

Варикозная болезнь органов таза мужчины

О.Б. Жуков¹, А.А. Капто², Д.С. Михайленко¹, В.В. Евдокимов¹

¹Научно-исследовательский институт урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; Россия, 105425 Москва, ул. 3-я Парковая, 51, стр. 4;

²Медицинская академия «Генезис»; Россия, 117513 Москва, Ленинский проспект, 131

Контакты: Олег Борисович Жуков ob.zhukov@yandex.ru

Синдром венозного полнокровия малого таза в целом и предстательной железы в частности у мужчин является малоизученным заболеванием. В доступной нам литературе классификации варикозного расширения вен малого таза у мужчин мы не встретили. В настоящей работе мы провели анализ собственных данных о диагностике и лечении венозного полнокровия малого таза и предстательной железы у пациентов с варикоцеле. Также нами предложена классификация варикозной болезни органов таза мужчины.

Ключевые слова: варикоцеле, варикозная болезнь малого таза у мужчин, варикоз предстательной железы

DOI: 10.17650/2070-9781-2016-17-4-72-77

Varicose veins of the pelvis men

O.B. Zhukov¹, A.A. Kapto², D.S. Mikhaylenko¹, V.V. Evdokimov¹

¹N.A. Lopatkin Research Institute of Urology and Interventional Radiology, Branch of National Medical Radiology Research Center, Ministry of Health of Russia; Build. 4, 51 3rd Parkovaya St., Moscow 105425, Russia;

²Medical Academy "Genesis"; 131 Leninskiy Prospekt, Moscow 117513, Russia

Syndrome of pelvic venous congestion in men and of prostate particularly in contrast to women disease is poorly known. Classification of varicose pelvic veins in men does not exist. In this paper we analyzed their own data on the diagnosis and treatment of venous congestion in the pelvic and prostate in patients with varicocele. Classification of prostate varicose are also offered by us.

Key words: varicocele, pelvic varices in men, prostate varicose

Введение

Значительный вклад в синдром хронической тазовой боли у мужчин вносит варикозная трансформация вен таза. Это труднодиагностируемое заболевание, которое может прятаться под маской хронического простатита, двустороннего рецидивирующего варикоцеле, торпидной к лечению веноокклюзивной эректильной дисфункции, наружного или внутреннего геморроя, варикозного расширения вен нижних конечностей и различных вариантов сочетания этих нозологических форм. Клинико-диагностическая недооценка истинного состояния этих больных, отсутствие возможностей системного взгляда на причины заболевания могут привести к сложностям медицинской курабельности, раннему рецидивированию заболевания и снижению качества жизни.

Венозное сплетение предстательной железы (plexus venosus prostaticus, Santorini labyrinth) впервые описал G.D. Santorini (1681–1737) в 1724 г. Оно собирает кровь от предстательной железы, дна мочевого пузыря и семенных пузырьков и вливается во внутреннюю подвздошную вену [1].

Г.З. Инасаридзе (1939, 1940) выделил 2 типа строения мочепоолового венозного сплетения: сетевидный и концентрированный (магистральный) [2, 3]. Н.В. Куренной (1964) описывает 3 типа строения мочепоолового венозного сплетения: сетевидный, концентрированный (магистральный) и переходный [4]. О.С. Райнигер (1973) определил распространенность разных типов строения мочепоолового венозного сплетения при внутривенной тазовой флебографии у 60 больных с аденомой предстательной железы: магистральный – 53,3 %, сетевидный – 33,3 %, переходный – 13,3 % случаев [5]. А.А. Капто и О.Б. Жуков (2016) установили, что синдром варикозной болезни органов малого таза встречается при различных заболеваниях: дисплазии соединительной ткани, портальной гипертензии, артериовенозных конфликтах (синдром орехокола, синдром орехокола задний, синдром Мея–Тернера), опухолевых заболеваниях (венозная обструкция, артериовенозные фистулы) [6].

Связь варикоцеле с венозным полнокровием предстательной железы была доказана в работах Y. Ogawa и H. Sakamoto (2008) [7], Y. Gat и соавт. (2008, 2009) [8, 9],

А.И. Неймарка и соавт. (2013) [10], Н.Г. Осипова и соавт. (2014) [11], А.А. Капто (2016) [12].

А.А. Капто (2016) определил, что анатомическая сосудистая связь между органами мошонки и органами малого таза осуществляется 2 путями: через внутреннюю подвздошную вену или через вену семявыносящего протока. С нашей точки зрения, это предполагает возможность формирования скрото-пельвикальных венозных анастомозов при варикоцеле: 1) описанный нами ранее рено-пельвикальный (между левой почечной веней через левую яичковую вену и венозный анастомотический узел яичка и придатка по вене семявыносящего протока в предстательную железу) [13], 2) илео-пельвикальный (между левой общей подвздошной веней через вену мышцы, поднимающей яичко, и венозный анастомотический узел яичка и придатка по вене семявыносящего протока в предстательную железу) [14].

В настоящей работе мы сделали попытку определить критерии варикозной болезни малого таза у мужчин и предложить классификацию этого заболевания.

Материалы и методы

С сентября 2011 г. по сентябрь 2016 г. было обследовано 568 больных с варикоцеле. Возраст пациентов варьировал в пределах от 18 до 83 лет и в среднем составлял $35,3 \pm 14,2$ года. Обследование включало опрос, физикальный осмотр, анкетирование по шкале Международного индекса эректильной функции 5-го пересмотра (МИЭФ-5), анализ эякулята, исследование уровня половых гормонов, ультразвуковое доплеровское исследование органов мошонки и трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) предстательной железы, магнитно-резонансную томографию (МРТ) нижней полой вены и сосудов малого таза в случаях рецидивного варикоцеле. У 88 больных по данным ранее проведенной фармакодуплерографии выявлены признаки венозной недостаточности полового члена. Возраст пациентов с подозрением на эректильную дисфункцию колебался от 18 до 56 лет (в среднем $36,2 \pm 9,6$ года). Этим больным выполняли исследование на мультиспиральном компьютерном томографе Toshiba Aquilion 128. После интракавернозной инъекции раствора простагландина E₁ 10–20 мкг проводили фармакодуплерографию сосудов полового члена. При достижении максимального фармакологического ответа интракавернозно вводили контрастные препараты везипак 320 или йопамиро (5 мл + 15 мл 0,9 % физиологического раствора). При введении 1/2 объема запускали программу сканирования и продолжали введение оставшейся 1/2 объема. Последующее сканирование выполняли через 50 с после кавернозографии. Исследование осуществляли согласно протоколу Pelvis НСТ Native (120 KV; 60 mA; Rot. Time 0,5). Использование данной концентрации контрастного

вещества позволяет не только оптимально контрастировать кавернозные тела, избегая эффекта «переконтрастирования», но и уменьшить травматизацию эпителия кавернозной ткани высокоосмотическим раствором. Во всех наблюдениях выполняли 3D-реконструкцию полученных изображений.

Результаты

Варикоцеле было левосторонним у 361 (63,6 %), правосторонним – у 9 (1,5 %) и двусторонним – у 198 (34,9 %) пациентов. По данным ультразвукового исследования мошонки кисты придатка яичка встречались у 308 (54,4 %) больных. Сочетанную патологию органов мошонки при варикоцеле регистрировали более чем в 70 % случаев: двустороннее варикоцеле, киста придатка яичка, сперматоцеле, гидроцеле, спаечный процесс в области придатка и яичка, гидатида Морганьи больших размеров, конкремент внутренней оболочки яичка, липома семенного канатика. Во всех случаях отмечалось расширение вен парапростатического сплетения на стороне выявленного варикоцеле. Диаметр венозного сплетения предстательной железы положительно коррелировал с диаметром вен правого и левого гроздьевидных сплетений. Средний диаметр, пик и скорость антеградного кровотока в венозном сплетении предстательной железы были выше у мужчин с двусторонним варикоцеле, ниже – у больных с односторонним варикоцеле. В 45 % случаев отмечались выраженные локальные изменения в предстательной железе в виде фокусов гипоехогенности, фиброза и кальциноза на стороне варикоцеле. Сексуальные нарушения проявлялись снижением либидо в 20 %, недостаточной эрекцией – в 48 % при двустороннем варикоцеле и в 27 % при одностороннем, нарушением эякуляции – в 26 % и нарушением оргазма – в 16 % случаев. При анализе эякулята патозооспермия была обнаружена в 62 % случаев и была более выражена при двустороннем варикоцеле, а повышенное содержание лейкоцитов (более 1 млн в 1 мл) – в 72 % случаев. Через 6 мес после операции без какого-либо дополнительного лечения происходили следующие изменения: 1) уменьшение диаметра вен парапростатического венозного сплетения на стороне проведенной варикоцелэктомии в 1,5–2,5 раза; 2) исчезновение пиоспермии в 65 % случаев; 3) восстановление сперматогенеза в 31 % случаев, особенно более значительное после варикоцелэктомии слева (обнаружено достоверное увеличение концентрации сперматозоидов, нормальных форм половых клеток и повышение подвижности). В послеоперационном периоде было отмечено развитие правостороннего варикоцеле после левосторонней варикоцелэктомии у 4 пациентов. При проведении МРТ нижней полой вены и сосудов малого таза у всех 4 пациентов был выявлен синдром Мея–Тернера (компрессия левой общей подвздошной вены

правой общей подвздошной артерией). Ипсилатеральных рецидивов варикоцеле отмечено не было.

В результате статистической обработки полученных данных мы определили, что наличие видимых вен в области дорзального венозного комплекса уже может являться критерием варикозной болезни малого таза у мужчин. Учитывая, что ТРУЗИ предстательной железы является рутинным методом обследования (в отличие от флебографии, компьютерной томографии и МРТ), и исходя из того, что классификация варикоза предстательной железы должна иметь высокую практическую значимость, мы приняли решение в ее основу положить результаты ультразвукового исследования. В качестве рабочей классификации варикозного расширения вен предстательной железы была принята следующая (табл. 1).

Таблица 1. Рабочая классификация трансформации вен таза у пациентов с варикоцеле

Стадия	Стадия варикоза	Максимальный диаметр вен, мм	Скорость кровотока, см/с	Скорость кровотока при пробе Вальсальвы, см/с
I	Видимый	< 4	< 3	< 5
II	Значимый	5–10	3–5	5–15
III	Выраженный	> 10	> 5	> 15

В качестве примера приводим клиническое наблюдение больного Ф., 28 лет (рис. 1–6). Жалобы на постоянные боли над лоном, бесплодие (мужской фактор), эректильная дисфункция, патологический венозный дренаж проксимального типа магистрального характера. В анамнезе около 1 года назад перенес варикоцелэктомию с 2 сторон.

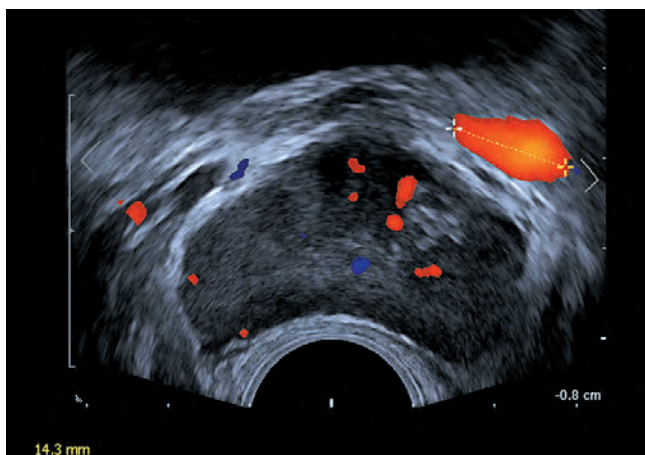


Рис. 1. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы пациента Ф. с двусторонним варикоцеле. Диаметр вены слева 14,3 мм, скорость кровотока 5,9 см/с. Выраженный варикоз предстательной железы (III стадия)

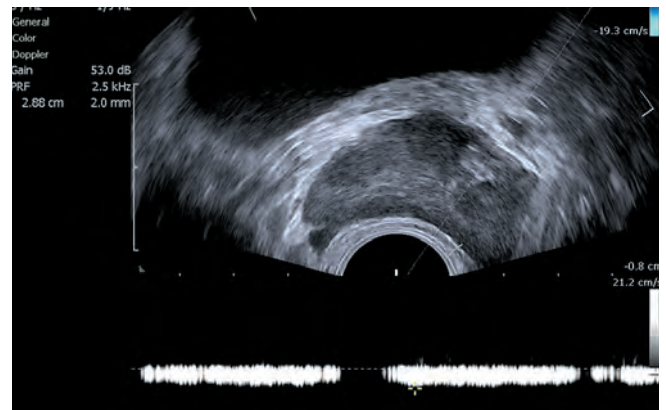


Рис. 2. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы пациента Ф. Скорость кровотока 4,35 см/с. Значимое расширение вен (II стадия)

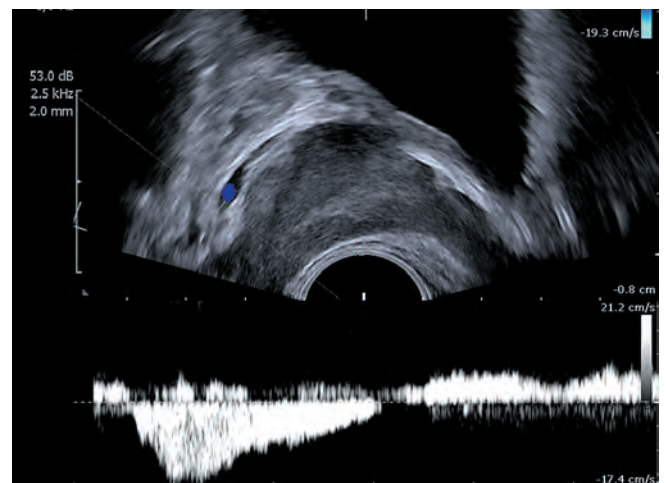


Рис. 3. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы пациента с двусторонним варикоцеле. Скорость кровотока при пробе Вальсальвы 19,3 см/с. Выраженный варикоз предстательной железы (III стадия)

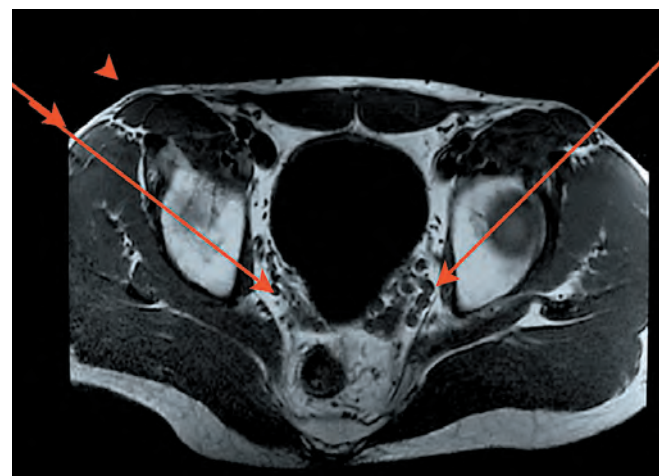


Рис. 4. Магнитно-резонансная томограмма органов таза с контрастированием у пациента Ф. — расширение вен параректального венозного сплетения

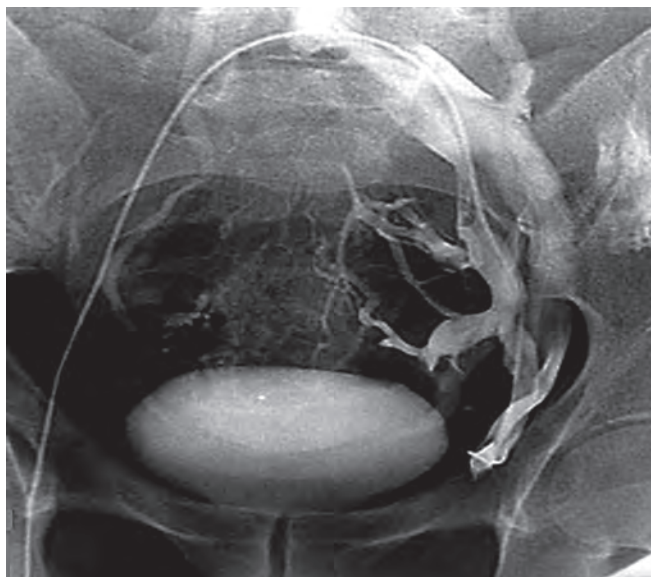


Рис. 5. Прямая флебография пациента Ф.: варикозная трансформация вен, обусловленная синдромом Мэя–Тернера

Из 88 больных варикоцеле с подозрением на венозные нарушения эрекции патологический венозный сброс подтвержден у 72 (81,8 %), патологические шунты между спонгиозным и кавернозными телами полового члена – у 26 (29,5 %), склерозирование кавернозных тел полового члена – у 19 (21,5 %), болезнь Пейрони – у 1 (1,14 %), патологическое строение кавернозного бассейна полового члена – у 13 (14,8 %). Сочетанные патологические состояния зарегистрированы у 57 (64,8 %) больных. Наибольшая доля встречающихся патологических состояний кавернозного бассейна – венозный сброс в подвздошные вены малого таза (55,7 %), второй по распространенности – в эпигастральные вены (18,18 %) (табл. 2).

Таблица 2. Выявленные коллекторы патологического венозного сброса крови из кавернозного бассейна полового члена при эректильной дисфункции

Патологические состояния кавернозного бассейна полового члена	Число пациентов	
	n	%
Подвздошные вены малого таза	49	55,70
Эпигастральные вены	16	18,18
Выраженный кавернозный фиброз	12	13,61
Смешанный вариант утечки: подвздошные + эпигастральные венозные бассейны	11	12,51
Всего	88	100

В ходе исследования мы выделяли несколько типов патологического сброса крови из кавернозных тел: дистальный – по системе глубокой дорзальной вены,



Рис. 6. Кавернозография: патологический венозный дренаж проксимального направления (по глубоким пенильным венам) у пациента Ф.

проксимальный – по глубоким пенильным венам и смешанный. Был проведен анализ диагностической значимости кавернозографии: чувствительность и специфичность составили 96 и 98 % соответственно. Результаты определения стадии варикозного расширения вен предстательной железы у пациентов с варикоцеле представлены в табл. 3.

Таблица 3. Распространенность стадий варикоза предстательной железы у пациентов с варикоцеле

Стадия	Левостороннее, n = 361	Правостороннее, n = 9	Двустороннее, n = 198		Всего, n = 578
			слева	справа	
I	64	–	14	14	92
II	172	9	54	54	272
III	125	–	130	130	385

При веноокклюзивных нарушениях эрекции в виде патологического венозного дренажа кавернозных тел полового члена проксимального направления и магистрального типа у 26 больных нами предпринималась рентгенэндоваскулярная эмболизация данных вен спиралями Гиантурко IMWCE-38-3-4, IMWCE-35-3-5 при пункционном доступе через дорзальную вену полового члена, в 3 случаях при ретроградной флебографии проведена склеротерапия лауромакроголом 400.

Обсуждение

В настоящее время существуют критерии варикозной болезни малого таза, установленные по результатам



проведения ультразвукового исследования, флебографии, компьютерной томографии или МРТ. Эти критерии имеют 2 особенности: они значительно отличаются в оценке диаметра расширенных вен и описывают варикозную болезнь малого таза у женщин. Критерии для сонографической диагностики варикоза у женщин включают визуализацию расширенных вен яичников более 4 мм в диаметре, дилатационную извилистость дугообразных вен в миометрии, которые связаны с варикозно расширенными тазовыми венами с обеих сторон, медленный ток крови (< 3 см/с) и ретроградный венозный кровоток, особенно в левой яичниковой вене [15, 16]. В гинекологической практике при проведении трансвагинального цветного доплеровского ультразвукового исследования диагноз варикоза тазовых вен ставится в случае выявления расширения вен в диаметре ≥ 7 мм, их извилистости и наличии двунаправленного рефлюкса при пробе Вальсальвы в область придатков [17, 18]. Критерии недостаточности вен малого таза по данным венографии включают расширение в диаметре > 5 мм вен в яичниках, матке и маточно-яичниковых аркадных вен, свободный рефлюкс в яичниковых венах с клапанной несостоятельностью, контралатеральный рефлюкс контрастного вещества через среднюю линию и застой контрастного вещества в тазовых венах [19–23]. Диагностические критерии недостаточности вен малого таза по данным флебографии включают наличие извилистых тазовых вен диаметром $> 5–6$ мм с медленным рефлюксом (≈ 3 см/с), дилатацию дугообразных вен в миометрии, сообщающихся с варикозно расширенными тазовыми венами, а также поликистозные изменения в яичниках [24]. Диагностические критерии варикоза тазовых вен (возможно усиление при положении стоя или при выполнении пробы Вальсальвы) заключаются в следующем: извилистые тазовые вены > 6 мм в диаметре, кровоток 3 см/с, дилатация дугообразных вен в миометрии, а также поликистозные изменения яичников [25]. При проведении флебографии с контрастированием вен малого таза через среднюю линию варикозно расширенных вен бедра критерии, указывающие на варикоз тазовых вен: диаметр яичниковой вены > 10 мм, венозный застой в матке, застой в сплетениях яичников [26]. При проведении компьютерной томографии или МРТ критерии, указывающие на варикоз тазовых вен: 4 ипсилатеральные околоматочные вены различного калибра диаметром > 4 мм и яичниковые вены диаметром > 8 мм [27].

А.Е. Волков в 2000 г. предложил эхографическую классификацию варикозного расширения вен малого таза у женщин в зависимости от диаметра дилатированных сосудов: I степень – 0,5–0,6 см, II – 0,7–0,9 см, III – 1,0 см и более [28, 29]. Критериями варикозной болезни малого таза у мужчин А.Ю. Цуканов и Р.В. Ляшев (2014) считают: расширение вен парапростатического сплетения > 5 мм и/или наличие рефлюкса кровотока при пробе Вальсальвы при дуплексном ангиосканировании с использованием ректального датчика [30]. Предложенные нами критерии варикозной болезни малого таза у мужчин и классификация этого заболевания позволяют несколько шире посмотреть на данную нозологию. Формируется новое высокотехнологичное направление медицины – ангиоуроандрология. Это направление будет требовать междисциплинарного синергизма команды специалистов для решения задач современными способами. К ним будут предъявляться повышенные требования в области опыта применения лучевых трехмерных визуализирующих методик. Эти врачи должны будут обладать высоким научным и практическим потенциалом, они должны быть хорошо знакомы с принципами работы чрескатетерной хирургии и разбираться в уровне надежности и безопасности представленных на рынке эмболизирующих материалов. Одним из наиболее востребованных векторов прогресса в этом направлении будут процессы интеграции лучевых технологий в виде комплексных или гибридных методов визуализации (фьюжн), что приведет к развитию инновационных фокальных операций.

Заключение

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что выявление расширенных вен парапростатического сплетения по данным ТРУЗИ коррелирует с диаметром вен гроздьевидного сплетения, указывая на наличие варикоцеле и связанного с ним венозного полнокровия предстательной железы. При этом варикоз предстательной железы всегда выявляется на стороне варикоцеле и является ипсилатеральным при одностороннем варикоцеле и билатеральным – при двустороннем. Это позволяет определить варикоцеле как причину тазовых нарушений у мужчины, связанных с венозным полнокровием. Кровоток в венах парапростатического сплетения более выражен при двустороннем варикоцеле.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Santorini G.D. *Observationes anatomicae*. Venice: GiovanniBattistaRecurti, 1724; X: 193–194.
2. Инасаридзе Г.З. Экспериментальные данные перевязки основных вен мочевого пузыря и клинические наблюдения аналогичных изменений у больных при патологии в системе мочеполового венозного сплетения. Т. укр. съезда урологов, Киев, 1939. — С. 78–79, 212–230.
3. Инасаридзе Г.З. Крайние типы изменчивости мочеполового венозного сплетения и их клиническое значение. Дисс. д-ра мед. наук. М. 1940.
4. Куренной Н.В. Детали макроскопического строения мочеполового венозного сплетения и их возможное значение / Н.В. Куренной // Сб. вопросы урологии. — Киев, 1964. — С. 28–53. Куренной Н.В. Клиническое значение мочеполового венозного сплетения. Киев: Здоров'я, 1968. — 115 с.
5. Райнигер О.С. Роль анатомического строения мочеполового сплетения в патогенезе кровотечений после аденомэктомии // Тезисы докладов IV Пленума Всероссий. об-ва урологов. — М., — 1973, — С. 67–68.
6. Капто А.А., Жуков О.Б. Варикозная болезнь малого таза у мужчин (обзор литературы). Андрологияи генитальная хирургия. 2016. Том 17, № 2, с. 10–19.
7. Sakamoto H., Ogawa Y. Is varicocele associated with underlying venous abnormalities? Varicocele and the prostatic venous plexus. *J Urol* 2008; 180 (4): 1427–1431.
8. Gat Y., Gornish M., Heiblum M., Joshua S. Reversal of benign prostate hyperplasia by selective occlusion of impaired venous drainage in the male reproductive system: novel mechanism, new treatment. *Andrologia*. 2008;40 (5):273–81.
9. Gat Y., Joshua S., Gornish M.G. Prostate cancer: a newly discovered route for testosterone to reach the prostate: Treatment by super-selective intraprostatic androgen deprivation. *Andrologia*. 2009;41 (5):305–15.
10. Неймарк А.И., Попов И.С., Газаматов А.В. Особенности микроциркуляции предстательной железы и гонад у юношей, страдающих изолированным варикоцеле и варикоцеле в сочетании с тазовой конгестией. Экспериментальная и клиническая урология, № 2, 2013, стр. 56–60.
11. Осипов Н.Г., Теплинская Н.П., Соболенко Ю.А., Алексейчук Г.И. Изменения архитектоники вен, дренирующих лозовидное сплетение, и показателей сперматогенеза у больных с впервые выявленным и рецидивным варикоцеле. Андрология и генитальная хирургия. 2014. стр. 30–36.
12. Капто А.А. Феномен варикоза простаты у пациентов с варикоцеле. Сборник тезисов 11-го Конгресса Профессиональной Ассоциации Андрологов России. 25–28 мая 2016, Сочи, Дагомыс. Стр. 15–16.
13. Капто А.А. Роль варикоцеле в развитии простатита. Материалы 3 Всероссийской конференции «Мужское здоровье». Москва. 2006. <http://au-health.ru/listview.php?nid=579&part=53>.
14. Капто А.А. Клинические аспекты сосудистой анатомии у пациентов с варикоцеле (лекция). Экспериментальная и клиническая урология. № 2, 2016, стр. 70–79.
15. Beard R. W., Highman J. H., Pearce S., Reginald P. W. Diagnosis of pelvic varicosities in women with chronic pelvic pain. *Lancet* 1984; 2:946–949.
16. Ignacio E.A., Dua R., Sarin S., Harper A.S., Yim D., Mathur V., et al. Pelvic congestion syndrome: diagnosis and treatment. *Seminars In Interventional Radiology* 2008; 25 (4): 361–368.
17. Leal Monedero J., Ezpeleta S.Z., Castro F.C., Senosiain L.D. C. Recidiva varicosa de etiología pélvica. In: Thomaz JB, Belczack CEQ. *Tratado de flebología e linfología*. Rio de Janeiro: Livraria Rubio; 2006. p. 301–22.
18. Barros F.S., Perez J.M. G., Zandonade E., Salles-Cunha S.X., Monedero J.L., Hilel A.B. S., Barbosa de Menezes A.A., Barros D.S. Evaluation of pelvic varicose veins using color Doppler ultrasound: comparison of results obtained with ultrasound of the lower limbs, transvaginal ultrasound, and phlebography. *J Vasc Bras* 2010, Vol. 9, № 2. p. 15–20.
19. Black C.M., Thorpe K., Nielsen R. Diagnosis and Endovascular Management of PVI. Pelvic venous insufficiency remains an underdiagnosed but treatable cause of chronic pelvic pain. *Endovascular today*. 2009. P. 67–71.
20. Kim H.S., Malhotra A.D., Rowe P.C., et al. Embolotherapy for pelvic congestion syndrome: long-term results. *J Vasc Intervent Radiol*. 2006;17 (2, pt 1):289–297.
21. Kennedy A., Hemingway A. Radiology of ovarian varices. *Br J Hosp Med*. 1990;44:38–43.
22. Park S.J., Lim J.W., Ko Y.T., et al. Diagnosis of pelvic congestion syndrome using transabdominal and transvaginal sonography. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;182:683–688.
23. Beard R.W., Highman J.H., Pearce S., et al. Diagnosis of pelvic varicosities in women with chronic pelvic pain. *Lancet*. 1984;2:946–949.
24. Inal M., Karadeniz Bilgili M.Y., Sahin S. Nutcracker Syndrome Accompanying Pelvic Congestion Syndrome; Color Doppler Sonography and Multislice CT Findings: A Case Report. *Iran J Radiol*. 2014;11 (2):e11075.
25. Ganeshan A., Upton S., Hon L., et al. Chronic pelvic pain due to pelvic congestion syndrome: the role of diagnostic and interventional radiology. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2007;30:1105–1111.
26. Kennedy A., Hemingway A. Radiology of ovarian varices. *Br J Hosp Med*. 1990;44:38–43.
27. Coakley F.V., Varghese S.L., Hricak H. CT and MRI of pelvic varices in women. *J Comput Assist Tomogr*. 1999;23:429–434.
28. Волкова Е., Рымашевский Н. В., Михельсон А. Ф., Окоорокова А., Карнушин Е. И., Казарян М. С. Место эхографии в диагностике причин синдрома тазовых болей. *Ультразвук диагност акуш гинекол и педиатр* 2000; 8: 1: 62–66.
29. Волков А.Е. Эхоэмиотика вен малого таза // Эхография. 2000. N 1. С. 55–59.
30. Цуканов А.Ю., Ляшев Р.В. Нарушение венозного кровотока как причина хронического абактериального простатита (синдрома хронической тазовой боли). *Урология*, 2014, № 4, стр. 37–42.