

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-168-175>

# Воспаление добавочных половых желез у мужчин со стриктурой уретры

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Р.У. Маммаев<sup>1</sup>, С.И. Гамидов<sup>1,2</sup>, Т.В. Шатылко<sup>2</sup>, К.С. Гулузаде<sup>2</sup>, У.С. Сердюцкая<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); Москва, Россия

<sup>2</sup> Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В. И. Кулакова» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>3</sup> Клиническая больница № 85 Федерального медико-биологического агентства; Москва, Россия

**Контакт:** Маммаев Рамазан Умаханович, [ramazan.mammaev@outlook.com](mailto:ramazan.mammaev@outlook.com)

## Аннотация:

**Введение.** Нередко даже после успешно проведенного реконструктивного оперативного вмешательства на уретре у некоторых пациентов отмечается сохранение или развитие симптомов нарушенного мочеиспускания, сексуальная дисфункция, а также репродуктивные нарушения. Одной из возможных причин для этого может являться воспаление добавочных половых желез, но на данный момент в литературе не представлены сведения о распространенности данной патологии у пациентов после оперативного лечения стриктуры уретры.

**Цель исследования:** оценить распространенность и характеристику воспаления добавочных половых желез у пациентов-мужчин (Male Accessory Gland Infection – MAGI) до и после оперативного лечения стриктуры уретры.

**Материалы и методы.** Проведено проспективное когортное исследование 38 пациентов мужчин, обратившихся за медицинской помощью в НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова с 06.2023 по 12.2024 гг. Пациенты были разделены на две группы: пациентам 1 группы выполнялась реконструкция уретры (n=22), пациентам 2 группы проведено обрезание крайней плоти (n=16); последние выступили в качестве когорты сравнения. Кроме стандартного предоперационного обследования проводилось ультразвуковое исследование (УЗИ) органов мошонки, трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы, и семенных пузырьков, посев эякулята на микрофлору до операции и аналогичное исследование через 3 месяца после операции в обеих когортах.

**Результаты.** Распространенность УЗ-признаков воспаления добавочных половых желез в группе пациентов после уретропластики до операции составила 27%, после операции – 68,1% (p=0,0009), у пациентов после обрезания крайней плоти этот показатель был равен 12,5% как до, так и после операции. УЗ-признаки осложненных форм MAGI отмечались у 6 пациентов, неосложненные – у 9 пациентов после уретропластики. Инфекционный агент по результатам посева эякулята в когорте уретропластики был обнаружен у 6 (27,3%) пациентов до операции и у 11 (50%) пациентов после операции (p=0.215)

**Выводы.** Отмечено широкое распространение воспаления добавочных половых желез после оперативного лечения пациентов со стриктурой передней уретры. MAGI представлено преимущественно неосложненными формами, а наиболее частым ультразвуковым типом воспаления являлась фиброзно-склеротическая форма.

**Ключевые слова:** воспаление добавочных половых желез; стриктура уретры; уретропластика; сексуальная дисфункция; симптомы нижних мочевых путей; ультразвуковая диагностика.

**Для цитирования:** Маммаев Р.У., Гамидов С.И., Шатылко Т.В., Гулузаде К.С., Сердюцкая У.С. Воспаление добавочных половых желез у мужчин со стриктурой уретры. Экспериментальная и клиническая урология 2025;18(4):168-175; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-168-175>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-168-175>

# Male accessory gland infection in patients with urethral stricture

CLINICAL STUDY

R.U. Mammaev<sup>1</sup>, S.I. Gamidov<sup>1,2</sup>, T.V. Shatylko<sup>2</sup>, K.S. Guluzade<sup>2</sup>, U.S. Serdyutskaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University)

<sup>2</sup> National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology, and Perinatology named after V.I. Kulakov of the Ministry of Health of the Russian Federation; Moscow, Russia

<sup>3</sup> Clinical Hospital No. 85 of Federal Medical and Biological Agency; Moscow, Russia

**Contacts:** Ramazan U. Mammaev, [ramazan.mammaev@outlook.com](mailto:ramazan.mammaev@outlook.com)

## Summary:

**Introduction.** Sometimes even after successful urethral reconstruction some patients continue to experience or newly develop symptoms of impaired urination, sexual dysfunction, or reproductive disorders. One possible cause for this may be the inflammation of male accessory glands (MAGI). However, there is no data in the literature on the prevalence of MAGI among patients after surgical treatment of urethral stricture.

**Objective.** To assess the prevalence and characteristics of male accessory gland inflammation in patients before and after surgical treatment of urethral stricture.

**Materials and methods.** A prospective cohort study was conducted among 38 patients who sought medical care at V.I. Kulakov National Medical Research Center from June 2023 to December 2024. The patients were divided into two cohorts: urethral reconstruction (n=22) and circumcision (n=16). In addition to standard preoperative examinations, the work-up included scrotal ultrasound, transrectal ultrasound

(TRUS) of the prostate and seminal vesicles, and semen culture before surgery, with a follow-up examination at three months postoperatively in both cohorts.

**Results.** The prevalence of ultrasound (US) signs of MAGI in the urethroplasty cohort was 31.8% before surgery and 68.2% after surgery ( $p=0.0009$ ). In circumcision cohort, the prevalence was 12.5% both before and after surgery. Complicated forms of MAGI were observed in 6 patients before surgery and in 11 (50%) patients after surgery in the urethroplasty cohort ( $p=0.215$ ).

**Conclusions.** Patients with urethral stricture present with ultrasound signs of MAGI more frequently than those in the control cohort. However, the clinical significance of these alterations requires further clarification.

**Key words:** male accessory glands inflammation; MAGI; urethral stricture; urethroplasty; sexual dysfunction; lower urinary tract symptoms; ultrasound evaluation.

**For citation:** Mammaev R.U., Gamidov S.I., Shatylko T.V., Guluzade K.S., Serdyutskaya U.S. Male accessory gland infection in patients with urethral stricture. *Experimental and Clinical Urology* 2025;18(4):168-175; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2025-18-4-168-175>

## ВВЕДЕНИЕ

У части пациентов после уретропластики для восстановления достаточной для свободного мочеиспускания проходимости уретры сохраняется симптоматика нарушения функции нижних мочевых путей, отмечается развитие или усугубление сексуальной дисфункции [1]. Целью ряда исследований стала оценка распространенности данных нарушений и поиск причин их возникновения. Так, в исследовании D.V. Chapman и соавт. было показано наличие остаточных симптомов нарушения мочеиспускания у 7,7% пациентов после оперативного лечения стриктуры уретры [2]. При этом у пациентов с симптомами нарушения функции нижних мочевых путей до операции сохранение симптоматики отмечается в 23,1% случаев [3]. Что касается сексуальной дисфункции после оперативного вмешательства на уретре, то ее развитие обычно обусловлено с анатомическими изменениями, связанными с операцией, хирургической травмой и психологическими нарушениями [4]. Возможной причиной этих осложнений может являться воспаление мужских добавочных половых желез (Male Accessory Gland Infection – MAGI). Распространенность воспаления добавочных половых желез в мужской популяции варьирует в достаточно широких пределах от 5 до 30% [5], но в литературе отсутствует информация о распространенности и выраженности MAGI среди пациентов после оперативного лечения стриктуры уретры. К возможным проявлениям воспаления относят не только симптомы со стороны нижних мочевых путей и сексуальную дисфункцию, но и нарушение мужской фертильности [6]. Последнее обстоятельство отражено в том числе в клинических рекомендациях Европейского общества урологов [7].

Для оценки воспаления добавочных половых желез в 2012 году S. La Vignera и соавт. были предложены ультразвуковые критерии воспаления добавочных половых желез. Данные критерии позволяют проводить топическую диагностику воспаления добавочных половых желез и имеют большую чувствительность. Топическая диагностика, в свою очередь, позво-

ляет определить прогноз в отношении сохранения репродуктивной функции и возможной дальнейшей терапии [8, 9].

Целью данной работы стала оценка распространенности ультразвуковых признаков MAGI у больных со стриктурой уретры до и после оперативного лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В проспективное когортное одноцентровое исследование включено 38 пациентов-мужчин, проходивших лечение на базе отделения андрологии и урологии НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова за период с 06.2023 по 12.2024 гг. В первую группу вошли 22 пациента со стриктурой уретры, которым выполнены реконструктивные оперативные вмешательства. Во вторую (контрольную) группу было включено 16 пациентов, обратившихся в центр для выполнения обрезания крайней плоти с косметической целью и не имевших на момент выполнения оперативного вмешательства симптомов со стороны нижних мочевыводящих путей. Пациентам объяснялась суть работы, после чего они подписывали информированное согласие на участие в исследовании. До операции пациентам в обеих группах проводился схожий объем лабораторных и инструментальных исследований. Пациенты сдавали посев эякулята на микрофлору с определением чувствительности к антибиотикам, выполнялось ультразвуковое исследование (УЗИ) органов мошонки, трансректальное УЗИ предстательной железы и семенных пузырьков. Через 3 месяца после операции исследование проводилось в аналогичном объеме. Оценка воспаления добавочных половых желез выполнялась с использованием ультразвуковых критериев, предложенных S. La Vignera, согласно которым для диагностики воспаления необходимо не менее двух признаков одновременно. Наличие признаков воспаления нескольких добавочных половых желез (например, простатит и везикулит, везикулит и эпидидимит) считалось осложненной формой воспаления. При наличии изолированного вовлечения в процесс одной железы, воспаление считалось

неосложненным [10]. В зависимости от обнаруженных признаков воспаление относится либо к гипертрофически-конгестивной, либо к фиброзно-склеротической форме (табл. 1, 2).

Выбор методики оперативного вмешательства в группе пациентов со стриктурой уретры зависит от конкретной клинической ситуации, протяженности стриктуры, количества предшествующих операций,

**Таблица 1. Ультразвуковые критерии воспаления добавочных половых желез S. La Vignera**

**Table 1. S. La Vignera ultrasound criteria for male accessory glands inflammation**

Простатит Prostatitis	Везикулит Vesiculitis	Эпидидимит Epididymitis
Асимметрия объема предстательной железы Asymmetry of the gland volume	Увеличение (>14 мм) передне-заднего размера (с одной или двух сторон) Increase (>14 mm) anteroposterior diameter (mono or bilateral)	Увеличение размера головки (кранио-каудальный размер >12 мм) и/или хвоста (кранио-каудальный размер >6 мм) (с одной или двух сторон) Increase in size of the head (cranio-caudal diameter >12 mm) and/or of the tail (cranio-caudal diameter >6 mm) (mono or bilateral)
Гипоэхогенные зоны Areas of low echogenicity	Асимметрия >2,5 мм в сравнении с противоположным пузырьком Asymmetry >2.5 mm compared to the contralateral vesicle	Наличие множественных микрокист в головке или хвосте (с одной или двух сторон) Presence of multiple microcysts in the head and/or tail (mono or bilateral)
Гиперэхогенные зоны Areas of high echogenicity	Снижение (<7 мм) передне-заднего размера (с одной или двух сторон) Reduced (<7 mm) anteroposterior diameter (mono or bilateral)	Гипо-/гиперэхогенность с одной или двух сторон Low echogenicity or high echogenicity (mono or bilateral)
Расширение перипростатического венозного сплетения Dilatation of periprostatic venous plexus	Полициклические зоны, разделенные гиперэхогенными перегородками в одном или обоих семенных пузырьках Polycyclic areas separated by hyperechoic septa in one or both vesicles	Большое гидроцеле с одной или обеих сторон Large hydrocele mono or bilateral
Одна и более зон ацинарной эктазии Single or multiple areas of acinar ectasia	Отношение основания к телу >2,5 мм или <1 Fundus/body ratio >2.5 or fundus/body ratio <1	Увеличение верхней части цефалического тракта и отношение верх/низ >1 Enlargement in superior part of the cephalic tract and superior/inferior part ratio >1
Зона/ы умеренной гипervasкуляризации Area/s of moderate increased of vascularity (focal or multiple)	Передне-задний диаметр не изменяется после эякуляции Anteroposterior diameter unchanged after ejaculation	Отсутствие изменения передне-заднего размера после эякуляции Unchanged anteroposterior diameter of tail after ejaculation
	Утолщение или кальцификация железистого эпителия Glandular epithelium thickened and/or calcified	

**Таблица 2. Ультразвуковые критерии гипертрофически-конгестивных и фибро-склеротических форм воспаления добавочных половых желез S. La Vignera**

**Table 2. S. La Vignera ultrasound criteria for hypertrophic-congestive and a fibro-sclerotic forms male accessory glands inflammation**

Гипертрофически-конгестивная форма Hypertrophic-congestive form	Фибро-склеротическая форма Fibro-sclerotic form
Предстательная железа: – увеличение объема - зоны гипоэхогенности - дилатация перипростатического сплетения - наличие кист Prostate: – increase of volume - areas of ipoechoogenicity - dilatation of periprostatic venous plexus - single or multiple internal similar cystis areas	Предстательная железа: – зоны гиперэхогенности - асимметрия предстательной железы Prostate: - areas of hyperechoogenicity - asymmetry of the gland volume
Семенные пузырьки: – увеличение объема - увеличение передне-заднего размера >14 мм с 1-2 сторон - кистозные изменения, разделенные гиперэхогенными перегородками в одном или обоих семенных пузырьках - отношение основание/тело >2,5 мм Seminal vesicles: - increase of volume, mono- or bilateral increased (>14 mm) - polycyclic areas separated by hyperechoic septa in both vesicles - fundus/body ratio >2.5	Семенные пузырьки: - уменьшение передне-заднего размера (<7 мм) с 1-2 сторон - утолщение/кальцификация эпителия, отношение основание/тело <1 Seminal vesicles: - reduced (<7 mm) mono- or bilateral, thickened and/or calcified glandular epithelium, - fundus/body ratio <1
Придаток яичка: – увеличение кранио-каудального диаметра (>6 мм) - зоны гипоэхогенности головки и хвоста с двух сторон - отсутствие изменения передне-заднего размера после эякуляции Epididymis: – increased (>6 mm) tail cranio-caudal diameter - bilateral head and tail areas of ipoechoogenicity - unchanged tail APD just after ejaculation	Придаток яичка: - гиперэхогенность головки и тела с двух сторон Epididymis: - bilateral head and tail areas of hyperechoogenicity

доступности пластического материала. Пациентам выполнялась пластика уретры с использованием слизистой полости рта в один или несколько этапов в зависимости от протяженности и этиологии стриктуры. При непротяженных (2 и менее см) стриктурах бульбозного отдела уретры выполнялась анастомотическая пластика по принципу конец-в-конец. Оперативное вмешательство (обрезание крайней плоти) во 2-ой группе выполнялось по стандартной методике (иссечение крайней плоти между двумя циркулярными надрезами под местной анестезией).

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи программного обеспечения IBM SPSS v.26.0. Анализ результатов проводился с помощью методов описательной и аналитической статистики. Для непрерывных показателей, не подчиняющихся закону нормального распределения, были рассчитаны медиана (Me) и межквартильный интервал (МКИ), для категориальных переменных – проценты. Нормальность распределения оценивалась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Сравнение непрерывных переменных между группами проведено с использованием U-критерия Манна-Уитни, сравнение категориальных переменных

– при помощи точного теста Фишера или критерия хи-квадрат. Для определения статистической значимости изменений в пределах когорты до и после вмешательства использовался критерий МакНемара.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Средний возраст пациентов в 1-ой группе составил 34,5 (МКИ: 29,5 – 40,25) лет, в контрольной когорте – 28,0 (МКИ: 22,75 – 32) лет ( $p=0,0045$ ).

У двух пациентов до операции был установлен цистостомический дренаж.

У всех пациентов с инфекционной этиологией стриктуры уретры (2 пациента) отмечались признаки воспаления добавочных половых желез как до, так и после оперативного вмешательства. У 3 из 7 пациентов с ятрогенной стриктурой, у 1 пациента с идиопатической стриктурой уретры и 1 пациента со стриктурой, вызванной склероатрофическим лишаем, отмечались УЗ-признаки MAGI до операции.

Основные данные об этиологии стриктуры уретры, ее локализации и информация о проведенном оперативном вмешательстве представлены в таблице 3. ■

**Таблица 3. Характеристика пациентов до операции**  
**Table 3. Patient's characteristics before surgery**

Этиология стриктуры, n (%) Urethral stricture etiology, n (%)	
Инфекционная / Infectious	2 (9,1)
Ятрогенная/Iatrogenic	7 (31,8)
Травматическая /Traumatic	2 (9,1)
Идиопатическая /Idiopathic	6 (27,2)
Склероатрофический лишай/Balanitis xerotica obliterans	5 (22,7)
Локализация стриктуры уретры, n (%) Urethral stricture localization, n (%)	
Ладьевидная ямка/ Fossa navicularis	1 (4,5)
Пенильный отдел/Penile urethra	6 (27,3)
Пенильно-бульбозный отдел/Penile-bulbous urethra	8 (36,4)
Бульбозный отдел/ Bulbous urethra	7 (31,8)
Вид оперативного вмешательства, n (%) Surgical treatment type, n (%)	
Одноэтапная уретропластика с использованием слизистой полости рта One-step buccal mucosa urethroplasty	10 (45,5)
Двухэтапная уретропластика с использованием слизистой полости рта Two-step buccal mucosa urethroplasty	7 (31,8)
Уретропластика «конец-в-конец» End to end anastomosis	5 (22,7)
Осложнения в раннем послеоперационном периоде, n (%) Early postoperative complications, n (%)	
Clavien Dindo 1	2 (9,1)
Clavien Dindo 2	4 (18,2)
Clavien Dindo 3	3 (13,6)



Наиболее распространенными этиологическими факторами, приводящими к стриктуре уретры, являются ятрогенные (31,8%) и идиопатические (27,2%) причины, склероатрофический лишай (balanitis xerotica obliterans) выявлен у 22,7% пациентов. Инфекционная и травматическая этиология встречались реже (по 9,1%). По локализации преобладали стриктуры пенильно-бульбозного (36,4%), бульбозного (31,8%) и пенильного (27,3%) отделов, тогда как поражение ладьевидной ямки наблюдалось в 4,5% случаев. В структуре хирургического лечения чаще выполняли одноэтапную буккальную уретропластику (45,5%), реже – двухэтапную буккальную уретропластику (31,8%) и анастомотическую уретропластику «конец-в-конец» (22,7%). Ранние послеоперационные осложнения в основном соответствовали I–II степени по Clavien–Dindo (9,1% и 18,2% соответственно), осложнения III степени отмечены у 13,6% пациентов.

При ультразвуковом исследовании признаки воспаления добавочных половых желез до операции были обнаружены у 7 (31,8%) пациентов и у 15 (68,2%) –

после операции в группе пациентов, перенесших вмешательство по поводу стриктуры уретры; изменение было статистически значимым ( $p=0,0009$ ). Среди пациентов после обрезания крайней плоти признаки воспаления по данным УЗИ отмечались у 2 (12,5%) пациентов как до, так и после проведенного вмешательства. Как показано в таблице 4, увеличение частоты MAGI сопровождалось ростом как неосложненных форм (с 5 до 9 случаев), так и осложненных форм (с 2 до 6 случаев). В структуре неосложненных MAGI после операции чаще регистрировались простатит (с 3 до 4 случаев) и везикулит (с 2 до 4 случаев), а эпидидимит появился у 1 пациента (0 до 1 случай после вмешательства). Среди осложненных вариантов после операции отмечено появление сочетанных форм, отсутствовавших до вмешательства: простатит-везикулит (с 0 до 3 случаев) и простатит-эпидидимит (с 0 до 1 случая). Кроме того, по данным УЗИ увеличилась частота гипертрофически-конгестивных форм (с 2 до 6 случаев) и фиброзно-склеротических форм (с 5 до 9 случаев). Данные по распространенности и харак-

**Таблица 4. Распространенность и характеристика воспаления добавочных половых желез у пациентов до и после хирургического вмешательства**

**Table 4. Prevalence and characteristics of the male accessory glands inflammation in patients before and after surgery**

Характер воспаления добавочных половых желез до и после операции The nature of inflammation of the male accessory gland before and after surgery	1 группа Group 1		1 группа Group 2	
	До операции Before operation n (%)	После операции After operation n (%)	До операции Before operation n (%)	После операции After operation n (%)
<b>Всего</b> Total	7 (31,8)	15 (68,2)	2 (12,5)	2 (12,5)
<b>Неосложненные формы MAGI</b> Uncomplicated forms of MAGI	5 (22,7)	9 (40,9)	1 (6,2)	1 (6,2)
простатит prostatitis	3 (13,6)	4 (18,2)	1 (6,2)	1 (6,2)
везикулит vesiculitis	2 (9,1)	4 (18,2)		
эпидидимит epididymitis		1 (4,5)		
<b>Осложненные формы MAGI</b> Complicated forms of MAGI	2 (9,1)	6 (27,3)	1 (6,2)	1 (6,2)
простатит-везикулит-эпидидимит prostate-vesiculo-epididymitis	2 (9,1)	2 (9,1)	1 (6,2)	1 (6,2)
простатит-везикулит prostate-vesiculo		3 (13,6)		
простатит-эпидидимит prostate-epididymitis		1 (4,5)		
везикулит-эпидидимит vesiculo-epididymitis		0		
Гипертрофически-конгестивные формы Hypertrophic-congestive ultrasound forms	2 (9,1)	6	2 (12,5)	2 (12,5)
Фиброзно-склеротические формы Fibro-sclerotic ultrasound forms	5 (23,1)	9 (40,9)		

теристике воспаления добавочных половых желез в когорте пациентов после реконструкции уретры и пациентов после обрезания крайней плоти указаны в таблице 4.

До операции по результатам посева эякулята условно-патогенная флора в когорте уретропластики была обнаружена у 6 (27,3%) пациентов, после операции – у 11 (50%) пациентов, хотя изменения не были статистически значимыми ( $p=0,215$ ).

Послеоперационные осложнения были отмечены в группе пациентов после оперативного лечения стриктуры уретры: у 4 пациентов отмечалось инфицирование мягких тканей в области послеоперационной раны, что потребовало смены антибактериальной терапии, в 3 случаях в связи с развитием острого простатита был удален уретральный катетер и под местной анестезией выполнена пункционная троакарная цистостомия. В контрольной группе послеоперационные осложнения отмечены не были.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Отмечена статистически значимая разница между группами больных в отношении частоты ультразвуковых признаков воспаления добавочных половых желез до и после операции. Можно предположить сразу несколько факторов, способных приводить к воспалению добавочных половых желез.

При оперативном вмешательстве на уретре зачастую проводится длительная катетеризация мочевого пузыря, что особенно актуально при одноэтапной уретропластике и на завершающем этапе многоэтапной уретропластики с использованием слизистой оболочки полости рта.

Флора полости рта, которая неизбежно присутствует на графте слизистой оболочки, может быть одним из факторов, обуславливающих развитие воспаления. Анаэробная флора, относящаяся к нормофлоре полости рта, может обуславливать воспаление без роста бактерий при посеве эякулята на микрофлору с использованием стандартных сред. Возможно, что особенности строения слизистой оболочки полости рта обуславливают изменение местных защитных свойств слизистой уретры. Подобные изменения также могут быть причиной изменений микрофлоры за счет колонизации нетипичными для уретры микроорганизмами.

Инфекционные осложнения, отмеченные нами у 7 пациентов, являются фактором риска воспаления добавочных половых желез. Интересно, что у пациентов с развитием в послеоперационном периоде инфекционных осложнений были отмечены признаки конгестивно-гипертрофической формы простатита и везикулита.

Большая частота воспаления, отмеченная в 1-ой группе до проведения оперативного лечения, может

указывать на наличие факторов риска воспаления добавочных половых желез у пациентов со стриктурой уретры и до операции. Возможно, это связано с нарушением уродинамики, увеличением объема остаточной мочи, проявлением чего может быть уретропростатический и уретро-вазальный рефлюкс. Рефлюкс мочи способен приводить к постоянному раздражению слизистой семявыносящих путей, вызывая воспаление [9]. В то же время сам воспалительный процесс способен приводить к развитию интрапростатического рефлюкса мочи, склерозу или обструкции шейки мочевого пузыря, детрузорно-сфинктерной диссинергии [7].

Другим возможным фактором развития воспаления в добавочных половых железах является наличие в анамнезе вмешательств на органах мочеполовой системы, особенно при рецидивных стриктурах уретры: признаки воспаления отмечались у 3 из 4 пациентов, обратившихся по поводу рецидива стриктуры уретры после предшествующего оперативного лечения.

У всех пациентов с инфекционной этиологией стриктуры уретры отмечались ультразвуковые признаки воспаления до операции. Неясно, как наличие цистостомического дренажа влияет на развитие воспаления добавочных половых желез. Своевременное выполнение цистостомии способно восстановить адекватный отток мочи, хотя свищевой ход в то же время является входными воротами для инфекции. Поскольку в исследование было включено всего два пациента с проведенной до операции цистостомией, провести какую-либо статистическую оценку для анализа влияния этого фактора нам не удалось.

Полученные результаты могут иметь и клиническую значимость. Особенностью воспаления добавочных половых желез является частое асимптоматическое течение, которое, тем не менее, нарушает функциональное состояние сперматозоидов и увеличивает продукцию активных форм кислорода [11-13]. По данным литературы около 15% случаев мужского бесплодия связаны с MAGI [14]. Характер нарушений зависит и от локализации воспаления. При простатите происходит нарушение секреторной функции предстательной железы, что проявляется низкой концентрацией ферментов и микроэлементов в секрете железы, хотя точный механизм таких изменений еще не установлен.

При везикулите и эпидидимите возможно развитие склеротических изменений в семявыносящих путях (придаток яичка, семявыбрасывающие протоки, семенные пузырьки) на фоне воспаления, что в итоге приводит к частичной или полной обструкции семявыносящих путей. Воспаление придатка способно распространяться на яичко, что ведет к развитию эпидидимоорхита, нарушению сперматогенеза, а в отдельных случаях даже к атрофии яичка [15]. ■

Несмотря на то, что при воспалении добавочных половых желез определить инфекционный агент удастся не всегда, обнаруженные в нашей когорте микроорганизмы способны напрямую путем адгезии к сперматозоидам или опосредованно через выделение токсических для сперматозоидов веществ приводить к снижению качества эякулята [7, 15, 16]. Однако в нашем исследовании оценки параметров эякулята не проводилось.

Главным недостатком нашего исследования является, на наш взгляд, небольшое количество пациентов, а также отсутствие доказанной клинической значимости обнаруженных изменений. Данное исследование показало наличие УЗ-признаков воспаления добавочных половых желез, инфицирование их секрета у пациентов после оперативного лечения стриктуры уретры. В последующем планируется выполнение работы с оценкой параметров эякулята, клинических симптомов воспаления и проведением микробиологического исследования посева эякулята на большей когорте пациентов с целью оценки клиниче-

ского значения обнаруженных нами изменений среди пациентов со стриктурой уретры. Возможно, раннее лечение воспаления добавочных половых желез до появления клинических признаков заболевания способно улучшать функциональные результаты у пациентов после оперативного вмешательства на уретре.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отмечено широкое распространение воспаления добавочных половых желез после оперативного лечения пациентов со стриктурой передней уретры. MAGI представлено преимущественно неосложненными формами, а наиболее частым ультразвуковым типом воспаления являлась фиброзно-склеротическая форма.

Для оценки клинической значимости воспаления необходимо проведение дальнейших исследований. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Verla W, Mantica G, Waterloos M, Adamowicz J, Frankiewicz M, Cocci A, et al. Treatment Success After Urethroplasty: The Ongoing Quest for a Pragmatic and Universal Definition. *Eur Urol Focus* 2023;9:617–20. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2023.01.017>
- Chapman DW, Bekkema J, Rourke K. Urinary symptom nonresponse (“LUTS Failure”) after urethroplasty: Incidence and Associations. *J Urol* 2021;206(4):986–93. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000001840>
- Hamamoto K, Horiguchi A, Shinchi M, Ojima K, Hirano Y, Takahashi E, et al. Impact of urethroplasty on overactive bladder symptoms in patients with anterior urethral strictures. *Int J Urol* 2022;29(1):50–6. <https://doi.org/10.1111/iju.14713>
- Pang KH, Osman NI, Chapple CR, Eardley I. Erectile and ejaculatory function following anterior urethroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Eur Urol Focus* 2022;8(6):1736–50. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2022.03.022>
- La Vignera S, Crafa A, Condorelli RA, Barbagallo F, Mongioi LM, Cannarella R, et al. Ultrasound evaluation of patients with male accessory gland inflammation: a pictorial review. *Andrology* 2021;9(5):1298–305. <https://doi.org/10.1111/andr.13011>
- Блюмберг Б. И., Шатылко Т. В., Твердохлеб С. А., Фомкин Р. Н., Воскобойникова И. В. Комбинированная терапия простатит-ассоциированной копулятивной дисфункции. *Урология* 2014;(6):27–32. [Blumberg B.I., Shatylko T.V., Tverdokhlebov S.A., Fomkin R.N., Voskoboynikova I.V. Combination therapy of prostatitis-associated copulative dysfunction. *Urologiya = Urologiia* 2014;(6): 27–32. (In Russian)].
- Minhas S, Bettocchi C, Boeri L, Capogrosso P, Carvalho J, Cilesiz NC, et al. European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2021 Update on Male Infertility. *Eur Urol* 2021;80(5):603–20. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.08.014>
- La Vignera S, Calogero AE, Condorelli RA, Vicari LO, Catanusio M, D'Agata R, et al. Ultrasonographic evaluation of patients with male accessory gland infection. *Andrologia* 2012;44(Suppl 1):26–31. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0272.2010.01132.x>
- Calogero AE, Duca Y, Condorelli RA, La Vignera S. Male accessory gland inflammation, infertility, and sexual dysfunctions: a practical approach to diagnosis and therapy. *Andrology* 2017;5(6):1064–72. <https://doi.org/10.1111/andr.12427>
- La Vignera S, Crafa A, Condorelli RA, Barbagallo F, Mongioi LM, Compagnone M, Aversa A, Calogero AE. Ultrasound evaluation of patients with male accessory gland inflammation: a pictorial review. *Andrology* 2021;9(5):1298–305. <https://doi.org/10.1111/andr.13011>
- Villegas J, Schulz M, Soto L, Iglesias T, Miska W, Sánchez R. Influence of reactive oxygen species produced by activated leukocytes at the level of apoptosis in mature human spermatozoa. *Fertil Steril* 2005;83(3):808–10. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2004.09.022>
- Ho CLT, Vaughan-Constable DR, Ramsay J, Jayasena C, Tharakan T, Yap T, et al. The relationship between genitourinary microorganisms and oxidative stress, sperm DNA fragmentation and semen parameters in infertile men. *Andrologia* 2022;54(2):e14322. <https://doi.org/10.1111/and.14322>
- Гамидов С.И., Шатылко Т.В., Попова А.Ю., Гасанов Н.Г., Гамидов Р.С. Оксидативный стресс сперматозоидов: клиническое значение и коррекция. *Медицинский совет* 2021;(3):19–27. DOI 10.21518/2079-701X-2021-3-19-27. [Gamidov SI, Shatylko TV, Popova AY, Gasanov NG, Gamidov RS. Sperm oxidative stress: clinical significance and management. *Meditsinskiy sovet = Medical Council* 2021;(3):19–27. (In Russian)]
- Condorelli RA, Russo GI, Calogero AE, Morgia G, La Vignera S. Chronic prostatitis and its detrimental impact on sperm parameters: a systematic review and meta-analysis. *J Endocrinol Invest* 2017;40(11):1209–18. <https://doi.org/10.1007/s40618-017-0684-0>
- Choi H-I, Yang DM, Kim HC, Kim SW, Jeong HS, Moon SK, et al. Testicular atrophy after mumps orchitis: ultrasonographic findings. *Ultrasonography* 2020;39(3):266–71. <https://doi.org/10.14366/usg.19097>
- Rusz A, Pilatz A, Wagenlehner F, Linn T, Diemer Th, Schuppe HC, et al. Influence of urogenital infections and inflammation on semen quality and male fertility. *World J Urol* 2012;30(1):23–30. <https://doi.org/10.1007/s00345-011-0726-8>

**Сведения об авторах:**

Маммаев Р.У. – аспирант кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, Москва, Россия; РИНЦ Author ID 1178137, <https://orcid.org/0000-0002-7374-7020>

Гамидов С.И. – д.м.н., профессор кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, руководитель отделения андрологии и урологии НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова Минздрава России, Москва, Россия; РИНЦ Author ID 521494, <https://orcid.org/0000-0002-9128-2714>

Шатылко Т.В. – к.м.н, уролог отделения андрологии и урологии НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова Минздрава России, Москва, Россия; РИНЦ Author ID 642187, <https://orcid.org/0000-0002-3902-9236>

Гулузаде К.С. – аспирант кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Минздрава России, Москва, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-8814-4361>

Сердюцкая У.С. – уролог Клинической больницы №85 ФМБА России. <https://orcid.org/0000-0001-5818-9393>

**Вклад авторов:**

Маммаев Р.У. – концепция, дизайн исследования, написание текста статьи, сбор и обработка материала, 40%  
Гамидов С.И. – научное редактирование текста статьи, сбор материала, 20%  
Шатылко Т.В. – научное редактирование текста, сбор материала, 20%  
Гулузаде К.С. – сбор материала, 10%  
Сердюцкая У.С. – сбор материала, 10%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

**Статья поступила:** 31.03.25

**Результаты рецензирования:** 19.05.25

**Исправления получены:** 27.07.25

**Принята к публикации:** 2.12.25

**Information about authors:**

Mammaev R.U. – postgraduate student of the Department of Obstetrics, Gynecology, Perinatology, and Reproductive Medicine of Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia; RSCI Author ID 1178137, <https://orcid.org/0000-0002-7374-7020>

Gamidov S.I. – Dr. Sci., Professor of the Department of Obstetrics, Gynecology, Perinatology, and Reproductive Medicine of Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Head of the Department of Andrology and Urology of National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology, and Perinatology named after V.I. Kulakov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; RSCI Author ID 521494, <https://orcid.org/0000-0002-9128-2714>

Shatylko T.V. – PhD, urologist in the Department of Andrology and Urology of National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology, and Perinatology named after V.I. Kulakov of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia; RSCI Author ID 642187, <https://orcid.org/0000-0002-3902-9236>

Guluzade K.S. – postgraduate student of the Department of Obstetrics, Gynecology, Perinatology, and Reproductive Medicine of Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8814-4361>

Serdyutskaya U.S. – urologist in Clinical Hospital No. 85 of Federal Medical and Biological Agency. <https://orcid.org/0000-0001-5818-9393>

**Authors' contributions:**

Mammaev R.U. – concept and design of the research, obtaining and analyzing data, writing text of the article, 40%  
Gamidov S.I. – data acquisition, scientific article review, 20%  
Shatylko T.V. – data acquisition, writing text of the article, scientific article review, 20%  
Guluzade K.S. – data acquisition, 10%  
Serdyutskaya U.S. – data acquisition, 10%

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

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

**Received:** 31.03.25

**Peer review:** 19.05.25

**Corrections received:** 27.07.25

**Accepted for publication:** 2.12.25