



<sup>1</sup> Центр планирования  
семьи и репродукции  
Департамента  
здравоохранения  
Москвы

<sup>2</sup> Центральная  
государственная  
медицинская  
академия Управления  
делами Президента  
Российской  
Федерации,  
Москва

# Влияние биопсии предстательной железы на уродинамические показатели у пациентов с инфравезикальной обструкцией

А.Р. Геворкян, к.м.н.<sup>1</sup>, М.П. Ишмуратов<sup>1</sup>, С.Г. Петросян<sup>1</sup>, С.П. Даренков, д.м.н., проф.<sup>2</sup>

Адрес для переписки: Ашот Рафаэлович Геворкян, ashot\_gevorkyan@mail.ru

Для цитирования: Геворкян А.Р., Ишмуратов М.П., Петросян С.Г., Даренков С.П. Влияние биопсии предстательной железы на уродинамические показатели у пациентов с инфравезикальной обструкцией. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (18): 12–15.

DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-18-12-15

Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространенных злокачественных заболеваний у мужчин. Ежегодно в мире диагностируют около 1,6 млн случаев РПЖ, а 366 тыс. мужчин умирают от этой патологии. В Российской Федерации заболеваемость РПЖ также неуклонно возрастает. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения России РПЖ занимает второе место, что соответствует 15,1% от всех диагностированных новообразований у мужчин после опухолей трахеи, бронхов, легкого (16,4%). Большинство больных, которым выполняется биопсия простаты, имеют в разной степени выраженную доброкачественную гиперплазию предстательной железы и, соответственно, симптомокомплекс, присущий данному заболеванию, в том числе признаки инфравезикальной обструкции. Во всем мире для оценки степени выраженности инфравезикальной обструкции используется метод урофлоуметрии.

**Цель исследования** – определить влияние биопсии предстательной железы на уродинамические показатели при гиперплазии предстательной железы.

**Материал и методы.** В исследование были включены пациенты с повышенным уровнем простатического специфического антигена (ПСА) сыворотки крови более 4 нг/мл, объемом предстательной железы от 30 до 80 см<sup>3</sup>, объемом остаточной мочи не более 50 см<sup>3</sup>. Урофлоуметрию выполняли с определением объема остаточной мочи при первичном обращении. После пункционной трансректальной мультифокальной биопсии предстательной железы под ультразвуковым контролем через 21 день выполняли повторную урофлоуметрию. Возраст больных составил от 40 до 70 лет. Больные были разделены на три группы в зависимости от объема предстательной железы. В первой группе (n = 31) объем предстательной железы составил от 30 до 40 см<sup>3</sup>, во второй группе (n = 28) – от 41 до 60 см<sup>3</sup>, в третьей группе (n = 36) – от 61 до 80 см<sup>3</sup>. Определяли следующие показатели урофлоуметрии: максимальную скорость мочеиспускания, среднюю скорость мочеиспускания, среднее время мочеиспускания, а также объем остаточной мочи.

**Заключение.** Результаты проведенного исследования продемонстрировали, что у пациентов с объемом предстательной железы более 60 см<sup>3</sup> риск развития осложнений, обусловленных инфравезикальной обструкцией после биопсии предстательной железы, выше.

**Ключевые слова:** урофлоуметрия, уродинамика, максимальная скорость мочеиспускания, ПСА, биопсия предстательной железы, рак предстательной железы



## Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространенных злокачественных заболеваний у мужчин. Ежегодно в мире диагностируют около 1,6 млн случаев РПЖ, а 366 тыс. мужчин умирают от этой патологии [1–3]. Несмотря на высокие показатели заболеваемости РПЖ во всем мире, частота его выявления значительно различается в зависимости от региона и конкретной страны [4]. Именно с этим связан тот факт, что диагностике и лечению данной патологии в последнее время уделяется все большее внимание как за рубежом, так и в Российской Федерации. Наиболее высокие показатели заболеваемости РПЖ отмечены в США, Канаде и в ряде стран Европы, где он выходит на первое место в структуре онкологических заболеваний у мужчин. Изучение динамики заболеваемости РПЖ на протяжении 25 лет показывает ее неуклонный рост практически во всех странах мира. Так, за указанный срок заболеваемость в Канаде, США, Финляндии, Швеции и Японии выросла в два раза [5].

В Российской Федерации заболеваемость РПЖ также неуклонно возрастает. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями мужского населения России РПЖ занимает второе место, что соответствует 15,1% от всех диагностированных новообразований у мужчин после опухолей трахеи, бронхов, легкого (16,4%). Так, в 2021 г. впервые выявлено 40 137 новых случаев РПЖ, стандартизованный показатель составил 36,75 на 100 тыс. населения. Прирост заболеваемости с 2011 по 2021 г. – 41,69% при среднем темпе прироста за 2021 г. 3,39%. Смертность от РПЖ в России увеличилась в течение истекших 10 лет. В 2021 г. в России от РПЖ умерли 12 896 мужчин. За 10 лет (с 2011 по 2021 г.) прирост показателя смертности составил 23,87% при среднегодовом темпе прироста 2,11% [6].

В настоящее время основным методом диагностики РПЖ является пункционная мультифокальная биопсия предстательной железы под ультразвуковым контролем. Немаловажными достоинствами данного метода являются хорошая переносимость больными и, соответственно, его доступность и возможность выполнения в амбулаторных условиях. Однако известно, что большинство больных, которым выполняется биопсия простаты, имеют в разной степени выраженные симптомы нижних мочевых путей, в том числе признаки инфравезикальной обструкции.

Во всем мире для оценки степени выраженности инфравезикальной обструкции широко используется метод урофлоуметрии. Немаловажное преимущество урофлоуметрии заключается в общедоступности, неинвазивности данного метода. Также объективным методом исследования степени инфравезикальной обструкции является ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи после мочеиспускания.

*Цель исследования* – определить степень влияния трансректальной пункционной мультифокальной биопсии

Показатели максимальной объемной скорости потока мочи, средней объемной скорости мочеиспускания и среднее время мочеиспускания, а также объем остаточной мочи до и через 21 день после проведения пункционной трансректальной мультифокальной биопсии предстательной железы существенно не отличались у больных с объемом предстательной железы до 60 см<sup>3</sup> ( $p > 0,05$ ). В третьей группе больных отмечено статистически значимое ( $p < 0,001$ ) влияние биопсии предстательной железы на данные показатели

предстательной железы под ультразвуковым контролем на выраженность инфравезикальной обструкции.

## Материал и методы

Данное исследование проводили на базе обособленного структурного подразделения «Женская консультация № 7» Центра планирования семьи и репродукции Департамента здравоохранения города Москвы. В исследование были включены пациенты с повышенным уровнем простатического специфического антигена (ПСА) сыворотки крови более 4 нг/мл, объемом предстательной железы ( $V_{пр}$ ) от 20 до 90 см<sup>3</sup>, объемом остаточной мочи не более 50 см<sup>3</sup>. Урофлоуметрию выполняли с определением объема остаточной мочи при первичном обращении. После пункционной трансректальной мультифокальной биопсии предстательной железы под ультразвуковым контролем через 21 день выполняли повторную урофлоуметрию. Возраст больных составил от 40 до 70 лет. Больные были распределены в три группы в зависимости от объема предстательной железы (таблица).

При первоначальном осмотре собирали анамнез, проводили физикальное обследование, пальцевое ректальное исследование, а также следующие лабораторные методы: общеклинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмму, выполняли трансректальное УЗИ предстательной железы, УЗИ мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи. При выполнении биопсии простаты за сутки и в день выполнения биопсии больным проводили постановку очистительной клизмы. С целью уменьшения возможных инфекционных осложнений за сутки до биопсии простаты больные

### Распределение больных по группам

Группа	Количество пациентов	$V_{пр}$ , см <sup>3</sup>	Средний возраст
Первая	31	20–40	52,4
Вторая	28	41–60	54,5
Третья	36	61–80	59,0



принимали левофлоксацин (Хайлефлокс®, HiGlance) в дозировке 500 мг однократно. Во всех группах больные ни до, ни после манипуляции не получали препараты альфа-1-адреноблокаторов.

Биопсию простаты выполняли с использованием ультразвукового сканера LOGIQ P6, пистолета для проведения биопсии простаты ProMag, биопсийных игл Bloodline размером 18/25 и иглы автоматической для биопсии HTR 18/25 из 12 точек. В качестве анестетика и антисептического препарата местного действия использовали препарат, содержащий лидокаина гидрохлорид и хлоргексидина дигидрохлорид (Катеджель®, Montavit). Препарат вводили в прямую кишку пациента за пять минут до выполнения биопсии простаты. Урофлоуметрию выполняли с использованием аппарата Утосар III в день биопсии непосредственно перед ее выполнением. Повторную урофлоуметрию выполняли через 21 день после проведения биопсии простаты.

### Результаты

В первой группе усредненный показатель максимальной объемной скорости потока мочи ( $Q_{max}$ ) до выполнения биопсии простаты составил 14,98 мл/с, через три недели после выполнения биопсии – 14,78 мл/с.

Усредненный показатель средней объемной скорости мочеиспускания ( $Q_{mid}$ ) до выполнения биопсии простаты составил 10,2 мл/с, через три недели после проведения биопсии – 10 мл/с. Среднее время мочеиспускания (T) до биопсии простаты составило 24,8 с, через три недели после биопсии – 25,03 с. Усредненный объем остаточной мочи до биопсии простаты составил 28,1 см<sup>3</sup>, через три недели после биопсии – 29,27 см<sup>3</sup>. Во второй группе усредненный показатель максимальной объемной скорости потока мочи ( $Q_{max}$ )

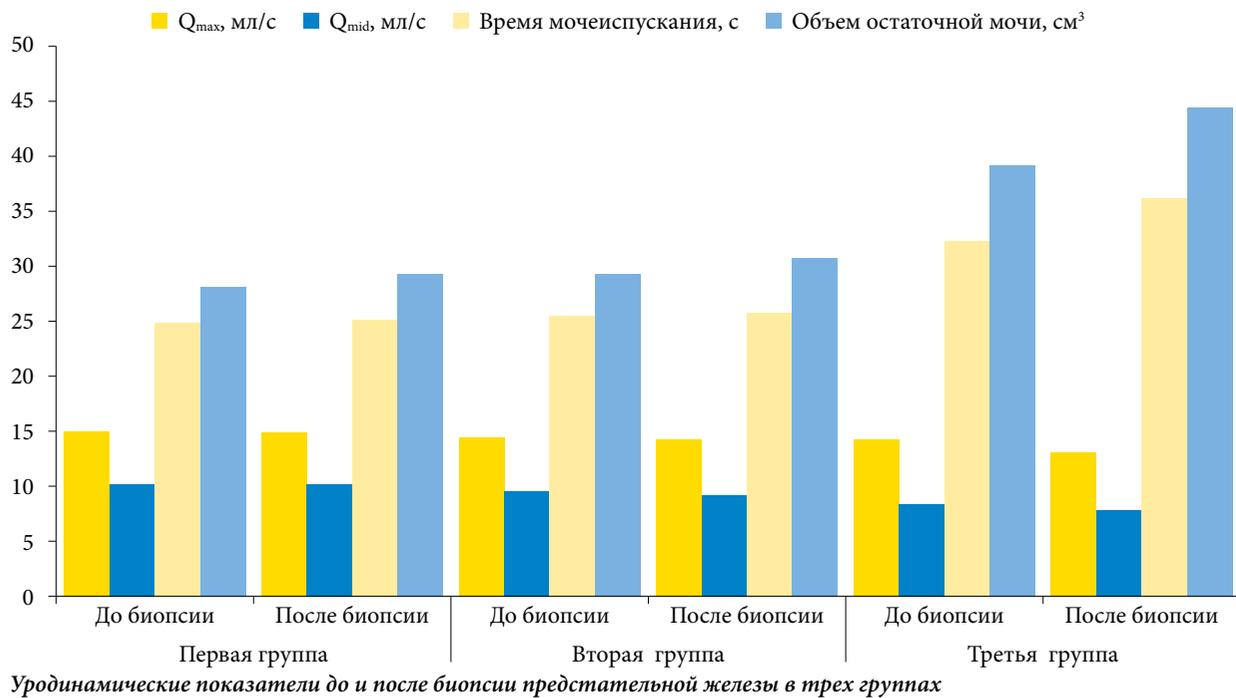
до выполнения биопсии простаты составил 14,38 мл/с, через три недели после выполнения биопсии – 14,09 мл/с. Усредненный показатель средней объемной скорости мочеиспускания ( $Q_{mid}$ ) до выполнения биопсии простаты составил 9,5 мл/с, через три недели после выполнения биопсии – 9,2 мл/с. Среднее время мочеиспускания (T) до биопсии простаты составило 25,6 с, через три недели после биопсии – 25,9 с. Усредненный объем остаточной мочи до биопсии простаты составил 29,2 см<sup>3</sup>, через три недели после биопсии – 30,8 см<sup>3</sup>.

В третьей группе усредненный показатель максимальной объемной скорости потока мочи ( $Q_{max}$ ) до выполнения биопсии простаты составил 14,21 мл/с, через три недели после проведения биопсии – 13,13 мл/с. Усредненный показатель средней объемной скорости мочеиспускания ( $Q_{mid}$ ) до биопсии простаты составил 8,2 мл/с, через три недели после биопсии – 7,7 мл/с. Среднее время мочеиспускания (T) до биопсии простаты составило 32,1 с, через три недели после биопсии – 36,19 с. Усредненный объем остаточной мочи до биопсии простаты составил 39,1 см<sup>3</sup>, через три недели после биопсии – 44,5 см<sup>3</sup> (рисунк).

### Обсуждение

Таким образом, у пациентов через 21 сутки после выполнения пункционной трансректальной мультифокальной биопсии предстательной железы под ультразвуковым контролем произошли следующие изменения исследуемых показателей:

- показатель максимальной объемной скорости потока мочи ( $Q_{max}$ ) у пациентов первой группы уменьшился на 1,3%, у пациентов второй группы – на 2%, у пациентов третьей группы – на 8%;



Уродинамические показатели до и после биопсии предстательной железы в трех группах



- показатель средней объемной скорости мочеиспускания ( $Q_{mid}$ ) у пациентов первой группы уменьшился на 2%, у пациентов второй группы – на 3%, у пациентов третьей группы – на 6%;
- показатель среднего времени мочеиспускания (T) у пациентов первой группы увеличился на 1%, у пациентов второй группы – на 1,2%, у пациентов третьей группы – на 11,3%;
- объем остаточной мочи после мочеиспускания в первой группе увеличился на 4%, у пациентов второй группы – на 5,2%, у пациентов третьей группы – на 12%.

Показатели максимальной объемной скорости потока мочи, средней объемной скорости мочеиспускания и среднее время мочеиспускания, а также объем

остаточной мочи до и через 21 день после проведения пункционной трансректальной мультифокальной биопсии предстательной железы существенно не отличались у больных с объемом предстательной железы до  $60 \text{ см}^3$  ( $p > 0,05$ ). В третьей группе больных отмечено статистически значимое ( $p < 0,001$ ) влияние биопсии предстательной железы на данные показатели.

### Заключение

Риск развития осложнений, связанных с инфравезикальной обструкцией, после выполнения биопсии предстательной железы выше у пациентов с объемом предстательной железы более  $60 \text{ см}^3$  по сравнению с пациентами с меньшим объемом предстательной железы. 🌐

### Литература

1. Крашенинников А.А., Алексеев Б.Я., Ньюшко К.М. и др. Лечение больных раком предстательной железы высокого риска прогрессирования. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2019; 8 (6): 460–465.
2. Perner C., Ebot E., Wilson K., Mucci L. The epidemiology of prostate cancer. Cold Spring Harb. Perspect. Med. 2018; 8 (12): a030361.
3. Rider J.R., Wilson K.M., Sinnott J.A., et al. Ejaculation frequency and risk of prostate cancer: updated results with an additional decade of follow-up. Eur. Urol. 2016; 70: 974.
4. Ferlay J., Soerjomataram I., Dikshit R., et al. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. Int. J. Cancer. 2014; 136 (5): E359–E386.
5. Матвеев Б.П., Бухаркин Б.В., Матвеев В.Б. Этиология и патофизиология рака предстательной железы. MEDI.RU. <https://medi.ru/info/9986/>.
6. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022.

### Effect of Prostate Biopsy on Urodynamic Parameters in Patients with Infravesical Obstruction

A.R. Gevorgyan, PhD<sup>1</sup>, M.P. Ishmuratov<sup>1</sup>, S.G. Petrosyan<sup>1</sup>, S.P. Darenkov, PhD, Prof.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Family Planning and Reproduction Center of the Moscow Department of Health

<sup>2</sup> Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow

Contact person: Ashot R. Gevorgyan, [ashot\\_gevorgyan@mail.ru](mailto:ashot_gevorgyan@mail.ru)

*Prostate cancer – a malignant neoplasm arising from the epithelium of the alveolar – cellular elements of the prostate. It is known that prostate cancer is the most common cancer in men population. However, we know that the majority of patients who undergo a prostate biopsy are in varying degrees of severity of the benign prostatic hypertrophy and lower urinary tract symptoms (LUTS). Around the world to assess the degree of LUTS used uroflowmetry.*

**Objective.** *To determine the effect of transrectal needle multifocal prostate biopsy under ultrasound guidance on the degree of LUTS.*

**Material and methods.** *The study included patients with elevated serum PSA greater than 4 ng/ml, with a volume ( $V_{pr}$ ) of prostate from  $30 \text{ cm}^3$  to  $80 \text{ cm}^3$ , residual urine volume less than  $50 \text{ cm}^3$ . Uroflowmetry was performed with determination of residual urine in the primary treatment. After multifocal TRUS biopsy 21 days after, all patients performed uroflowmetry. The age of patients ranged from 40 to 70. Patients were divided into 3 groups depending on the volume of the prostate. In the first group, consisting of 31 people, prostate volume ranged from  $30 \text{ cm}^3$  to  $40 \text{ cm}^3$ , in the second group, consisting of 28 people – from  $41 \text{ cm}^3$  to  $60 \text{ cm}^3$ , in the third group, consisting of 36 people – from  $61 \text{ cm}^3$  to  $80 \text{ cm}^3$ . The following parameters were uroflowmetry maximum speed of urination, urination average speed, average time urination and residual urine volume.*

**Conclusion.** *The study has demonstrated a high risk of developing complications due infravesicular obstruction in patients after prostate biopsy with prostate volume more than  $60 \text{ cm}^3$ .*

**Key words:** *uroflowmetry, urodynamics, maximum urination rate, PSA, prostate biopsy, prostate cancer*