

## СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У БОЛЬНЫХ С МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

© В.Н. Крупин, А.В. Крупин, А.Н. Белова, Н.А. Нашивочникова

ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
Нижний Новгород

Для цитирования: Крупин В.Н., Крупин А.В., Белова А.Н., Нашивочникова Н.А. Состояние гемодинамики предстательной железы у больных с миофасциальным болевым синдромом // Урологические ведомости. – 2017. – Т. 7. – № 4. – С. 39–43. doi: 10.17816/uroved7439-43

Дата поступления: 11.10.2017

Статья принята к печати: 30.11.2017

Целью исследования стало изучение состояния кровотока в предстательной железе у 59 мужчин с хронической тазовой болью вследствие миофасциального синдрома в отсутствие клинических проявлений хронического простатита и его динамики на фоне проводимого лечения. Результаты исследования выявили достоверную связь между выраженностью нарушений кровотока в простате и интенсивностью болевой симптоматики, обусловленной миофасциальным синдромом. Сделан вывод о важной роли нарушений гемодинамики предстательной железы, вследствие миофасциального синдрома в возможном формировании клинической симптоматики хронической тазовой боли у мужчин.

**Ключевые слова:** миофасциальный синдром; хроническая тазовая боль; хронический простатит.

## THE STATE OF PROSTATE HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH MYOPHASCIAL PAIN SYNDROME

© V.N. Krupin, A.V. Krupin, A.N. Belova N.A. Nashivochnikova

Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod, Russia

For citation: Krupin VN, Krupin AV, Belova AN, Nashivochnikova NA. The state of prostate hemodynamics in patients with myofascial pain syndrome. *Urologicheskie vedomosti*. 2017;7(4):39-43. doi: 10.17816/uroved7439-43

Received: 11.10.2017

Accepted: 30.11.2017

The aim of this study was to evaluate the state of blood flow in prostate in 59 men with chronic pelvic pain due to myofascial syndrome in the absence of clinical manifestations of chronic prostatitis and its dynamics against the background of the treatment. The results of the study revealed a reliable relationship between the severity of blood flow disorders in the prostate and the intensity of pain symptoms caused by myofascial syndrome. It was concluded that the hemodynamic disorders of the prostate caused by myofascial syndrome are important in the possible formation of clinical symptoms of chronic pelvic pain in men.

**Keywords:** myofascial syndrome; chronic pelvic pain; chronic prostatitis.

## ВВЕДЕНИЕ

Под хронической тазовой болью понимают хроническую или персистирующую боль, ощущаемую в области таза [1]. Причины хронической тазовой боли разнообразны, однако независимо от природы хроническая тазовая боль приводит к негативным когнитивным, поведенческим, сексуальным

и эмоциональным нарушениям как у женщин, так и у мужчин [2, 3]. Полагают, что хронический болевой синдром развивается у мужчин с повышенной чувствительностью, у которых имеется один или более инициирующих заболевание факторов. Такими потенциальными факторами могут быть инфекционные, генетические, анатомические, ней-

ромышечные, эндокринные, иммунные и психологические [4–7]. К основным патогенетическим факторам развития синдрома невоспалительной хронической тазовой боли относят миофасциальный синдром, нарушения микроциркуляции в сосудах таза и нейропатию тазовых нервов [8]. Миофасциальный синдром — это состояние, при котором в скелетных мышцах возникает рефлекторный спазм, приводящий к болезненности как в точке спазма (триггерной точке), так и по ходу мышечных волокон. Миофасциальный синдром относят к наиболее распространенным формам патологических состояний, проявляющихся болями различной интенсивности [9].

Известно, что многие заболевания органов малого таза сопровождаются нарушением гемодинамики, и зачастую именно эти нарушения становятся причиной развития болезни [10–12]. У больных с вертебральным и миофасциальным болевыми синдромами, проявляющимися в том числе хронической тазовой болью, также обнаружены расстройства кровотока в малом тазу, причиной которых считают сегментарную симпатическую дистонию с микроциркуляторными и мионевральными расстройствами [13].

*Цель настоящего исследования* — изучение характера кровотока в предстательной железе и его динамики в процессе лечения у больных с миофасциальным синдромом.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 59 мужчин с хронической тазовой болью вследствие миофасциального синдрома без клинических проявлений хронического простатита. Средний возраст пациентов составил  $44,4 \pm 5,5$  года и находился в диапазоне от 34 до 52 лет. Данные пациенты вошли в основную группу. Группа сравнения (контрольная группа) была образована 28 мужчинами в возрасте от 24 до 58 лет (средний возраст —  $42,3 \pm 7,8$  года) без клинических проявлений заболеваний органов малого таза и неврологической патологии.

Гемодинамику органов малого таза исследовали методом реопростатографии с помощью шестиканального многофункционального компьютерного реографа с биполярным ректальным электродом «Рео-Спектр-3» («Нейрософт», Россия), методом тазовой реографии с помощью биполярного одноканального реографа РГ 1-01 и регистрирующего

устройства Medicor. Шестнадцати больным с выраженным мочепузырным болевым синдромом была выполнена цистоскопия, во время которой проведена лазерная доплеровская флоуметрия шейки мочевого пузыря с помощью лазерного компьютерного анализатора микроциркуляции крови ЛАКК-02 (исполнение 4), разработанного научно-производственным предприятием ЛАЗМА (Россия). Для выполнения данного исследования зонд вводили через рабочий канал цистоскопа и устанавливали его в интересующих зонах (треугольник Льево, правая и левая стенки простатического отдела уретры). Для управления анализатором кровотока, записи получаемых изображений, их анализа и хранения использовали персональный компьютер.

Метод лазерной доплеровской флоуметрии основан на оптическом неинвазивном зондировании тканей лазерным излучением и анализе рассеянного и отраженного от движущихся в тканях эритроцитов излучения. Отраженное от статических компонентов ткани лазерное излучение не изменяет своей частоты, а отраженное от подвижных частиц (эритроцитов) имеет доплеровское смещение относительно зондирующего сигнала. Переменная составляющая отраженного сигнала определяется двумя факторами: концентрацией эритроцитов в зондируемом объеме и их скоростью [14]. Глубина оптического зондирования ткани зависит от длины волны лазерного источника и от типа ткани

При лазерной доплеровской флоуметрии регистрировали показатель микроциркуляции (ПМ), величина которого отражает уровень перфузии объема ткани за единицу времени и измеряется в относительных единицах (перфузионных единицах — пф. ед.). Значение ПМ имеет переменный характер, поэтому использовали еще один показатель — среднее квадратичное отклонение (СКО) амплитуды колебаний кровотока от среднего арифметического значения, которое также измеряется в перфузионных единицах (пф. ед.) [14].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ результатов оценки гемодинамики в предстательной железе показал существенные различия в показателях кровотока у больных основной группы и здоровых из контрольной группы. Эти различия выражались в достоверном снижении реографического индекса при реопростатогра-

Таблица 1

Значения реографического индекса в основной и контрольной группах ( $M \pm m$ )

Метод исследования	Реографический индекс		P
	Основная группа (n = 59)	Контрольная группа (n = 28)	
Тазовая реография	0,384 ± 0,064	0,446 ± 0,126	< 0,01
Реопростатография	0,287 ± 0,027	0,565 ± 0,056	< 0,001

Таблица 2

Показатели микроциркуляции шейки мочевого пузыря в основной и контрольной группах ( $M \pm m$ )

Метод исследования	Основная группа (n = 16)	Контрольная группа (n = 15)
ПМ (пф. ед.)	23,3 ± 0,1	28,9 ± 0,6
СКО (пф. ед.)	7,6 ± 0,3	11,1 ± 0,9

Примечание: ПМ — показатель микроциркуляции; СКО — среднее квадратичное отклонение

Таблица 3

Динамика значений реографического индекса у больных основной группы до и после лечения ( $M \pm m$ )

Метод исследования	Реографический индекс		P
	До лечения (n = 59)	После лечения (n = 59)	
Тазовая реография	0,384 ± 0,064	0,446 ± 0,126	< 0,01
Реопростатография	0,287 ± 0,027	0,512 ± 0,052	< 0,001

фии и тазовой реографии, причем эти изменения были связаны между собой (табл. 1).

Лазерная доплеровская флоуметрия шейки мочевого пузыря была проведена 16 больным основной группы и 15 мужчинам из контрольной группы. У пациентов из основной группы отмечено выраженное ухудшение микроциркуляции тканей с нарушением сатурации кислорода (табл. 2).

Проведен анализ зависимости между выраженностью болей у наблюдаемых нами больных с миофасциальным синдромом и состоянием гемодинамики предстательной железы, которую оценивали по данным реопростатографии. Все больные основной группы были разделены на две подгруппы: к первой были отнесены 28 пациентов, у которых оценка боли по ВАШ была в пределах 3–5 баллов, а ко второй — 31 больной, у которого оценка боли по ВАШ была выше 6 баллов. Полученные результаты состояния гемодинамики предстательной железы выявили статистически достоверную ( $p < 0,01$ ) зависимость степени нарушений кровоснабжения предстательной железы от выраженности болевого синдрома. Реографический индекс у пациентов с оценкой боли от 3 до 5 баллов был существенно выше ( $0,291 \pm 0,021$ ), чем у больных с оценкой боли выше 6 баллов ( $0,218 \pm 0,056$ ). Чем интенсивнее болевой синдром, тем большие гемодинамические нарушения в предстательной железе регистрировались при реопростатографии.

После стандартного лечения хронической неспецифической тазовой боли у пациентов с миофасциальным синдромом, длительность которого составляла четыре недели и включала в себя мануальную терапию, сегментарную терапию (региональное воздействие на склеротом и миотом), прием нестероидных противовоспалительных препаратов в общепринятых дозах, физиотерапию, гипербарическую оксигенацию и психотерапию, исследование гемодинамики в предстательной железе повторили. Полученные при этом данные отражены в таблице 3 и свидетельствуют об улучшении гемодинамики как при тазовом отведении реографического сигнала, так и при реопростатографии.

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о нарушении микроциркуляции в предстательной железе у больных с хронической неспецифической тазовой болью вследствие миофасциального синдрома. При этом нарушение гемодинамики в предстательной железе напрямую связано с нарушением тазовой гемодинамики в целом, а выявленная зависимость состояния микроциркуляции в предстательной железе от выраженности болевой симптоматики подтверждает угнетающее значение болевого синдрома на состояние сосудистого русла простаты, реализуемого посредством вегетативной нервной системы.

мы вследствие увеличения сосудистого тонуса. Лечение неспецифической хронической тазовой боли приводит не только к снижению основного симптома заболевания (боль), но и к нормализации микроциркуляции в предстательной железе.

## ВЫВОДЫ

У больных с миофасциальным болевым синдромом отмечается ухудшение гемодинамики в предстательной железе, которая восстанавливается на фоне лечения по поводу миофасциального синдрома.

## ЛИТЕРАТУРА

- Engeler D, Baranowski AP, Borovicka J, Cottrell A, et al. Guidelines on Chronic Pelvic Pain. European Association of Urology. 2015. 83 p.
- Слесаревская М.Н., Кузьмин И.В., Игнашов Ю.А. Особенности симптоматики и психоэмоционального статуса у женщин с синдромом хронической тазовой боли // Урологические ведомости. – 2015. – Т. 5. – № 3. – С. 16–19. [Slesarevskaya MN, Kuzmin IV, Ignashov YuA. Characteristics of symptoms and psychosomatic status in women with chronic pelvic pain syndrome. *Urologicheskie ведомosti*. 2015;5(3):16-19. (In Russ.)]. doi: 10.17816/uroved5316-19.
- Крючкова М.Н., Солдаткин В.А. Синдром хронической тазовой боли: психопатологические аспекты // Вестник урологии. – 2017. – Т. 5. – № 1. – С. 52–63. [Kryuchkova MN, Soldatkin VA. Chronic pelvic pain syndrome: a psychopathological aspects. *Urology herald*. 2017;5(1):52-63. (In Russ.)]. doi: 10.21886/2306-6424-2017-5-1-52-63.
- Хроническая тазовая боль. Руководство для врачей / Под ред. А.Н. Беловой, В.Н. Крупина. – М.: Антидор, 2007. – 572 с. [Hronicheskaja tazovaja bol'. *Rukovodstvo dlja vrachej*. Ed by A.N. Belova, V.N. Krupin. Moscow: Antidor; 2007. 572 p. (In Russ.)]
- Коган М.И., Белоусов И.И., Болоцков А.С. Артериальный кровоток в простате при синдроме хронической тазовой боли/хроническом простатите // Урология. – 2011. – № 3. – С. 22–28. [Kogan MI, Belousov II, Bolockov AS. Arterial'nyj krovotok v prostate pri sindrome hronicheskoy tazovoj boli/hronicheskom prostatite. *Urologija*. 2011;(3):22-28. (In Russ.)]
- Коган М.И., Белоусов И.И., Шорников П.В. Нейрофизиологическая оценка пациентов с хроническим простатитом (синдром хронической тазовой боли IIIБ) // Урология. – 2012. – № 4. – С. 37–43. [Kogan MI, Belousov II, Shornikov PV. Neurophysiologic evaluation of patients with chronic prostatitis (chronic pelvic pain syndrome III B). *Urologija*. 2012;(4):37-43. (In Russ.)]
- Коган М.И., Белоусов И.И., Шангичев А.В. Играет ли дислипидемия патогенетическую роль в развитии невоспалительной формы хронического простатита/синдрома хронической тазовой боли? // Урология. – 2012. – № 5. – С. 46–52. [Kogan MI, Belousov II, Shangichev AV. Whether dyslipidemia plays the pathogenetic role in the development of noninflammatory chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome? *Urologija*. 2012;(5):46-52. (In Russ.)]
- Барулин А.Е., Курушина О.В., Думцев В.В. Современные подходы к терапии хронической тазовой боли // Русский медицинский журнал. – 2016. – Т. 24. – № 13. – С. 847–851. [Barulin AE, Kurushina OV, Dumtsev VV. Current approaches to management of chronic pelvic pain. *Russian Medical Journal*. 2016;24(13):847-851. (In Russ.)]
- Трэвелл Д., Симонс Д. Миофасциальные боли и дисфункции: Руководство по триггерным точкам: В 2 т. – 2-е изд. – М.: Медицина, 2005. [Trevell D, Simons D. *Miofascial'nye boli i disfunkcii: Rukovodstvo po triggernym tochkam*. 2nd ed. Moscow: Medicina; 2005. (In Russ.)]
- Аль-Шукри С.Х., Горбачев А.Г., Боровец С.Ю., и др. К патогенезу и профилактике хронического простатита (клинико-экспериментальное исследование) // Урологические ведомости. – 2012. – Т. 2. – № 2. – С. 15–19. [Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Borovets SJu, et al. Pathogenesis and prophylaxis of chronic prostatitis (clinical and experimental study). *Urologicheskie ведомosti*. 2012;2(2):15-19. (In Russ.)]
- Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Амдий Р.Э., и др. Состояние микроциркуляции в стенке мочевого пузыря и клинические проявления гиперактивности мочевого пузыря у женщин // Экспериментальная и клиническая урология. – 2010. – № 2. – С. 52–55. [Al-Shukri SH, Kuzmin IV, Amdiy RE, et al. Microcirculation in urinary bladder wall and clinical symptoms of overactive bladder in women. *Experimental and clinical urology*. 2010;(2):52-55. (In Russ.)]
- Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В., Шабудина Н.О., и др. Роль вазоактивных препаратов в лечении и реабилитации женщин с синдромом хронической тазовой боли // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. – 2017. – Т. 16. – № 2. – С. 25–31. [Al-Shukri SKh, Kuzmin IV, Shabudina NO, et al. The role of vasoactive medicine in treatment and rehabilitation of women with chronic pelvic pain syndrome. *Regional hemodynamics and microcirculation*. 2017;16(2):25-31. (In Russ.)]
- Махмудов Я.Я. Синдром хронической невоспалительной тазовой боли как проявление хронического абактериального простатита: Дис. ... канд. мед. наук. – Нижний Новгород, 2005. [Mahmudov JaJa. *Sindrom hronicheskoy nevospalitel'noj tazovoj boli kak projavlenie hronicheskogo abakterial'nogo prostatita [dissertation]*. Nizhnij Novgorod; 2005. (In Russ.)]
- Козлов В.И., Азизов Г.А., Гурова О.А., Литвин Ф.Б. Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и рас-

стройств микроциркуляции крови: Методическое пособие для врачей. – М.: Изд-во РУДН, 2012. – 32 с. [Kozlov VI, Azizov GA, Gurova OA, Litvin FB. Lazernaja dopplerovskaja flou-

metrija v ocenke sostojanija i rasstrojstv mikrocirkuljacii krovi. Metodicheskoe posobie dlja vrachej. Moscow: RUDN; 2012. 32 p. (In Russ.)]

---

*Сведения об авторах:*

**Валентин Николаевич Крупин** — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой урологии им. Е.В. Шахова. ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, Нижний Новгород. E-mail: vn.krupin@mail.ru.

**Алексей Валентинович Крупин** — ассистент кафедры урологии им. Е.В. Шахова. ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, Нижний Новгород. E-mail: alval.krupin@gmail.com.

**Анна Наумовна Белова** — д-р мед. наук, профессор, кафедра общей врачебной практики и геронтологии. ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, Нижний Новгород. E-mail: anbelova@mail.ru.

**Наталья Алексеевна Нашивочникова** — канд. мед. наук, ассистент кафедры урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, Нижний Новгород. E-mail: dom17.doctor@mail.ru.

*Information about the authors:*

**Valentin N. Krupin** — doctor of medical science, professor, head of the Department of Urology named after E.V. Shakhov. Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: vn.krupin@mail.ru.

**Alexey V. Krupin** — assistant-professor, Department of Urology named after E.V. Shakhov. Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: alval.krupin@gmail.com.

**Anna N. Belova** — doctor of medical science, professor, Department of general practice and gerontology. Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: anbelova@mail.ru.

**Natalya A. Nashivochnikova** — candidate of medical science, assistant-professor, Department of Urology named after E.V. Shakhov. Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod, Russia. E-mail: dom17.doctor@mail.ru.