

## Состояние леваторных мышц как один из факторов в развитии синдрома тазовой боли у мужчин

Неймарк А.И., Захарова М.П.

## State of levator muscles as one of the factors in development of pelvic pain syndrome among men

Neimark A.I., Zakharova M.P.

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул  
МУЗ «Городская больница № 4», г. Барнаул

© Неймарк А.И., Захарова М.П.

В статье приведен опыт трансректального УЗИ мышц-леваторов (мышц, поднимающих задний проход) и предстательной железы у 33 пациентов с синдромом хронической тазовой боли с применением методики дуплексного сканирования. Изменения скоростных характеристик в сосудах леваторов и предстательной железы позволяют конкретизировать положительную динамику лечебных мероприятий (а в представленном случае после лечения лазером) и улучшить таким образом качество жизни пациентов.

**Ключевые слова:** мышцы-леваторы, тазовая боль, трансректальное ультразвуковое исследование, дуплексное сканирование.

The article presents the experience of transrectal ultrasound research of muscles — levators (muscles that lift the anus) and prostate gland among 33 patients with chronic pelvic pain syndrome using the method of duplex scanning. Changes in the speed characteristics of the vessels in the levators and prostate gland allow to specify the positive dynamics of therapeutic measures (in our case and after laser treatment) and so improve the quality of patients' life.

**Key words:** muscles-levators, pelvic pain, transrectal ultrasound research, duplex scanning.

УДК 616.748.1-06-009.7-055.1

### Введение

Синдром хронической тазовой боли (СХТБ) у мужчин занимает первое место по распространенности среди заболеваний мужской половой сферы и одно из первых мест среди мужских заболеваний в целом. По современной классификации заболеваний СХТБ является синонимом ШВ категории хронического абактериального простатита. Диагноз ставится при наличии субъективных симптомов простатита и при отсутствии лабораторных признаков воспаления простаты (простатодиния).

Причиной тазовой боли могут являться патологические изменения предстательной железы, в том числе воспалительные и нейрогенные, но в то же время данный симптом может быть обусловлен другими причинами, в частности патологией в мышцах, поднимающих тазовое дно (мышцы-леваторы тазового дна).

Представленные исследования направлены на выявление иных этиологических факторов, следствием которых и является тазовая боль, снижающая качество жизни у мужчин репродуктивного возраста, составляющих значительную и значимую часть нашего общества. Актуальным остается создание доступных объективных способов диагностики и контроля лечения хронического абактериального простатита.

Акцент в работе был сделан на взаимосвязь мышц-леваторов тазового дна и предстательной железы. Учитывалась возможность улучшения кровотока в предстательной железе после благоприятного физиотерапевтического воздействия лазером на мышцы диафрагмы таза с улучшением в них микроциркуляции.

Идея состоит в том, что боль возможна вследствие опосредованной ишемии ткани предстательной железы при застое в венозной системе таза или при спазме артерий мышц, поднимающих задний проход. Изучая

труды патологоанатомов и наблюдая анатомическое расположение вышеуказанных структур при оперативных вмешательствах, становится понятным: внутренняя срамная артерия дает веточки как к простате, так и мышцам, поднимающим задний проход (не следует забывать и о множестве анастомозов между артериями малого таза).

Цель работы — исследование кровотока в мышцах тазового дна с помощью ультразвукового исследования у больных абактериальным простатитом до и после лечения лазером.

По мнению авторов, увеличение показателей пиковой систолической скорости, пульсаторного индекса в артериях предстательной железы, в артериях и венах мышц-леваторов может свидетельствовать о причинах СХТБ в виде нарушения кровотока (как вариант: застойные явления в питающих сосудах, спазм сосудов) в леваторных мышцах диафрагмы малого таза и предстательной железе.

## Материал и методы

Обследовано 33 пациента до и после лечения. Средний возраст мужчин составил ( $38,1 \pm 9,1$ ) года (29—48 лет), давность заболевания была ( $4,5 \pm 4,0$ ) года (0,5—8,5 года). Все мужчины неоднократно лечились у уролога с диагнозом «хронический простатит» с кратковременным эффектом и без такового. Контрольная группа представляла собой 20 добровольцев (военнослужащие), все соматически здоровы, средний возраст составил ( $22,1 \pm 3,1$ ) года (19—25 лет).

Предварительное изучение данного вопроса у каждого конкретного пациента начиналось с детализации жалоб, уточнения анамнеза половой жизни, репродуктивной и копулятивной функции, сбора данных анамнеза жизни и сопутствующих заболеваний. Затем проводился общий и локальный осмотр тела пациента. Для оценки хронической боли использовались опросники NIH-CPSI (индекс шкалы симптомов хронического простатита и синдрома тазовой боли у мужчин по версии Национального института здоровья США) от 1999 и 2009 гг.

Дополнительными методами являлись: трансректальное исследование простаты и мышц-леваторов заднего прохода на УЗ-сканере 2102 Hawk В-К Medical трансректальным биплановым датчиком 7,8 МГц в В-режиме с применением доплеровского

эффекта и дуплексного сканирования. Мышцы, поднимающие задний проход, визуализировались следующим образом: плоскость сканирования мышц-леваторов поперечная, длинная ось датчика ориентирована перпендикулярно длинной оси тела пациента. Таким образом, мышцы представляют собой широкие ленты-тяги, направляющиеся от анального сфинктера вверх веерообразно. При втягивании заднего прохода, при натуживании мышцы сокращаются, утолщаются, что служит ориентиром при их нахождении и исследовании. В режиме В визуализируются правая и левая леваторные мышцы: изоэхогенные, однородные, с четкими ровными контурами вытянутой формы в виде ленты. На уровне сфинктера, на 10 и на 20 мм от сфинктера измеряется их толщина.

С помощью доплеровского эффекта и дуплексного сканирования регистрируют васкуляризацию в мышцах, диаметр артерий и вен, линейную скорость кровотока. Учитываются следующие параметры:

$V_{ps}$  — пиковая систолическая скорость (наибольшая линейная скорость движения отдельных частиц крови в потоке в момент его максимального ускорения в систолу), см/с;

$V_{ed}$  — конечная диастолическая скорость (ее показатели, как правило, самостоятельного значения не имеют и используются для расчета индексов), см/с;

$Ri$  — индекс резистентности (отношение разности пиковой систолической и конечной диастолической к пиковой систолической), усл. ед.;

$Pi$  — пульсаторный индекс (отношение разности пиковой систолической и ранней диастолической скорости или конечной диастолической скорости к средней скорости кровотока), усл. ед. Основное значение индексов заключается в количественной оценке периферического сосудистого сопротивления.

Из инструментальных методов обследования использовали ректороманоскопию, лабораторное и бактериологическое исследование простатического сока.

## Результаты

Основными симптомами у обратившихся пациентов являлись тянущая непостоянная боль в промежности, надлобковой области, нередко иррадиирующая в мошонку, яички, крестец, не имеющая связи ни с физической нагрузкой, ни с эмоциональным напряжением.

ем, ни с половым воздержанием. Явления дизурии встречались редко.

На момент обследования в основной группе пациентов признаков инфекции мочевых путей не выявлено. При пальпации мышц тазового дна определялась резкая болезненность леваторных мышц, их напряжение; определялись миофасциальные триггерные точки. При пальцевом исследовании у всех больных отмечались их напряжение, болезненность, у 4 человек обнаружены триггерные точки по краю копчика.

Диагноз ставился при наличии жалоб, объективного исследования и отсутствия лабораторных признаков воспаления. Последнее утверждение позволяет сделать вывод о неоднозначной этиологии СХТБ: ми-

алгия при напряжении мышц-леваторов, поднимающих тазовое дно, застойные явления в венах мышц-леваторов, снижение (или повышение) кровотока по артериальному руслу в предстательной железе и мышцах тазового дна.

Акцент после лечения при УЗ-исследовании делали на пиковую скорость кровотока  $V_{ps}$ , см/с (табл. 1), конечную диастолическую скорость  $V_{ed}$ , см/с (табл. 2), индекс резистентности  $Ri$ , усл. ед. (табл. 3), пульсаторный индекс  $Pi$ , усл. ед. (табл. 4).

Ориентирами служили показатели кровотока в артериях мышц-леваторов и предстательной железы (ПЖ) в центральной, периферической зонах, в венах леваторов пациентов контрольной группы и пациентов до и после лечения (табл. 1—4).

Таблица 1

Показатели пиковой систолической скорости кровотока  $V_{ps}$  у пациентов с абактериальным простатитом до и после лечения, см/с

Объект измерения	Контроль (20 человек)	До лечения (33 человека)	После лечения (33 человека)	Статистическая значимость различий		
	1	2	3	$p_{1-2}$	$p_{2-3}$	$p_{1-3}$
Артерии мышц-леваторов	14,45 ± 0,45	12,16 ± 0,17	14,97 ± 0,45	<0,001	<0,001	0,837
Артерии ПЖ, центральная зона	10,40 ± 0,35	14,60 ± 0,25	12,68 ± 0,10	<0,001	<0,001	<0,001
Артерии ПЖ, периферическая зона	11,83 ± 0,25	15,60 ± 0,33	10,83 ± 0,22	<0,001	<0,001	0,018
Вены леваторов	4,48 ± 0,20	3,95 ± 0,58	4,46 ± 0,21	0,873	0,803	0,999

Таблица 2

Показатели конечной диастолической скорости кровотока  $V_{ed}$  у пациентов с абактериальным простатитом до и после лечения, см/с

Объект измерения	Контроль (20 человек)	До лечения (33 человека)	После лечения (33 человека)	Статистическая значимость различий		
	1	2	3	$p_{1-2}$	$p_{2-3}$	$p_{1-3}$
Артерии мышц-леваторов	3,50 ± 0,23	3,09 ± 0,56	5,15 ± 0,37	0,931	0,011	0,007
Артерии ПЖ, центральная зона	3,30 ± 0,12	6,40 ± 0,40	3,94 ± 0,12	<0,001	<0,001	0,003
Артерии ПЖ, периферическая зона	6,50 ± 0,22	6,46 ± 0,98	3,48 ± 0,41	0,999	0,022	<0,001
Вены леваторов	1,32 ± 0,10	2,12 ± 0,24	2,24 ± 0,40	0,050	0,992	0,243

Таблица 3

Показатели индекса резистентности  $Ri$  у пациентов с абактериальным простатитом до и после лечения, усл. ед.

Объект измерения	Контроль (20 человек)	До лечения (33 человека)	После лечения (33 человека)	Статистическая значимость различий		
	1	2	3	$p_{1-2}$	$p_{2-3}$	$p_{1-3}$
Артерии мышц-леваторов	0,73 ± 0,02	0,73 ± 0,03	0,97 ± 0,13	0,999	0,224	0,421
Артерии ПЖ, центральная зона	0,67 ± 0,02	0,53 ± 0,93	0,68 ± 0,14	0,999	0,998	0,999
Артерии ПЖ, периферическая зона	0,44 ± 0,03	0,54 ± 0,06	0,67 ± 0,04	0,541	0,223	0,001
Вены леваторов	0,73 ± 0,02	0,44 ± 0,08	0,77 ± 0,24	0,025	0,495	0,999

Таблица 4

Показатели пульсаторного индекса  $Pi$  у пациентов с абактериальным простатитом до и после лечения, усл. ед.

Объект измерения	Контроль (20 человек)	До лечения (33 человека)	После лечения (33 человека)	Статистическая значимость различий		
	1	2	3	$p_{1-2}$	$p_{2-3}$	$p_{1-3}$
Артерии мышц-леваторов	1,95 ± 0,11	1,80 ± 0,43	1,20 ± 0,95	0,991	0,922	0,909
Артерии ПЖ, центральная зона	2,00 ± 0,20	1,28 ± 0,63	1,57 ± 0,61	0,779	0,984	0,936
Артерии ПЖ, периферическая зона	0,86 ± 0,10	0,99 ± 0,19	1,60 ± 0,83	0,945	0,862	0,875

Вены леваторов | 1,22 ± 0,05      0,84 ± 0,53      0,93 ± 0,63      0,930      0,999      0,980

По табл. 1—4 можно заметить значимые достоверные различия между 1-й и 2-й группами (пациентами контрольной группы и обследуемых мужчин до лечения соответственно), между 1-й и 3-й группами (представители контрольной группы и пациенты после лечения соответственно), что является статистически подтвержденной эффективностью проводимых лечебных мероприятий.

Показатели индексов  $Ri$ ,  $Pi$  и венозного кровотока неактуальные и практического значения на данном этапе изысканий не имеют.

**Клиническое наблюдение.** Пациент Д., 45 лет, инженер, дата первого посещения — 16.12.2010 г., контрольного — 16.03.2011 г. Ведущими жалобами на момент обращения являлись боли внизу живота, носящие постоянный ноющий характер, усиливающиеся при ходьбе, ничем не снимающиеся, иррадиирующие в правое яичко. Нередко к вышеназванной боли присоединялись неприятные тянущие, «занудные» ощущения в подвздошных областях.

Начало половой жизни с 17 лет, половые контакты регулярные, половой партнер постоянный (находится в браке, два ребенка), частота половых актов 1 раз в две недели, последний половой акт был семь дней назад, боли при половых актах нет, нарушения потенции не зафиксировано, эрекция, эякуляция не нарушены. Отмечает стертость оргазма, не всегда доволен собой «как мужчиной». Начало заболевания обозначил довольно конкретно: июль 2010 г. Первые признаки, а именно ноющие боли, появились внезапно, среди полного здоровья. Отмечает в связи с этим практически постоянное удрученное, подавленное настроение.

Из неблагоприятных факторов следует отметить сидячий режим работы, гиподинамию, вредных привычек не имеет. Непереносимости медикаментов нет. Соматически здоров, хронических заболеваний не отмечает.

При осмотре: правильного телосложения, наружные половые органы развиты правильно, безболезненные при пальпации.

При обследовании: клинические и биохимические показатели крови без особенностей, ПСА в норме, бактериологические исследования инфекционных агентов не выявило.

Проведение ТРУЗИ мышц-леваторов и предстательной железы с использованием методики дуплексного сканирования УЗ-сканером 2102 Hawk В-К Medical, трансректальным биплановым мультисекторным датчиком 7,5 МГц. Из протокола исследования мышц-леваторов в В-режиме контуры четкие, ровные, эхоструктура однородная, эхогенность изоэхогенная, ширина на уровне сфинктера составила 11 мм, на 10 мм от сфинктера — 8,2 мм, на 20 мм — 7,5 мм.

Из протокола исследования простаты в В-режиме: контуры четкие, ровные, размеры 40 × 37 × 26 мм, объем 20,1 см<sup>3</sup> (после лечения — 38 × 31 × 26 мм, объем 16,2 см<sup>3</sup>), дифференциация на зоны сохранена, ткань гипоехогенная (после лечения изоэхогенная), на границе переходной и периферических зон по ходу уретры лоцируются единичные гиперэхогенные включения до 2,0 мм диаметром, васкуляризация ткани при цветном доплеровском картировании повышенная (после лечения не изменена).

До лечения показатели кровотока были следующими. Линейная скорость кровотока — в артериях:  $V_{ps} = 21,65$  см/с;  $V_{ed} = 5,0$  см/с;  $Ri = 0,77$  усл. ед.;  $Pi = 2,26$  усл. ед.;  $D = 1,7$  мм; в венах:  $V_{ps} = 4,48$  см/с;  $V_{ed} = 2,43$  см/с;  $Ri = 0,80$  усл. ед.;  $Pi = 0,26$  усл. ед.;  $D = 2,2$  мм. Линейная скорость кровотока в центральной зоне предстательной железы:  $V_{ps} = 15,11$  см/с;  $V_{ed} = 7,49$  см/с;  $Ri = 0,50$  усл. ед.;  $Pi = 0,43$  усл. ед.; в периферической зоне простаты:  $V_{ps} = 19,93$  см/с;  $V_{ed} = 8,76$  см/с;  $Ri = 0,56$  усл. ед.;  $Pi = 1,16$  усл. ед.

Лазеротерапия проводилась физиотерапевтическим аппаратом «Матрикс уролог», ректальным электродом с мощностью 600 Гц, экспозицией 10 мин, 10 процедур.

После лечения показатели кровотока имели следующий вид: линейная скорость кровотока — в артериях:  $V_{ps} = 11,97$  см/с;  $V_{ed} = 2,67$  см/с;  $Ri = 0,78$  усл. ед.;  $Pi = 1,70$  усл. ед.;  $D = 1,3$  мм; в венах:  $V_{ps} = 4,08$  см/с;  $V_{ed} = 1,83$  см/с;  $Ri = 0,55$  усл. ед.;  $Pi = 0,30$  усл. ед.;  $D = 2,2$  мм. Линейная скорость кровотока в центральной зоне предстательной железы:  $V_{ps} = 13,23$  см/с;  $V_{ed} = 5,15$  см/с;  $Ri = 0,61$  усл. ед.;  $Pi = 0,40$  усл. ед.; в периферической зоне простаты:  $V_{ps} = 13,23$  см/с;  $V_{ed} = 5,43$  см/с;  $Ri = 0,59$  усл. ед.;  $Pi = 1,25$  усл. ед.

Судя по представленным данным, у пациента имеется тенденция к снижению скоростных характеристик показателей кровотока преимущественно в мыш-

цах-леваторах ( $V_{ps}$  на 44,7%) и периферической зоне простаты ( $V_{ps}$  на 33,6%). В центральной зоне предстательной железы уменьшение скорости менее заметно ( $V_{ps}$  — 12,4%). Диастолическая скорость снижается практически одинаково в мышцах, поднимающих тазовое дно, и предстательной железе (в леваторах на 46,6%, в центральной зоне — на 31,2%, в периферической — на 38%).

По опроснику NIH-CPSI оценена боль, физические функции, эмоциональные функции у данного пациента оценены по ключевым позициям. После лечения снижение интенсивности по баллам произошло более чем на 65%, что является клинически значимым облегчением боли и улучшением качества жизни.

### Заключение

Таким образом, увеличение показателей пиковой систолической скорости, пульсаторного индекса в артериях предстательной железы, в артериях и венах мышц-леваторов может свидетельствовать о причинах СХТБ в виде нарушения кровотока в леваторных мышцах диафрагмы малого таза и предстательной

железе. Лазеролечение при улучшении кровотока в мышцах-леваторах позволяет снять болевой синдром и улучшить качество жизни пациентов.

### Литература

1. *Атлас анатомии человека*. Элиста: НПП «Джангар», 2007. С. 6—99.
2. *Васильев Ю.В.* Тазовая конгестия: патогенетическое значение при урогенитальных заболеваниях у мужчин. Иркутск, 2004. 184 с.
3. *Догра В., Рубенс Д.* Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. 456 с.
4. *Евдокимов А.Г., Тополянский В.Д.* Болезни артерий и вен. М.: Высш. шк., 1999. С. 32—45.
5. *Клиническая ангиология* / под ред. акад. РАМН А.В. Покровского. Т. 1. М.: Медицина, 2004. С. 87—173.
6. *Куликов В.П.* Цветное дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. Новосибирск, 1997. С. 6—155.
7. *Лелюк В.Г., Лелюк С.Э.* Методические аспекты ультразвуковых ангиологических исследований. М., 2002. 24 с.
8. *Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний: руководство для врачей* / под ред. В.П. Куликова. Фирма СТРОМ. 2007. С. 16—47, 122—192.
9. Strandness D.E., Jr. The Seattle data. In Bernstein EF, ed. Recent Advances in Noninvasive Diagnostic Techniques in Vascular Disease. St. Louis: CV Mosby 1990: 129—34.

Поступила в редакцию 15.12.2011 г.

Утверждена к печати 20.01.2012 г.

### Сведения об авторах

*А.И. Неймарк* — д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой урологии и нефрологии АГМУ (г. Барнаул).

### Для корреспонденции

*Неймарк А.И.*, e-mail: urologagmu@mail.ru