month of the multicentre trial. ICS/IUGA 2010;76 [Electronic resource]. URL: <https://www.ics.org/Abstracts/Publish/105/000076.pdf>.
58. Romano SV, Metrebian SE, Vaz F, Muller V, D'Ancona CA, de Souza EA, et al. Resultados a largo plazo del estudio multicéntrico fase III del tratamiento de la incontinencia de orina post prostatectomía con un sling masculino ajustable: seguimiento mínimo 3 años. *Actas Urol Esp* 2009;33(3):309-14. [https://doi.org/10.1016/S0210-4806\(09\)74146-4](https://doi.org/10.1016/S0210-4806(09)74146-4).

## Сведения об авторах:

Качмазов А.А. – к.м.н., заведующий онкологическим отделением НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 793473, <https://orcid.org/0000-0002-7034-7371>

Аршиев М.Р. – врач-уролог отдела онкоурологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 1073516, <https://orcid.org/0000-0001-6625-5901>

Пеньков П.Л. – врач-уролог отдела онкоурологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 878102

Перепечин Д.В. – к.м.н., старший научный сотрудник отдела онкоурологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 689150, <https://orcid.org/0000-0002-8566-314X>

Серебряный С.А. – к.м.н., старший научный сотрудник группы эндоурологии отдела общей и реконструктивной урологии НИИ урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 695351

Трудов А.А. – врач-уролог НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 787871

Ромих В.В. – зав. отделом уродинамики и нейроурологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 691395, <https://orcid.org/0000-0003-3342-7281>

Сивков А.В. – к.м.н., заместитель директора по научной работе НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 622663, <https://orcid.org/0000-0001-8852-6485>

Аполыхин О.И. – д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН, директор НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 683661, <https://orcid.org/0000-0003-0206-043X>

Каприн А.Д. – д.м.н., профессор, академик РАН, генеральный директор ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, директор МНИОИ имени П.А. Герцена, зав. кафедрой онкологии и рентгенодиагностики им. В.П. Харченко РУДН, главный внештатный онколог Минздрава России; Москва, Россия; РИНЦ Author ID 96775, <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>

## Вклад авторов:

Качмазов А.А. – идея и концепция исследования, редактирование, общая координация работы, 30%  
Аршиев М.Р. – идея и концепция исследования, сбор и анализ данных, написание текста статьи, 15%  
Пеньков П.Л. – идея и концепция исследования, редактирование и рецензирование, проведение оперативных вмешательств, 10%  
Перепечин Д.В. – редактирование и рецензирование, 8%  
Серебряный С.А. – сбор данных, 9%  
Трудов А.А. – визуализация данных, 8%  
Ромих В.В. – редактирование текста, 5%  
Сивков А.В. – административная поддержка, общая координация работы, 5%  
Аполыхин О.И. – административная поддержка, общая координация работы, 5%  
Каприн А.Д. – административная поддержка, общая координация работы, 5%

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

**Финансирование:** Статья подготовлена без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 05.09.24

**Результаты рецензирования:** 17.11.24

**Исправления получены:** 26.12.24

**Принята к публикации:** 01.03.25

## Information about authors:

Kachmazov A.A. – PhD, Head of Oncology Department of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 793473, <https://orcid.org/0000-0002-7034-7371>

Arshiev M.R. – urologist, oncology department of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 1073516, <https://orcid.org/0000-0001-6625-5901>

Penkov P.L. – urologist, oncology department of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 878102

Perepechin D.V. – PhD, senior researcher, oncology department, of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 689150, <https://orcid.org/0000-0002-8566-314X>

Serebryany S.A. – PhD, Senior Researcher of the Endourology Group of the Department of General and Reconstructive Urology of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Radiological Center of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI AuthorID 695351

Trudov A.A. – urologist of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 787871

Romikh V.V. – head of department of urodynamics and neurourology of N.A. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; Author ID 691395, <https://orcid.org/0000-0003-3342-7281>

Sivkov A.V. – PhD, Deputy Director of N. Lopatkin Scientific Research Institute of Urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Centre of Radiology of the Ministry of Health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 622663, <https://orcid.org/0000-0001-8852-6485>

Apolikhin O.I. – Dr. Sci., professor, cor.-member of RAS, director of N. Lopatkin Scientific Research Institute of urology and Interventional Radiology – branch of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation; Moscow, Russia; RSCI Author ID 683661, <https://orcid.org/0000-0003-0206-043X>

Kaprin A.D. – Dr. Sci., professor, academician of RAS, general director of the National Medical Research Centre of Radiology of Ministry of health of Russian Federation, director of P.A. Herzen Institution, Head of Department of Oncology and Radiology named after V.P. Kharchenko of RUDN University; Moscow, Russia; RSCI Author ID 96775, <https://orcid.org/0000-0001-8784-8415>

## Authors' contributions:

Kachmazov A.A. – idea and concept of the study, editing, general coordination of the work, performing surgical interventions, 30%  
Arshiev M.R. – idea and concept of the study, data collection and analysis, writing the article, 15%  
Penkov P.L. – idea and concept of the study, editing and reviewing, performing surgical interventions, 10%  
Perepechin D.V. – editing and reviewing, 8%  
Serebryany S.A. – data collection, 9%  
Trudov A.A. – data visualization, 8%  
Romikh V.V. – text editing, 5%  
Sivkov A.V. – administrative support, general coordination of the work, 5%  
Apolikhin O.I. – administrative support, general coordination of the work, 5%  
Kaprin A.D. – administrative support, general coordination of the work, 5%

**Conflict of interest.** The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**Financing.** The article was made without financial support.

**Received:** 05.09.24

**Peer review:** 17.11.24

**Corrections received:** 26.12.24

**Accepted for publication:** 01.03.25