

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ВАРИКОЦЕЛЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ ПЕРВИЧНОГО БЕСПЛОДИЯ

[А. Н. Куринов](#)

*ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития России (г. Казань)*

В работе проанализированы показатели кровотока в органах мошонки при варикоцеле методом ультразвукового исследования с последующим изучением показателей спермограммы. Основываясь на полученном результате, было рекомендовано лечение и оценен прогноз заболевания. Для наглядности указанного отношения пациентам при 2-й, 3-й степени варикоцеле выполнено хирургическое пособие и последующее исследование показателей эякулята. В результатах выявлялось восстановление показателей спермограммы. Обнаруженная взаимосвязь позволяет на ранних стадиях заболевания косвенно судить о причине развития первичного бесплодия у мужчин.

Ключевые слова: варикоцеле, доплерография, эякулят.

Куринов Артем Николаевич — аспирант кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», г. Казань, e-mail: f_ruslan_i@mail.ru

Введение. Изучение проблемы варикоцеле уходит в глубину веков. Первые упоминания принадлежат Авлу Корнелию Цельсу. Еще в I веке н.э. он описал клиническую симптоматику, где отметил «...частое сочетание патологии с уменьшением в объеме яичка с той же стороны». Идея гипотрофии тканей яичка наталкивала на мысль о нарушении процессов сперматогенеза, ранние упоминания о данной связи отмечены в 1856 году Кёрлингом (Curling), первым, объединившим варикоцеле с мужским бесплодием и предположившим снижение «...секреторной силы желез...» при наличии варикозной деформации сосудов органов мошонки. Позднее в девятнадцатом — двадцатом столетиях хирурги попытались доказать и выявить взаимосвязь снижения выработки сперматозоидов и последующего улучшения фертильности после лечения варикоцеле. Экспериментально указанная связь не была установлена [2, 5].

Дисфункция мужской репродуктивной системы часто является основной и единственной причиной бесплодия у половины семейных пар, что обуславливает необходимость совершенствования клинического и лабораторного методов обследования и лечения с последующей выработкой объективных критериев оценки эффективности проводимых

терапевтических мер. Экономически целесообразно разрабатывать скрининг-методы, позволяющие на ранних этапах судить о прогнозе заболевания и точно судить об отсроченном результате патологии [1, 6].

Существующий перечень диагностических мероприятий включает лабораторные и инструментальные методы обследования, из последних широко используется ультразвуковое исследование (УЗИ) в В-режиме и метод энергетической доплерографии. Несомненно, материал, получаемый при данном методе, обширен и предоставляет массивную информацию о течении патологии, но четких критериев, определяющих взаимосвязь аномального кровообращения в органах мошонки и развития первичного бесплодия, нет [3, 4].

Исходя из сказанного, основной целью нашего исследования было выявить прямую причинную связь развития первичного бесплодия на фоне измененного кровотока в органах мошонки с помощью УЗИ в В-режиме и доплерографии.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в амбулаторном порядке на базе ООО «Алан-Клиник» (г. Казань). УЗИ выполнялось на аппарате MINDRAY DC-6 линейным датчиком с частотой колебания 5–10 МГц. Сбор, исследование и анализ эякулята проводился согласно руководству ВОЗ «Исследование эякулята и спермоцервикального взаимодействия» (1999) после 3–5-дневного полового воздержания.

По разработанному нами алгоритму было обследовано 56 пациентов с признаками первичного бесплодия, протекающего на фоне варикоцеле.

Для статистической обработки полученных результатов применялись непараметрические критерии. Пороговый уровень значимости был принят равным 0,05. Различия между значениями сравниваемых параметров расценивались как статистически значимые при достижении уровня статистической значимости (p) менее чем 0,05 ($p < 0,05$).

Результаты исследования. Интактная ультразвуковая (УЗ) картина органов мошонки в В-режиме была следующей: толщина кожного покрова составляет 3–8 мм ($92,12 \pm 1,5$ %). Органы мошонки выстилают 2 листка влагалищной оболочки, между которыми в норме визуализируется около 1–3 мл жидкости ($88,7 \pm 4,1$ %). Неизмененные яички имеют гладкую, ровную поверхность однородной мелкозернистой структуры, средней степени эхогенности. Семенной канатик — анатомическое образование толщиной 2–6 мм ($89,23 \pm 1,1$ %) средней степени эхогенности, неравномерно окрашиваемый при доплерографии.

Артериальные сосуды визуализировались в виде структур округлой формы в поперечной плоскости и трубчатой — в продольной плоскости диаметром 1,0–3,8 мм ($89,3 \pm 0,89$ %). В табл. 1 мы приводим определенные нами гемодинамические параметры степени кровотока в органах мошонки в норме.

Таблица 1

Гемодинамические показатели кровотока в органах мошонки в норме ($p \leq 0,05$)

Сосуд	Линейная скорость кровотока(ЛСК)	Индекс пульсативности (PI)	Индекс резистивности (RI)
Артерии семявыносящего протока справа	$0,114 \pm 0,042$	$0,52 \pm 0,020$	$0,59 \pm 0,022$
Артерии семявыносящего протока слева	$0,108 \pm 0,036$	$0,5 \pm 0,018$	$0,63 \pm 0,013$
Правой яичковой артерии	$0,118 \pm 0,052$	$0,57 \pm 0,02$	$0,61 \pm 0,017$
Левой яичковой артерии	$0,126 \pm 0,027$	$0,45 \pm 0,12$	$0,56 \pm 0,017$
Правой паренхиматозной яичковой артерии	$0,077 \pm 0,012$	$0,67 \pm 0,023$	$0,72 \pm 0,011$
Левой паренхиматозной яичковой артерии	$0,071 \pm 0,031$	$0,45 \pm 0,018$	$0,66 \pm 0,024$

При УЗИ в В-режиме вены гроздьевидного сплетения представлены в виде эхонегативных структур, визуализирующихся в прямой проекции прямоугольной, а в поперечной проекции округлой или овальной формах. Четкой локализации их не определяется, чаще вены «окутывают» яичко со всех сторон. В норме диаметр левой яичковой вены составляет до 3 мм.

Наглядность результатов и оценку эффективности выполненного исследования мы показали на клинических примерах.

Больной С-н, 1990 г.р., обратился с жалобами на чувство дискомфорта в паховой области и мошонке. Отсутствие наступления беременности у законной супруги в течение 14 месяцев совместной жизни. Визуально: оволосение по мужскому типу, патологических образований не определяется. Пальпация мошонки без особенностей. При УЗИ органов мошонки в В-режиме особенностей не выявлено. Допплерографическое исследование: вены семенного канатика и гроздьевидного сплетения в горизонтальном и вертикальном положениях не определяются, не расширены, диаметр менее $2,78 \pm 0,21$ мм, в левой половине мошонки у верхнего полюса яичка — усиление венозного кровотока, при пробе Вальсальвы ретроградного сброса не определяется. ЛСК, RI в паренхиматозных яичковых артериях снижен, PI в пределах нормы. Показатели спермограммы без патологии. С целью диагностики патологии выполнен анализ анамнестических данных, осмотр гинеколога. Заключение: супруг около 10 лет назад болел орхитом. Мазок на венерические заболевания отрицателен.

Мы пришли к выводу, что основной причиной отсутствия наступления беременности у его законной супруги является орхит. Последующая тактика заключалась в углубленном обследовании и терапии последствия перенесенного орхита.

Пациент С-в, 1985 г.р., обратился с жалобами на дискомфорт в мошонке, тупые тянущие боли и пальпаторно определяемые варикозно расширенные вены в левой половине мошонки. Отсутствие наступления беременности у законной супруги в течение 16 месяцев. Объективно: оволосение по мужскому типу, патологических образований не определяется. Пальпация мошонки: справа без особенности, слева определяются варикозно расширенные вены, распространяющиеся до середины яичка. Данные УЗИ: толщина стенки мошонки $3,2 \pm 2,61$ мм. Допплерографическое исследование: в вертикальном положении определяются вены семенного канатика и гроздьевидного сплетения диаметром $3,41 \pm 0,37$ мм. Ретроградный сброс до середины левого яичка в течение $2,71 \pm 0,53$ сек с ЛСК до $4,78 \pm 0,27$ см/с. Артериальный кровоток: ЛСК и RI в паренхиматозных яичковых артериях снижен на фоне нормальных параметров RI. Показатели спермограммы: количество активноподвижных ($35,11 \pm 2,27$ %) и патологических ($41,01 \pm 0,28$ %) сперматозоидов соответствует нижней границе нормы, при повышенных показателях неподвижных форм ($17,12 \pm 0,28$ %) и нормальных показателях слабоподвижных ($31,02 \pm 0,52$ %) сперматозоидов. На основании полученных данных выставлен диагноз: варикоцеле слева 2-й степени. Рекомендовано хирургическое лечение с последующим повторным обследованием.

Послеоперационный период протекал без особенности. При повторном обследовании данные УЗИ соответствовали установленной нами норме. Анализ спермограммы: восстановление активноподвижных к общему числу патологических и неподвижных. Катamnестические данные были следующими: через 8 месяцев у партнерши — законной супруги — наступает беременность.

Пациент В-в, 1984 г.р., обратился с жалобами на чувство тяжести, тупые тянущие боли в левой половине мошонки, пальпаторно определяемые варикозно расширенные вены в левой половине мошонки. Отсутствие наступления беременности у законной супруги в течение трех лет совместной жизни. Пальпация мошонки: справа без особенности, слева — при сравнении с правым яичком размеры уменьшены, у нижнего полюса яичка отмечаются варикозно расширенные вены, спадающие в горизонтальном положении. УЗИ в В-режиме: правое яичко и придаток без особенности, левое гипотрофично с ровными четкими контурами, у нижнего полюса определяются «змеевидно» измененные вены. При доплерографии: «змеевидно» измененные вены семенного канатика и гроздьевидного сплетения, частично спадающие в горизонтальном и резко наполняющиеся в вертикальном положении, диаметром $6,64 \pm 1,34$. При пробе Вальсальвы: ретроградный сброс до нижнего полюса левого яичка в течение $4,3 \pm 1,1$ сек с ЛСК до $6,78 \pm 0,98$ см/с. Показатели артериального кровотока: ЛСК в артерии левого семявыносящего протока, яичковой и паренхиматозной артериях снижена на фоне нормальных параметров RI, но повышенного параметра RI.

Данные спермограммы: активноподвижные ($24,62 \pm 0,86$ %) и высокий процент неподвижных ($22,52 \pm 0,77$ %), малая численность общего количества сперматозоидов ($42,18 \pm 1,68$ %). Пациенту выставлен диагноз: варикоцеле слева 3-й степени. С целью коррекции рекомендовано хирургическое лечение с последующим повторным осмотром (табл. 2).

Данные спермограммы пациента В-в, 1984 г.р., ($p \leq 0,05$)

Критерий оценки спермограммы	Показатели спермограммы до операции	Показатели спермограммы после операции
Количество сперматозоидов, млн в 1 мл	$42,18 \pm 1,68$	$55,23 \pm 1,47$
% активноподвижных	$24,62 \pm 0,86$	$43,62 \pm 0,82$
% слабоподвижных	$30,32 \pm 0,72$	$24,11 \pm 0,59$
% неподвижных	$22,52 \pm 0,77$	$29,74 \pm 0,82$
% патологических	$33,17 \pm 0,53$	$32,71 \pm 0,67$

Обсуждение. УЗИ при варикоцеле в В-режиме и доплерографии предоставляет объемную информацию о состоянии мягких тканей, степени кровотока тканей яичка и его придатка.

В результате проведенных нами наблюдений в зависимости от показателей вариации кровотока были разграничены степени варикоцеле, а также выявлена связь изменения показателей эякулята в зависимости от степени нарушения кровообращения. Изменение количества активноподвижных сперматозоидов по отношению к слабоподвижным и неподвижным при 1-й степени варикоцеле не отмечается. Это свидетельствует, что причина развития первичного бесплодия иная. Однако при 2-й степени происходит изменение качественного состава спермы, выражающееся в виде нормальных показателей активноподвижных и патологических сперматозоидов при повышенных данных неподвижных форм. Идентичная картина складывается и при 3-й степени, но параметры нагляднее, т. е. происходит нарушение всего состава спермы.

Выводы. УЗИ органов мошонки в В-режиме и при энергетической доплерографии для оценки состояния тканей и степени кровотока в комплексе с показателями спермограммы позволяет диагностировать не только степень варикоцеле, но и является прогностическим критерием диагностики первичного бесплодия. Что позволяет применить наиболее точную тактику лечения или полностью изменить лечебный процесс, тем самым перевести УЗИ из разряда дополнительных методик исследования в основные. Допплеровское картирование дает возможность определить степень васкуляризации органов мошонки, что позволяет наиболее достоверно вместе с данными УЗИ в В-режиме поставить точный диагноз и выбрать адекватную тактику лечения.

Список литературы

1. Бавильский В. Ф. Нарушения сперматогенеза у больных с варикоцеле до и после операции / В. Ф. Бавильский, А. В. Суворов, А. В. Иванов // Андрология и генитальная хирургия. — 2000. — № 1. — С. 42.

2. Громенко Д. С. Мужская фертильность и генерация активных форм кислорода семенной жидкости : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д. С. Громенко. — Челябинск, 2002. — 23 с.
3. Ерохин А. П. Варикоцеле как причина бесплодия / А. П. Ерохин // Андрология и генитальная хирургия. — 2001. — № 2. — С. 90.
4. Евдокимов В. В. Социальная значимость варикоцеле / В. В. Евдокимов, А. Г. Пугачев, С. В. Захариков // Андрология и генитальная хирургия, 2001. — № 2. — С. 24–25.
5. Коган М. И. Иммунологические аспекты варикоцеле / М. И. Коган // Андрология и генитальная хирургия. — 2000. — № 1. — С. 12.
6. Кондаков В. Т. Варикоцеле / В. Т. Кондаков, М. И. Пыков. — М. : Видар-М., 2000. — 99 с.

ANALYSIS OF METHODS OF VARICOCELE DIAGNOSTICS FOR IDENTIFICATION OF PRIMARY INFERTILITY SEED

A. N. Kurinov

SEI HPE «Kazan State Medical University Minhealthsocdevelopment» (Kazan c.)

Blood-flow indicators in scrotum organs at varicocele are analysed in the work with a method of ultrasonic research with the subsequent studying the spermogram indicators. Treatment was recommended on the base of the received result and the disease forecast is estimated. The surgical guide and the subsequent research of ejaculate indicators were performed to patients with varicocele of the 2nd, 3rd degree for demonstrativeness. Results showed restoration of spermogram indicators. The revealed interrelation allows indirectly judging about the primary infertility seed at men at early stages of disease.

Keywords: varicocele, Doppler sonography, ejaculate.

About authors:

Kurinov Artem Nikolaevich — post-graduate student of general surgery chair at SEI HPE «Kazan State Medical University Minhealthsocdevelopment», e-mail: f_ruslan_i@mail.ru

List of the Literature:

1. Bavilsky V. F. Abnormality spermatogenesis at patients with varicocele before and after operation / V. F. Bavilsky, A. V. Suvorov, A. V. Ivanov // Andrology and genital surgery. — 2000 . — № 1. — P. 42.
2. Gromenko D. S. Male fertility and generation of active forms of oxygen in ejaculate: autoref. dis. ... cand. medical sciences / D. S. Gromenko. — Chelyabinsk, 2002. — 23 P.
3. Yerokhin A. P. Varicocele as infertility reason / A. P. Yerokhin // Andrology and genital surgery. — 2001 . — № 2. — P. 90.

4. Evdokimov V. V. Social importance of varicocele / V. V. Evdokimov, A. G. Pugachev, S. V. Zakharikov // Andrology and genital surgery, 2001. — № 2. — P. 24-25.
5. Kogan M. I. Immunological aspects varicocele / M. I. Kogan // Andrology and genital surgery. — 2000 . — № 1. — P. 12.
6. Kondakov V. T. Varicocele / V. T. Kondakov, M. I. Pykov. — M: Vidar-m, 2000. — 99 P.