

## ПРИМЕНЕНИЕ СПОСОБА ОБТУРАЦИОННОЙ ФЛЕБОТЕСТИКУЛОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ С ЛЕВОСТОРОННИМ ВАРИКОЦЕЛЕ

**Н.Г. Осипов** – к.м.н., начальник отделения рентгенохирургии  
**Д.В. Корюков** – к.м.н., начальник отделения урологии  
**Г.И. Алексейчук** – начальник отделения КТ и МРТ диагностики  
**Е.С. Скорик** – старший врач отделения УЗИ диагностики

*Главный военный клинический госпиталь внутренних войск МВД России,  
 143915 Россия, Московская область, г. Балашиха,  
 микрорайон Никольско-Архангельский, Вишняковское шоссе, владение 101*

**Цель:** оценить результаты диагностики у больных с левосторонним варикоцеле за счет применения обтурирующего баллонного катетера при проведении диагностической флеботестикулографии.

**Материалы и методы:** традиционные флебографические исследования выполнены 29 больным с впервые выявленным варикоцеле. Основываясь на полученные результаты, разработан способ диагностической флебографии придерживаясь которого 10 больным с левосторонним варикоцеле проведено флебографическое исследование.

**Результаты:** при применении разработанного способа диагностической флебографии у 10 пациентов с левосторонним варикоцеле была получена полная информация об анатомическом строении левой внутренней семенной вены и ее коллатералей, а также гемодинамические изменения в наружных семенных и подвздошных венах, что позволило определить гемодинамический тип нарушения оттока крови из лозовидного сплетения.

**Заключение:** разработанный способ диагностической флебографии позволяет получить полную картину причин вызывающих изменения венозных сосудов участвующих в дренировании вен лозовидного сплетения. Полученные данные изменений ангиоархитектоники и гемодинамики венозных бассейнов дренирующих лозовидное сплетение, способствуют выбору наиболее оптимального способа оперативной коррекции нарушений венозного кровотока семенных вен.

**Выводы:** ангиография является «золотым стандартом» в диагностике варикоцеле. Разработанный способ диагностической флебографии позволяет повысить эффективность метода диагностической флебографии, что улучшает результаты лечения варикоцеле.

*Ключевые слова:* флебография, варикоцеле, обтурирующий двухпросветный баллонный катетер, внутренняя семенная вена, вена семявыносящего протока, кремастерная вена.

## OBTURATIVE PHLEBOGRAPHY OF TESTICULAR VEINS IN PAIENTS WITH LEFT-SIDED VARICOCELE

**Osipov N.G.** – MD, PhD  
**Koryukov D.V.** – MD, PhD  
**Alexeichuk G.I.** – MD  
**Skorik E.S.** – MD

*Chief Military Hospital of Internal Troops of the Ministry of  
 Internal Affairs of the Russian Federation,  
 estate 101, Vishnyakovskoe highway, microregion Nikolsko-Arhangelsrii,  
 Moscow region, Russian Federtion, 143915*

**Aim:** was to evaluate diagnostic results in patients with left-sided varicocele through the use of occlusive balloon catheter during the diagnostic phlebostesticulography.

**Materials and methods:** traditional venographic examination was performed in 29 patients with newly diagnosed varicocele. Basing on obtained data a new diagnostic venography approach was worked out, according that – 10 patients with left-sided varicocele underwent venography examination.

**Results:** Using the new diagnostic venography approach in 10 patients with left-sided varicocele was received complete information about the anatomy of the left internal spermatic vein, its collaterals, as well as hemodynamic changes of external iliac vein and spermatic vein it became possible to determine the type of hemodynamic disturbances of outflow of blood from the pampiniform plexus.

**Conclusion.** The developed method of diagnostic venography provides a complete picture of causes of changes in veins involved in the drainage of the pampiniform venous plexus. Obtained data of hemodynamic and angioarchitectonics changes of venous basins draining pampiniform plexus, contribute to the choice of the optimal method of surgical correction of venous blood flow spermatic veins.

Angiography is the «gold standard» in the diagnosis of varicocele. The developed method of diagnostic venography improves the efficiency of the method of diagnostic venography, which improves the results of treatment of varicocele.

**Key-words:** *phlebography, varicocele, obturating double-lumen catheter, internal spermatic vein, ductus deference vein, cremaster venule.*

## Введение

Внедрение в клиническую практику селективной ангиографии дало возможность непосредственно исследовать почечную венозную систему, причины и механизмы нарушений венозной циркуляции при варикоцеле, эссенциальной почечной гематурии, ортостатической протеинурии – клинические формы и симптомы, этиология и патогенез которых долгое время оставались неясными [1]. Широкое распространение в диагностике варикоцеле получила почечная флебография и венотестикулография, произведенная путем ретроградного введения контрастного вещества [2–5]. При этом флебографию выполняют в условиях рентгенооперационной. Для проведения флебографии пунктируют одну из крупных вен: бедренную, подключичную или яремную. Шлюзовое устройство в вене устанавливают по методике Сельдингера. Под контролем рентгеноскопии и применении контрастного вещества, ангиографический катетер устанавливают в интересующих исследователя венах. По общепринятой методике при проведении флебографии рентгеноконтрастное средство вводят ретроградно нормальному току крови с одномоментным проведением рентгеноскопической визуализации и записи продвижения контраста по венам на различные носители. Через просвет катетера можно измерить прямое гидродинамическое давление в любой точке венозной системы. Почечная венография позволяет выявить функциональные и органические изменения левой почечной вены, наличие коллатерального тока крови, а при рецидиве варикоцеле – причину повторного развития заболевания [6]. При флеботестикулографии возможно диагностировать патологию не только семенной вены, но и коммуникантных венозных соустьев, вен семявыносящего протока, кремастерной и мошоночной вен. Достоверность метода диагностики варикозно расширенных вен гроздевидного сплетения весьма высокая и достигает 99% [7]. С помощью ретроградной флебографии вен яичка можно определить величину венозного тока крови, место, уровень и количество коллатеральных вен [8]. Несмотря

на описанные преимущества метода, ряд авторов [2,9] указывают на ограничение возможностей ретроградной венотестикулографии, так как часто наблюдается нечёткое изображение семенной вены или только верхней ее трети. При рассыпном типе строения вены или аномалии развития вовсе невозможно получить ее изображения. Для улучшения качества изображения сосудов яичка предлагают исследование проводить в вертикальном положении тела пациента [10]. Частота встречаемости рецидивов заболевания обосновывает необходимость исследования сосудов при варикозном расширении вен семенного канатика. Данные этих исследований являются основой для разработки новых методов лечения. [11–13].

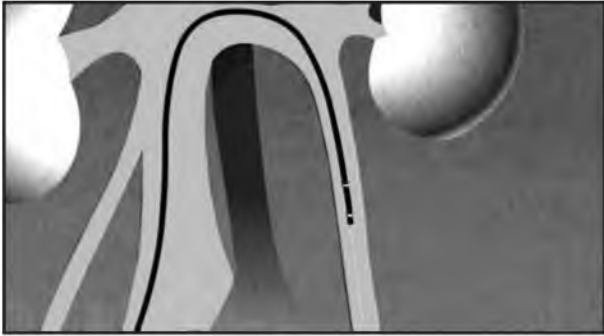
Цель работы усовершенствовать методику проведения селективной ретроградной флеботестикулографии на основе изучения недостатков традиционной селективной флеботестикулографии у больных первичным и рецидивным варикоцеле.

## Материалы и методы

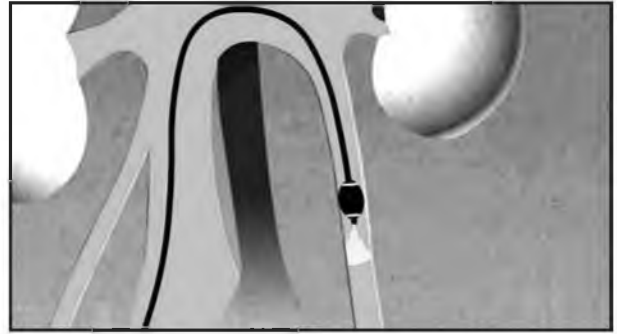
Проанализированны флeботестикулограммы 29 больных с впервые выявленным левосторонним варикоцеле. Все флебографии были выполнены из бедренного доступа. При катетеризации почечных и семенных вен трудностей, связанных особенностями строения вен не отмечалось. Все исследования выполняли в одинаковых условиях по общепринятой методике с применением неионного контрастного вещества «Омнипак 300».

В результате проведенного анализа нами выявлен ряд недостатков характерных для традиционной флеботестикулографии:

Отсутствие возможности «тугого» контрастирования проксимальных отделов левой внутренней семенной вены (ЛВСВ) и сателлитных вен у больных с расширенной ЛВСВ > 3 мм в связи с тем, что часть контрастированной крови встречая сопротивление в проксимальном венозном русле, забрасывалось в почечную вену.



**Рис. 1.** Схематическое изображение селективной установки двух просветного баллонного катетера в левой внутренней семенной вене.



**Рис. 2.** Ретроградное контрастирование дистальной части левой внутренней семенной вены через раздутый двух просветный баллонный катетер.

Применение пробы Вальсальвы не изменило контрастирование наружных семенных вен (кремастерной вены и вены семявыносящего протока) в связи с чем потребовалось увеличение объема вводимого контрастного вещества у больных с рассыпным и стволовым типом строения ЛВСВ. Слабое контрастирование кремастерной вены и вены семявыносящего протока, а также подвздошных вен не дает возможность определения состояния венозного кровотока в них, что крайне важно при определении гемодинамического типа варикоцеле.

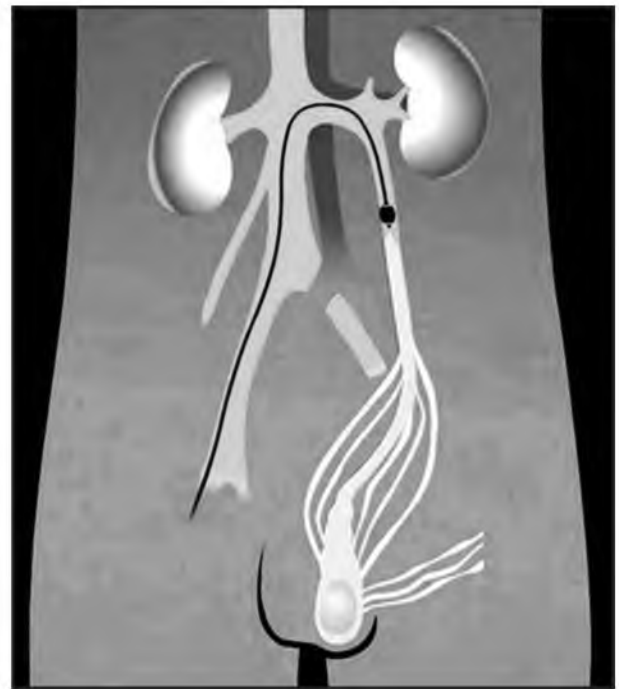
У больных с рассыпным типом строения левой внутренней семенной вены отсутствует возможность контрастирования всех уровней анастомозирования сателлитных вен.

В результате проведенного анализа мы пришли к выводу, что для получения контрастного изображения вен дренирующих лозовидное сплетение необходимо создать условия, при которых отсутствует протекание контрастного вещества мимо диагностического катетера селективно установленного в ЛВСВ, что может способствовать контрастированию всех ветвей ЛВСВ и вен лозовидного сплетения, а также межсистемных коммуникантных вен, наружных семенных и подвздошных вен.

Для преодоления недостатков традиционной флебографии ЛВСВ нами предложен способ диагностической флебографии (патент № 2011133867 от 12.08.2011 г.). Всем больным анализируемой группы выполняли диагностическую флебографию запатентованным нами способом:

1. Селективная катетеризация левой почечной вены, диагностическая флебография.

При изучении флебограмм обращали внимание на наличие признаков нарушения кровотока по почечной вене и наличие рефлюкса контрастного вещества по ЛВСВ. Обязательным было определение диаметра ЛВСВ.



**Рис. 3.** Принципиальная схема контрастирования обтурированной баллонным катетером левой внутренней семенной вены, ее сателлитных вен, вен лозовидного сплетения, наружных семенных вен.

2. Селективная катетеризация ЛВСВ с установкой в ее просвет диагностического проводника, по которому в вену устанавливают двухпросветный баллонный катетер (рис. 1).

При этом диаметр баллонного катетера не должен превышать диаметр ЛВСВ > чем на 2 мм, а глубина установки катетера должна находиться на уровне тазового кольца.

3. Раздувание баллонного катетера, обтурация ЛВСВ, введение контрастного вещества через центральный просвет двухпросветного катетера (рис. 2, 3).



**Рис. 4.** Селективная флебограмма левой почечной вены. Рефлюкс контрастного вещества I степени по расширенной до 6 мм левой внутренней семенной вены.



**Рис. 5.** Селективная ретроградная флебография левой внутренней семенной вены, выполненная через раздутый баллонный катетер. ЛВСВ в диаметре 6 мм имеет стволовую форму строения.



**Рис. 6.** Селективная ретроградная флебография левой внутренней семенной вены. Контрастируется обтурирующий баллонный катетер через который проводилось введение контрастного вещества. На флебограммах контрастируется расширенная ЛВСВ на всём протяжении. Вены лозовидного сплетения расширены до 6 мм в диаметре.



**Рис. 7.** Селективная ретроградная флебография левой внутренней семенной вены. Контрастируется лозовидное сплетение. Через межсистемные коммуникантные вены контрастируется расширенная до 6 мм кремастерная вена, впадающая в наружную подвздошную вену ( стрелка).

*Раздувание баллонного катетера проводится давлением не превышающим 2 атм. Введение контрастного вещества проводится под контролем рентгенотелевидения с обязательной фиксацией прохождения контрастным веществом всех венозных сосудов участвующих в дренировании лозовидного сплетения.*

Включение в алгоритм контрастного флебографического исследования, предложенного нами способа, позволяет оценить флебоархитектонику ЛВСВ, определить гемодинамический тип нарушения венозного оттока из лозовидного сплетения, а также смоделировать состояние венозного кровотока после окклюдизирующей операции на ЛВСВ.

### **Клинический пример**

Больной К., 25 лет. Холост. При поступлении предъявлял жалобы на увеличение объема левой половины мошонки, которая прогрессивно увеличивалась в течение последних 6 лет. За год до поступления в клинику больной стал отмечать чувство тяжести с ноющими болями в левой половине мошонки возникающими после физических нагрузок. При локальном осмотре: Увеличение левой половины мошонки с наличием набухших подкожных вен. При УЗИ органов мошонки: признаки левостороннего варикоцеле. Спермограмма: астенозооспермия. Диагностическая флебография была выполнена по выше указанной методике. Заключение: расширение левой почечной вены (ЛПВ) до 6 мм. Отсутствие признаков экстравазальной компрессии ЛПВ, рефлюкс контрастного вещества I ст. (рис. 4).

Селективная флебография ЛВСВ выполненная после установки и раздувания двухпросветного баллонного катетера диаметром 7 мм выявила стволовую форму строения ЛВСВ (рис. 5). Продолжение введения контрастного вещества позволило контрастировать конгломерат расширенных до 6 мм вен лозовидного сплетения (рис. 6). Через межсистемные коммуникантные вены контрастировалась кремастерная вена, расширенная до 6 мм и впадающая в наружную подвздошную вену (рис. 7). Наружная подвздошная вена контрастировалась с уровня впадения кремастерной вены. Плотность ее контрастирования не высокая, что связано с интенсивным смешиванием контрастного вещества в неизменном потоке венозной крови не имеющем признаков замедления прохождения контрастного вещества по подвздошным венам.

На основании полученных данных выставлен диагноз: первичное варикоцеле слева III ст., I гемодинамический тип (классификация Coolsaet).

### **Результаты**

Применение описанного способа у 10 пациентов с впервые выявленным варикоцеле, позволило определить следующие изменения в венах дренирующих левое лозовидное сплетение: у 4 больных отмечены признаки замедления почечного венозного кровотока в проекции аорты – «аортомезентериальный пинцет», в 5 случаях – расширение ЛВСВ, у одного больного диагностирован устьевой стеноз ЛВСВ с ее расширением на всем протяжении.

Стволовое строение ЛВСВ было выявлено у 5 больных. Два ствола ЛВСВ, самостоятельно впадающие в почечную вену, отмечены у 2 пациентов.

В 3 случаях ЛВСВ имела рассыпной тип строения. У 3 пациентов выявлены крупные анастомозы с нижней поллой веной и восходящей поясничной веной. У всех пациентов отмечались хорошо развитые межсистемные коммуникантные вены, через которые в 4 случаях контрастировалась только кремастерная вена, в 3 случаях – вена семявыносящего протока. Обе вены контрастировались у 3 больных. В описываемой группе больных в фазу контрастирования подвздошных вен, признаков нарушения кровотока по ним не отмечено у 8 пациентов. У 2 больных при венозном оттоке через вены семявыносящего протока отмечались признаки нарушения кровотока в подвздошных венах обусловленных обструкцией вызванной давлением правой подвздошной артерией. На основании проведенных исследований у всех больных подтверждено левостороннее варикоцеле. У 8 пациентов выявлен I, у двух больных – III гемодинамический тип варикоцеле по классификации Coolseat.

### **Заключение**

Предложенный способ диагностической флебографии, показал простоту технического исполнения. Полученные после проведения диагностической флебографии результаты позволяют моментально оценить не только ангиоархитектонику семенных вен, дренирующих лозовидное сплетение, но и определить гемодинамический тип нарушения венозного оттока по магистральным венам. Это в свою очередь способствует не только правильности выставляемого диагноза, и выбора метода эффективной коррекции варикоцеле, но и снижает лучевую и контрастную нагрузку на пациента. ■

### Список литературы

1. Лопаткин Н.А., Морозов А.В., Житникова Л.Н. Стеноз почечной вены М Медицина. 1984;137.
2. Згоник Ю.М. Диагностика и лечение рецидивов варикоцеле. *Урология и нефрология*. 1985;4: 22–25.
3. Карнаух В.И. Варикоцеле и бесплодие у мужчин: особенности состояния репродуктивной функции и диагностика заболевания. Автореф. дисс. к.м.н. М. 1986;22.
4. Strecker E.P., Sinagowitz E. Transfemoral phlebographie der v. spermatica beim sogenannten varicozelen. *Rezidiv. Aktiel.Urol.* 1979;10(4): 205–208.
5. Гарбузов Р.В., Поляев Ю.А., Мыльников А.А. Фактические и технические аспекты проведения ретроградной эндоваскулярной окклюзии при варикоцеле у детей и подростков. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2008;2(4): 63–73.
6. Morag B., Rubinstein Z.J., Madgar. I et.al. The Role spermatic vtnography after surgical high ligation of the left spermatic viens: Diagnosis and percutaneous occiusion. *Urol.Radiol.* 1985; 7(1): 32–34.
7. Ким В.В., Казимиров В.Г. Анатомо-функциональное обоснование оперативного лечения варикоцеле. М. Медпрактика 2008; 112 с.
8. Куликов Ю.С. О патогенезе варикоцеле. *Урология и нефрология*. 1970;6:39–43.
9. Wishahi M.M. Anatomy of the spermatic venous plexus in men with and without varicocele intraoperative venographic study. *J.Urol.* 1992;147: 1285–1289.
10. Sabatier J.C., Bruneton I.N., Dronillarn J et al. Spermatic phlebography: techniques and indications. A study of 37 cases. *Ann.Radiol.* 1977; 20(6): 539–544.
11. Ким В.В. Флебграфия в диагностике варикоцеле. *Вестник рентгенологии и радиологии*.1988;1: 47–50.
12. Перепанова Т.С. Реновенокавография в диагностике урологических заболеваний Автореф. дисс. к.м.н. М. 1981;23.
13. Гарбузов Р.В., Поляев Ю.А., Петрушин А.В. Артериовенозные конфликты и варикоцеле у подростков. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2010; 4(3): 31–36.

### References

1. Lopatkin N.A., Morozov A.V., Zhitnikova L.N. Stenoz pochechnoj veny. [Stenosis of renal vein] M. Medicina. 1984;137 [In Russ].
2. Zgonik Ju.M. Diagnostika i lechenie recidivov varikoccele [Diagnostics and treatment of varicocele relapses]. *Urologija i nefrologija*. 1985;4:22–25 [In Russ].
3. Karnauh V.I. Varikoccele i besplodie u muzhchin: osobennosti sostojanija reproduktivnoj funkcii i diagnostika zabojevanija [Varicocele and infertility in men: condition of reproductive function and disease' diagnostics]. Avtoref. diss. k.m.n. M. 1986; 22 [In Russ].
4. Strecker E.P., Sinagowitz E. Transfemoral phlebographie der v. spermatica beim sogenannten varicozelen. *Rezidiv. Aktiel.Urol.*1979; 10 (4): 205–208.
5. Garbuzov R.V., Poljaev Ju.A., Myl'nikov A.A. F a k - ticheskie i tehicheskie aspekty provedenija retrogradnoj jendovaskuljarnoj okkljuzii pri varikoccele u detej i podrostkov. *Diagnosticheskaja i intervencionnaja radiologija*. 2008; 2(4): 63–73 [In Russ].
6. Morag B., Rubinstein Z.J., Madgar. I et.al. The Role spermatic vtnography after surgical high ligation of the left spermatic viens: Diagnosis and percutaneous occiusion. *Urol.Radiol.* 1985;7(1):32–34.
7. Kim V.V., Kazimirov V.G. Anatomo-funkcional'noe obosnovanie operativnogo lechenija varikoccele [Anatomic and functional justification of surgical treatment]. M. Medpraktika 2008; 112 s [In Russ].
8. Kulikov Ju.S. O patogeneze varikoccele [About varicocele pathogenesis]. *Urologija i nefrologija*. 1970; 6: 39–43 [In Russ].
9. Wishahi M.M. Anatomy of the spermatic venous plexus in men with and without varicocele intraoperative venographic study. *J. Urol.* 1992;147:1285–1289.
10. Sabatier J.C., Bruneton I.N., Dronillarn J et al. Spermatic phlebography: techniques and indications. A study of 37cases. *Ann.Radiol.* 1977;20(6): 539–544.
11. Kim V.V. Flebografija v diagnostike varikoccele [Phlebography in varicocele diagnostics]. *Vestnik rentgenologii i radiologii*.1988; 1: 47–50 [In Russ].
12. Perepanova T.S. Renovenokavografija v diagnostike urologicheskikh zabojevanij [Phlebography of renal and inferior cava veins in diagnostics of urological diseases] Avtoref. diss. k.m.n. M. 1981; 23 [InRuss].
13. Garbuzov R.V., Poljaev Ju.A., Petrushin A.V. Arteriovenoznye konflikty i varikoccele u podrostkov [Arterio-venous conflict and varicocele in teenagers]. *Diagnosticheskaja i intervencionnaja radiologija*. 2010; 4(3): 31–3 [In Russ].

**Адрес для корреспонденции, (Correspondence to):**  
Осипов Н.Г. (Osipov N. G.), e-mail: doc\_ong @ mail.ru