

## ВАРИАНТЫ АРХИТЕКТониКИ, ГЕМОДИНАМИКИ ЛЕВОЙ ПОЧЕЧНОЙ И ЯИЧКОВОЙ ВЕН И ВЫБОР ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОГО МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЛЕВОСТОРОННЕГО ВАРИКОЦЕЛЕ

*С.Н. Страхов<sup>1</sup>, С.И. Прядко<sup>2</sup>, З.М. Бондар<sup>1</sup>, Н.Б. Косырева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>«Научно-исследовательский институт педиатрии» (директор – доктор мед. наук, профессор М.А. Школьникова) ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ, 125412, Москва, Российская Федерация;

<sup>2</sup>ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) РАМН, 121552, Москва, Российская Федерация

В исследование включены 540 больных с левосторонним варикоцеле, у которых диагностированы: стеноз (22), ретроаортальная компрессия (22), аортомезентериальная компрессия (423) и отсутствие патологии (72) левой почечной вены, дилатация левой тестикулярной вены.

У 341 больного с варикоцеле диагностирована венозная почечная гипертензия (давление варьировало от 10/8 (среднее 9) до 30/28 (29) мм рт. ст.) и у 199 больных – отсутствие венозной почечной гипертензии.

Выявлена левосторонняя флореногипертензионная нефропатия и орхопатия.

Операции создания межвенозных анастомозов проведены у 157 больных, в том числе: тестикулоилиакальный анастомоз – у 131, тестикулонижеэпигастральный анастомоз – 24, ренокавальный анастомоз – у 2 больных.

Операции эндоваскулярной окклюзии яичковой вены проведены у 128 больных: склерозирование – у 117, спираль Джантурко – у 6, склерозирование и спираль Джантурко – у 5.

Операция по Иванисевичу проведена 255 больным.

Согласно катамнезу, после операций создания межвенозных анастомозов обследованы 96 оперированных больных, в 82 наблюдениях гипертензия левой почечной вены устранена.

**Ключевые слова:** варикоцеле; флореногипертензионная нефропатия; межвенозные анастомозы и окклюзии.

## HEMODYNAMIC ARCHITECTONIC VARIANTS OF LEFT RENAL AND TESTICULAR VEINS AND SELECTION OF THE PATHOGENETICALLY SUBSTANTIATED METHOD OF THE SURGICAL TREATMENT OF LEFT SIDE VARICOCELE

*S.N. Strakhov<sup>1</sup>, S.I. Pryadko<sup>2</sup>, Z.M. Bondar<sup>1</sup>, N.B. Kosyрева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Research and Clinical Institute for Pediatrics at the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, 125412, Moscow, Russian Federation;

<sup>2</sup>A.N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery Russian Academy of Medical Sciences, 121552, Moscow, Russian Federation

The study includes 540 patients with varicocele who had the diagnosis: stenosis (22), retroaortic compression (22), aortomesenteric compression (423) and the absence of pathology (72) of the left renal vein and dilatation of the left testicular vein.

Diagnosed renal venous hypertension (pressure ranged from 10/8 (9) to 30/28 (29) mm Hg) from 341 patients and the absence of renal venous hypertension in 199 patients with varicocele.

Diagnosed the nephropathy of the left renal vein and orchopathy.

Operations: testicular-iliacal anastomosis (131), testicular-epigastric anastomosis (24), reno-caval anastomosis (2).

Operation endovascular occlusion of the testicular vein: sclerotherapy (117), Gianturco coil (6), sclerotherapy and Gianturco coil (5).

Operation Ivanissevich on 255 patients.

According catamnesis anastomoses after operations from 96 in 82 patients left renal vein hypertension eliminated.

**Key words:** varicocele; the renal venous hypertension nephropathy; intervenous anastomosis and occlusions.

Варикозное расширение вен гроздевидного сплетения и семенного канатика (варикоцеле) является одним из самых распространенных заболе-

ваний в хирургии детей и подростков мужского пола. По сводной статистике отечественных и зарубежных публикаций, распространенность варико-

\*Страхов Сергей Никодимович, доктор мед. наук, профессор, главный научн. сотр. E-mail: sistr@list.ru  
125412, Москва, ул. Талдомская, д. 2.

цели составила 162 на 1000 лиц мужского пола в возрасте от 5 до 16 лет [1].

Несмотря на многовековую историю, предметом дискуссий до настоящего времени остаются вопросы патогенеза варикоцеле, выбора метода хирургического лечения, рецидивов заболевания, а также нарушений фертильности и бесплодия.

Указанные проблемы составили основу для включения исследований варикоцеле в программу ВОЗ [2]. В настоящее время такие исследования являются одной из составляющих при изучении демографии в реализации национального проекта «Здоровье России».

При левостороннем варикоцеле происходит расширение вен гроздевидного сплетения яичка, вен семенного канатика, яичковых вен и вен-сателлитов, компрессия левой почечной вены в зоне аортomezентериального «пинцета», ретроаортальная компрессия и объемная трансформация левого яичка.

Синтопия архитектоники сосудов при варикоцеле представлена на рисунке 1.

Сканирование ренотестикулярной венозной системы позволяет определять объем яичек, диаметр вен гроздевидного сплетения яичка, основ-

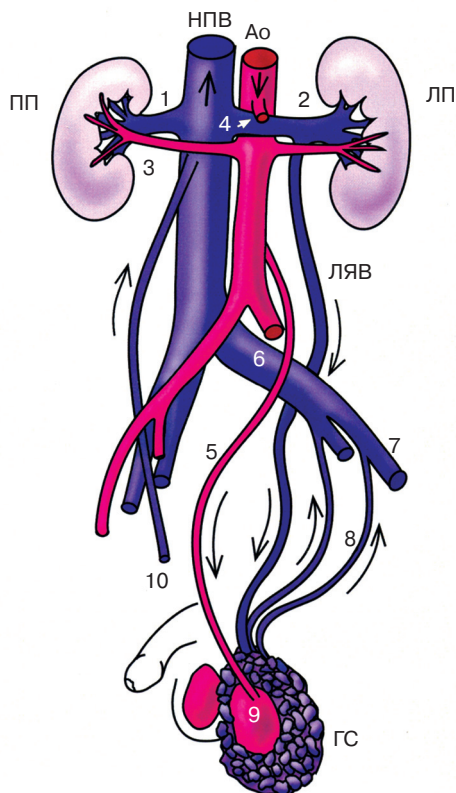


Рис. 1. Схема ангиоархитектоники при левостороннем варикоцеле:

НПВ — нижняя полая вена; Ao — аорта; ПП — правая почка; ЛП — левая почка; ЛЯВ — левая яичковая вена; ГС — гроздевидное сплетение; 1 — правая почечная вена; 2 — левая почечная вена; 3 — правая почечная артерия; 4 — верхняя мезентериальная артерия; 5 — семенная артерия; 6 — левая общая подвздошная вена; 7 — левая наружная подвздошная вена; 8, 10 — ветви эпигастриальной и срамной вен; 9 — левое яичко

ного ствола яичковой вены и вен-сателлитов, почечной вены у ворот почки и переднезадний размер в зоне аортomezентериального «пинцета» в боковой проекции для выявления степени компрессии вены.

Цветовое доплеровское картирование дает возможность выявить ретроградный и антеградный ток крови по яичковым венам. Импульсная доплерометрия позволяет определить скоростные показатели кровотока в почечной вене у ворот почки и в зоне аортomezентериального «пинцета».

По данным ультразвукового исследования, в норме у здоровых детей 12–14 лет объем левого яичка варьирует от  $6,1 \pm 3,83$  до  $9,48 \pm 3,27$  мл. Диаметр вен гроздевидного сплетения яичка составляет около 1 мм. Диаметр яичковых вен составляет в среднем 2 мм, левой почечной вены у ворот почки варьирует от  $9,54 \pm 1,39$  до  $10,77 \pm 1,68$  мм. Диаметр левой почечной вены у больных с варикоцеле в области аортomezентериального «пинцета» составил  $1,9 \pm 1,0$  мм. Скорость кровотока по левой почечной вене у ворот почки равнялась в среднем  $14,2 \pm 2,5$  см/с, в зоне «пинцета» —  $110,7 \pm 35,8$  см/с [3].

Для диагностики патологии ренотестикулярных венозных структур у больных с левосторонним варикоцеле высокую диагностическую информативность имеют данные ангиологических (рентгеноконтрастных и тензиометрических) методов исследования, а также компьютерной томографии в сосудистом режиме [4, 5].

Измерение внутрисосудистого давления — тензиометрия нижней полой, левой общей подвздошной и почечных вен позволяет диагностировать венозную ренотестикулярную гипертензию чаще слева, а в запущенных случаях и двухстороннюю венозную почечную гипертензию [6, 7].

В лечении больных с варикоцеле за последние годы были внедрены новые хирургические методы: лапароскопическое клипирование ветвей яичковой вены, эндоваскулярная склеротерапия основного ствола левой яичковой вены и вен-сателлитов растворами тромбовара, фибровейна, эмболизация полимерными эмболами и в комбинации их со спиралями Джантурко [7–9].

В зарубежных и отечественных клиниках с использованием микрохирургической техники проводятся операции по накладыванию межвенозных анастомозов [7, 9–12].

## Материал и методы

В клинике детской хирургии (руководитель — заслуженный врач РФ проф. В.М. Розин) за последние 15 лет наблюдали 540 больных с левосторонним варикоцеле в возрасте 8–17 лет. Показатели массы и роста больных были в диапазоне 25–75 перцентиля. Из общего числа наблюдений

14 больных поступили с рецидивом левостороннего варикоцеле.

До проведения ангиологического обследования 126 больным этой группы в НЦССХ им. А.Н. Бакулева было выполнено ультразвуковое исследование на аппаратах «Acuson-128XP/10», «Acuson\Sequola-512».

Были проведены левосторонняя флеборентестикулография (у 540 больных), тензиометрия нижней полой, подвздошной и обеих почечных вен (у 540 больных), определено содержание гормонов в крови, оттекающей от левого и правого яичек (у 25 больных).

Флебография выполнена на аппаратах «Хирулюкс-2» и «Апсог», тензиометрия — на аппаратах мингограф «Siemens-Elementa-4» и мониторе «V24/V26».

Радиоиммунологическим методом  $\gamma$ -счетчиком «Алока» (совместно с Н.Б. Сельверовой) выявляли уровень содержания гормонов в крови, оттекающей от левого и правого яичек.

## Результаты

*Дуплексное сканирование.* Сдавленная левая почечная вена в аортомезентериальном «пинцете» представлена на боковой сканограмме на рисунке 2. Просвет вены составил 2,3 мм (норма — 12,5 мм).

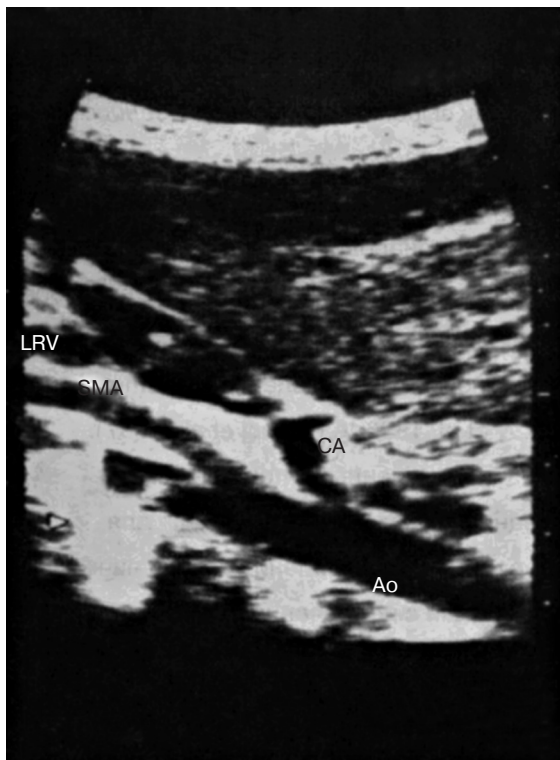


Рис. 2. Дуплексная сканограмма левой почечной вены в боковой проекции у больного М., 8 лет, с левосторонним варикоцеле (левая почечная вена в виде клина):

Ао — аорта; SMA — верхняя мезентериальная артерия; LRV — левая почечная вена; СА — чревная артерия

Выраженная аортомезентериальная компрессия левой почечной вены (просвет вены в зоне компрессии менее 4 мм) была установлена у 26 больных с варикоцеле, умеренная компрессия (просвет вены до 1/2 от нормальной величины) — у 47 больных, отсутствие компрессии — у 53 больных.

*Флеборентестикулография.* Информативным критерием диагностики компрессии левой почечной вены является снижение интенсивности ее контрастирования в зоне патологии. Степень компрессии определяется по нарастанию снижения интенсивности контрастирования, а также по увеличению фронтального размера левой почечной вены перед зоной компрессии по сравнению с диаметром вены у ворот почки.

*Стеноз* левой почечной вены у больных с левосторонним варикоцеле диагностируется по сужению диаметра вены более чем на 2/3 ее просвета.

*Выраженная компрессия* левой почечной вены у этой категории больных характеризуется резким снижением интенсивности контрастирования вены в зоне патологии и значительным увеличением размера предкомпрессионного отдела этой вены.

*Умеренной компрессии* левой почечной вены у больных с левосторонним варикоцеле соответствует снижение на 50% интенсивности контрастирования ее в зоне патологии и увеличение предкомпрессионного отдела ее до 1/4 по отношению к диаметру вены у ворот почки.

Стеноз левой почечной вены чаще с аортомезентериальной компрессией диагностирован у 22 больных с левосторонним варикоцеле, что составило менее 4,1% всех наблюдений.

Компрессия аортомезентериального генеза была диагностирована у 423 больных и ретроаортального генеза — у 23 больных.

Выраженная аортомезентериальная компрессия левой почечной вены наблюдалась у 139 пациентов, умеренная компрессия — у 307 больных.

У остальных 72 больных (13,3% всех наблюдений) компрессии левой почечной вены в зоне аортомезентериального «пинцета» выявлено не было.

Соотношение больных по характеру патологии почечных и яичковых вен представлено в таблице 1.

Солитарный ствол левой яичковой вены был выявлен у 425 больных из 510 (83,3% наблюдений), в том числе у 96 пациентов с венами-сателлитами.

Рассыпной тип яичковых вен наблюдался у 85 больных с варикоцеле, что составило 16,7% наблюдений.

У остальных 30 больных с левосторонним варикоцеле по данным ангиограмм яичковые вены не были контрастированы (менее 5,6% всех наблюдений).

Наиболее выраженная дилатация солитарного ствола левой яичковой вены (до 10 мм) выявлена у больных с умеренной компрессией левой почечной вены (183 больных из 307), при стенозе почеч-

Таблица 1

## Распределение больных по характеру нарушений ангиоархитектоники почечных и яичковых вен

Яичковая вена	Почечная вена				
	Стеноз	Компрессия		Норм. вена	Всего
		умеренная	выраженная		
Дилатация до 3 мм	2	98	64	37	201
Дилатация 4–10 мм	19	183	38	17	257
Дилатация около 3 мм	–	26	22	4	52
Не контрастирована	1	–	15	14	30
Всего ...	22	307	139	72	540

ной вены такая дилатация яичковой вены была у 19 больных из 22. У части больных с выраженной компрессией почечной вены установлена незначительная дилатация яичковой вены, не превышающая 3 мм.

**Тензиометрия.** По показателям давления диагностирована левосторонняя венозная почечная гипертензия, что позволило внедрить в клиническую практику операции создания межвенозных анастомозов с яичковой веной.

Нормальное давление в почечных венах характеризуется величинами, не превышающими 9/7(8) мм рт. ст. [7].

Показатели венозной гемодинамики у больных представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, показатели среднего систолического давления в левой почечной вене у больных с гипертензией более чем в 2 раза превышают среднюю величину давления в этой вене при нормотензии.

Среднее систолическое давление в правой почечной вене у больных с флебогипертензией в 2 раза превышает показатели давления при нормотензии и характеризует четкую тенденцию к формированию двухсторонней венозной почечной гипертензии.

У этой категории больных в условиях двухсторонней венозной почечной гипертензии прослеживается тенденция к гипертензии и в нижней полой вене.

Как видно из таблицы 2, градиент давления между левой почечной и нижней полой венами

увеличился в несколько раз. В норме этот градиент не превышает 3 мм рт. ст.

Более высокий градиент давления характеризует венозную почечную гипертензию. Помимо этого высокий градиент давления служит прогностическим показателем формирования рецидива варикоцеле после склерозирования яичковых вен.

Градиент давления между левой и правой почечными венами у больных с гипертензией более чем в 3 раза превышает таковой у больных с нормотензией.

У больных с венозной почечной нормотензией и с венозной почечной гипертензией при сравнительной оценке показателей давления в левой общей подвздошной вене не выявлено существенных различий. Это может свидетельствовать об отсутствии у обследованных нами больных илиосперматического генеза варикоцеле вследствие компрессии левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией или других причин.

Из общего числа наблюдений нормальное давление в почечных венах было установлено у 199 больных с левосторонним варикоцеле, что составило 36,9% наблюдений.

Умеренная гипертензия (систолическое давление в левой почечной вене от 10 до 15 мм рт. ст.) была диагностирована у 229 больных, что составило 42,4% наблюдений.

Выраженная гипертензия левой почечной вены была диагностирована у 112 из 540 больных с варикоцеле (20,7% наблюдений). Величины давления варьировали от 16/13 до 30/28 мм рт. ст.

Двухсторонняя венозная почечная гипертензия диагностирована у 32 больных с левосторонним варикоцеле III степени.

Венозная почечная гипертензия сопровождается у больных *левосторонней нефропатией*, которая характеризуется флебогипертензией, гипоксией левой почки, увеличением содержания в венозной крови фермента агрессии – ксантиноксидазы, резким снижением содержания фермента защиты – супероксиддисмутазы [7].

*Исследование синтеза половых гормонов* в крови, оттекающей от левой и правой гонады, до опера-

Таблица 2

## Средние показатели систолического давления

Вены	Давление	
	нормотензия	гипертензия
Левая почечная	5,78±0,26	14,57±0,42
Правая почечная	4,15±0,25	8,28±0,38
Нижняя полая	3,04±0,21	5,94±0,33
Левая общая подвздошная	8,92±0,28	9,02±0,45
Градиент давления:		
левая почечная/ нижняя полая	2,68±0,23	8,65±0,56
Градиент межпочечный	1,78±0,27	6,51±0,88

Таблица 3  
Средний уровень синтеза гормонов  
левой и правой гонадами, пг/л

Гормоны	Правая гонада	Левая гонада
17 бета-эстрадиол	25,88±2,53	45,47±3,93
Тестостерон	13,64±1,78	14,28±2,27
ФСГ	3,76±0,57	2,91±0,43
ЛГ	6,27±0,64	5,32±0,70
Пролактин	428,19±7,41	384,70±75,10

ции проведено у 24 больных с варикоцеле в возрасте 12–16 лет (табл. 3).

Уровень 17 бета-эстрадиола (женского полового гормона) от левой гонады на 19,59 пг/л превышает его содержание в крови от правой гонады. Установлено меньшее содержание фолликулиностимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ) и пролактина в плазме крови от левой гонады по сравнению с правой гонадой.

Патология синтеза половых гормонов связана с ретроградным притоком «горячей» крови из почечной вены в вены гроздевидного сплетения. Указанные патологические изменения характеризуют *левостороннюю орхопатию*.

Комплексная оценка результатов исследования ангиоархитектоники, гемодинамики и гормонального статуса гонад позволила установить у больных с левосторонним варикоцеле левостороннюю и реже двухстороннюю флебореногипертензионную нефропатию и орхопатию не только при третьей степени, но и при второй степени заболевания.

Для *патогенетически обоснованного выбора метода операции* по данным тензиограмм и левосторонних флеборенотестикулограмм были выделены три группы больных с левосторонним варикоцеле:

– больным с варикоцеле *первой группы* со стенозом левой почечной вены и флебореногипертензией были наложены ренокавальные анастомозы и сделана перевязка яичковой вены и венсателлитов;

– больным с выраженной или умеренной венозной почечной гипертензией, выраженной аортомезентериальной компрессией левой почечной вены, дилатацией левой яичковой вены до 4 мм и более проведены операции создания межвенных анастомозов с яичковой веной;

– больным с варикоцеле *второй группы* с умеренной и выраженной венозной почечной гипертензией, умеренной аортомезентериальной компрессией левой почечной вены, незначительной дилатацией (менее 3 мм) и рассыпным типом яичковой вены выполнены окклюзирующие операции ветвей левой яичковой вены из-за невозможности наложения межвенного анастомоза;

– больным с варикоцеле *третьей группы* с нормотензией левой почечной вены, умеренной аортомезентериальной компрессией или без компрессии при различной дилатации левой яичковой вены проведены окклюзирующие яичковую вену операции.

Взаимосвязь вида операций и почечной гемодинамики представлена в таблице 4.

Больным первой группы (157 наблюдений) были проведены операции наложения межвенных анастомозов с яичковой веной, из них 131 анастомоз тестикуло-илиакальный, 24 – тестикулонижноэпигастральных и 2 ренокавальных анастомоза с перевязкой яичковых вен.

Для иллюстрации операции создания межвенного анастомоза приводим одно клиническое наблюдение

Больному К., 14 лет, установлен клинический диагноз: левосторонний варикоцеле третьей степени с аортомезентериальной компрессией левой почечной вены и венозной почечной гипертензией слева (рис. 3, 4).

Больному проведена операция – наложение проксимального тестикулоилиакального венозного анастомоза слева.

До операции исходное давление в левой почечной вене было 26/25/26 мм рт. ст. После операции наложения проксимального тестикулоилиа-

Таблица 4

Распределение больных с левосторонним варикоцеле по виду операций и показателям давления в левой почечной вене

Давление	Операции								Всего
	Анастомоз				Окклюзия				
	прок.-дист.	проксим.	ниж.-эпиг.	ренокав.	склероз.	спираль	спир.-склер.	Иванис.	
Нормальное	–	–	–	–	68	2	1	128	199
Умеренная гипертензия	18	30	17	–	44	3	4	113	229
Выраженная гипертензия	28	55	7	2	5	1	–	14	112
Всего ...	46	85	24	2	117	6	5	255	540

Примечание. Прок.-дист. – проксимально-дистальный двунаправленный тестикулоилиакальный венозный анастомоз слева; проксим. – проксимальный тестикулоилиакальный венозный анастомоз слева; ниж.-эпиг. – тестикулонижноэпигастральный венозный анастомоз слева; ренокав. – ренокавальный анастомоз слева; склероз. – окклюзия ветвей левой яичковой вены тромбоваром или фибровейном; спираль – окклюзия спиралью Джантурко; спир.-склер. – комбинированная окклюзия спиралью и склерозантом; Иванис. – операция по Иванисевичу.

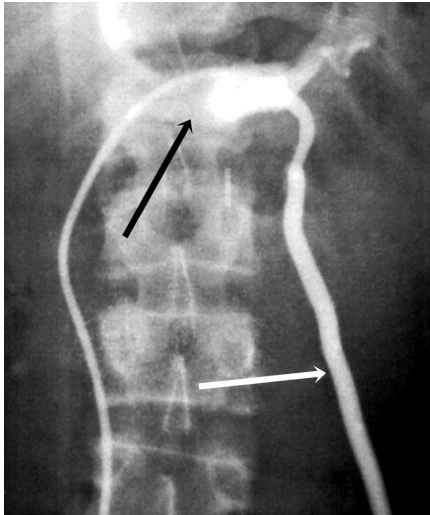


Рис. 3. Левосторонняя флеборенотестикулограмма больного К. до операции. Аортomezентериальная компрессия левой почечной вены, выраженная дилатация левой яичковой вены (черная стрелка – аортomezентериальная компрессия, белая стрелка – левая яичковая вена)

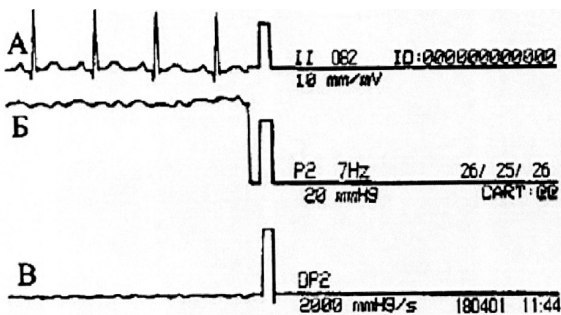


Рис. 4. Тензиограмма левой почечной вены того же больного до операции. Выраженная левосторонняя флебореногипертензия:

А – ЭКГ 2; Б – внутрисосудистое давление; В – дифференциальная кривая

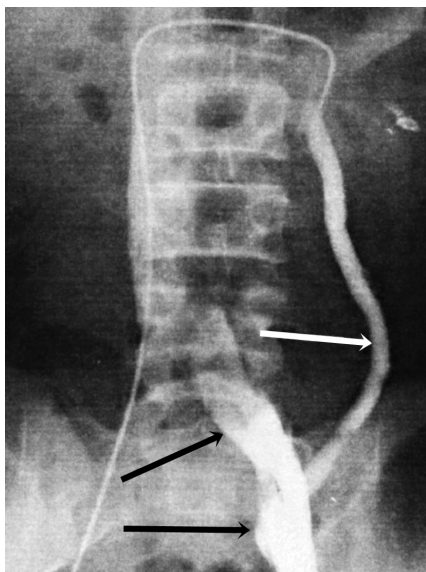


Рис. 5. Левосторонняя флеботестикулоилиакограмма того же больного после операции наложения проксимального тестикулоилиакального венозного анастомоза слева. Контрастирован функционирующий венозный анастомоз (белая стрелка – левая яичковая вена, верхняя черная стрелка – левая общая подвздошная вена, нижняя черная стрелка – тестикулоилиакальный венозный анастомоз)

кального венозного анастомоза слева давление в левой почечной вене нормализовалось и составило 9/7/8 мм рт. ст. (рис. 6).

Операции создания межвенозных анастомозов проведены А.А. Спиридоновым, В.Н. Даном, И.В. Бурковым и С.И. Прядко.

Больным второй группы (184 человека) проведены операции эндоваскулярной окклюзии ветвей яичковой вены (57) и операции по Иванисевичу (127).

Больным третьей группы (199 человек) проведены операции эндоваскулярной окклюзии ветвей яичковой вены (71) и операции по Иванисевичу (128).

В отделении венозной патологии и микрососудистой хирургии НЦССХ им. А.Н. Бакулева за последние 10 лет оперированы 27 детей и подростков, которым выполнены следующие операции: пластика и репозиция устья левой почечной вены (1); тестикуло-илиакальный проксимальный венозный анастомоз слева (16); окклюзия ветвей яичковой вены (операция по Иванисевичу, облитерация полимерными эмболами) (10).

Для иллюстрации операции эндоваскулярной окклюзии ветвей левой яичковой вены склерозантом приводим одно клиническое наблюдение.

Больному Е., 13 лет, поставлен клинический диагноз: левосторонний варикоцеле третьей степени с умеренной аортomezентериальной компрессией левой почечной вены и множественными венами-сателлитами (рис. 7).

Давление в левой почечной вене – 9/9 (9) мм рт. ст., в правой почечной вене – 7/5 (6) мм рт. ст. Градиент давления между левой почечной и нижней полой венами составил 2 мм рт. ст. (норма менее 3 мм рт. ст.).

Больному проведено склерозирование ветвей левой яичковой вены 3% раствором тромбовара в объеме 8 мл. Операция выполнена под местной анестезией 2% раствором лидокаина с внутривенной седацией раствором дормикума.

После операции эндоваскулярной окклюзии склерозантом ветвей левой яичковой вены давление в левой почечной вене увеличилось и составило 15/13 (14) мм рт. ст. (рис. 8).

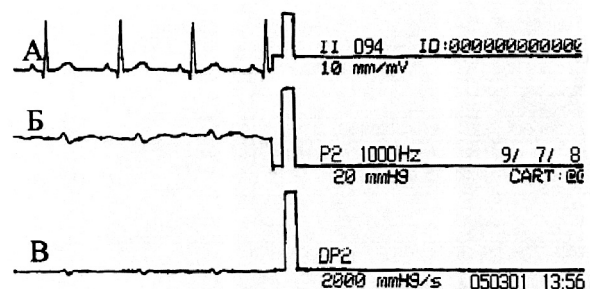


Рис. 6. Тензиограмма левой почечной вены того же больного после операции (обозначения те же, что и на рис. 4)

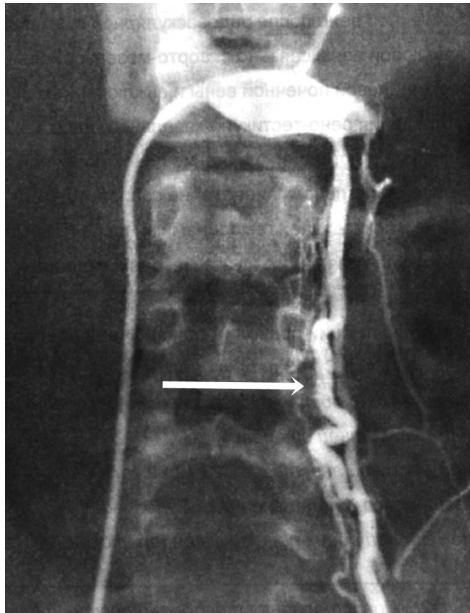


Рис. 7. Флеборенотестикулограмма больного Е. до операции окклюзии склерозантом (белая стрелка – левая яичковая вена с венами-сателлитами)

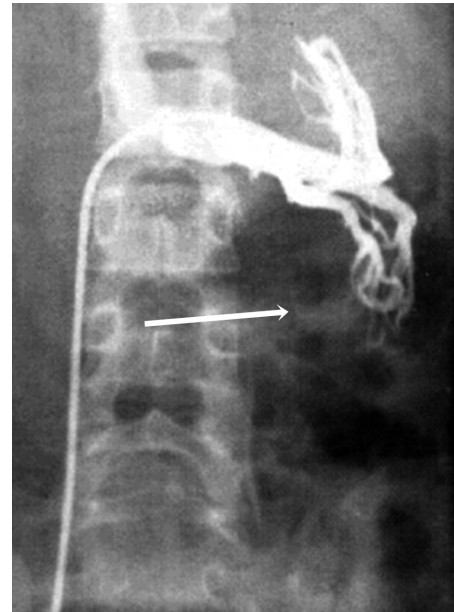


Рис. 8. Флеборенограмма того же больного после эндоваскулярной окклюзии ветвей яичковой вены (белая стрелка – отсутствие вен)

Операции эндоваскулярной окклюзии склерозантом и спиралями Джантурко выполнены С.Н. Страховым, С.И. Прядко, З.М. Бондар, Н.Б. Косыревой.

Операции по Иванисевичу проведены сотрудниками хирургической клиники.

Внедрение новой микрохирургической техники нижеэпигастральных межвенных анастомозов с яичковой веной у больных с левосторонним варикоцеле значительно изменило соотношение частоты различных операций.

Эти изменения прослежены на 131 операции у больных с левосторонним варикоцеле за последние 5 лет. По сравнению с предыдущим десятилетием возросло число операций межвенных анастомозов – 49 операций из 131, что составило 37,4% (ранее было 26,4%).

Существенно (более чем в 2 раза) выросло число современных миниинвазивных операций под местной анестезией – эндоваскулярных окклюзий ветвей тестикулярных вен – 56 операций из 131, или 42,7% (ранее было 17,6%).

Более чем в 2,5 раза уменьшилось число операций по Иванисевичу – 26 из 131 операции, что составило менее 19,9% (ранее было почти 56%).

В связи с этим за последние 5 лет произошло снижение частоты рецидивов варикоцеле – с 2 до 1,5% (по данным катамнеза 212 оперированных больных).

У 2 из 8 больных с левосторонним варикоцеле III степени с выраженной венозной почечной гипертензией наступил рецидив заболевания II степени после эндоваскулярной окклюзии ветвей яичковой вены.

Динамика изменений частоты операций представлена в таблице 5.

В предыдущее десятилетие отмечено 8 случаев рецидивов заболевания среди больных с левосторонним варикоцеле III степени с выраженной венозной почечной гипертензией после эндоваскулярной окклюзии (1) и после операций по Иванисевичу (7).

У больных с варикоцеле и нормальным давлением в левой почечной вене после операции окклюзии ветвей левой яичковой вены рецидивов ва-

Таблица 5

**Динамика частоты операций разного вида у больных с левосторонним варикоцеле за последние 5 лет**

Давление	Операции					Всего
	Анастомоз		Окклюзии			
	проксимальный	нижеэпигастрал.	склерозант	спираль склероз.	операц. Иванис.	
Нормальное	–	–	13	3	5	21
Умеренная гипертензия	8	17	27	7	18	77
Выраженная гипертензия	17	7	5	1	3	33
Всего ...	25	24	45	11	26	131

рикоцеле не наблюдалось. Также не было рецидивов после операций наложения межвенных анастомозов с яичковой веной у больных с левосторонним варикоцеле и венозной почечной гипертензией. После анастомозирующих операций у 12 больных наблюдался гидроцеле, который купировали консервативными методами лечения.

### Обсуждение

Патологические изменения ангиоархитектоники и гемодинамики почечных вен у больных с левосторонним варикоцеле позволили установить, что основу патогенеза левосторонней и реже двухсторонней венозной почечной гипертензии наряду с другими факторами составляют стеноз и/или аортомезентериальная и ретроаортальная компрессия левой почечной вены.

Методами ультразвуковой диагностики можно выявить состояние левой почечной вены в зоне «пинцета», степень дилатации основного ствола левой яичковой вены и вен-сателлитов, характер (ретроградный или антеградный) и скорость кровотока в них. Однако из-за отсутствия оптимальных характеристик ультразвуковой диагностики о состоянии почечной вены в зоне аортомезентериального «пинцета» оценка этой патологии и выбор метода операции затруднены.

Флебография и тензиометрия ренотестикулярной венозной системы дают достоверную информацию о ее патологических изменениях.

Так, по данным левосторонних флеборенотестикулограмм у 540 больных с левосторонним варикоцеле были диагностированы: стеноз (22), выраженная (139) и умеренная (307) аортомезентериальная компрессия, а также ретроаортальная компрессия левой почечной вены (23) или отсутствие компрессии ее (72).

Результаты анализа внутрисосудистого давления позволили установить, что у больных с почечной флебогипертензией давление в левой почечной вене было более чем в 2 раза выше, чем у больных с нормотензией. Градиент давления между левой почечной и нижней поллой венами при гипертензии более чем в 3 раза превышал таковой при нормотензии.

Сравнительной оценкой было выявлено превышение в 2 раза давления в правой почечной вене при гипертензии по отношению к показателям при нормотензии, что свидетельствует о формировании у такой категории больных двухсторонней венозной почечной гипертензии. Нами была диагностирована двухсторонняя венозная почечная гипертензия у 32 больных с левосторонним варикоцеле.

Венозная почечная гипертензия сопровождается у больных с левосторонним варикоцеле левосторонней нефропатией.

Значительное увеличение в крови из левого яичка уровня содержания женского полового гормона эстрадиола, снижение содержания фолликулостимулирующего гормона, пролактина и лютеинизирующего гормона при варикоцеле отражают гиподифункцию и характеризуют функциональную орхопатию.

Сопоставление вида операции с показателями давления в левой почечной вене позволило установить, что межвенные анастомозы накладывались больным с варикоцеле только с венозной почечной гипертензией, причем у половины больных с выраженной почечной гипертензией.

Операции создания межвенных анастомозов с яичковой веной проведены 157 больным: тестикулоилиакальный анастомоз – 131 операция, тестикулонижеэпигастральный анастомоз – 24 операции, ренокавальный анастомоз – 2 операции.

Операция эндоваскулярной окклюзии яичковой вены проведена 128 больным: склерозирование – 117 операций, спираль Джантурко – 6 операций, склерозирование и спираль Джантурко – 5 операций.

Операция по Иванисевичу проведена 255 больным.

За последние 5 лет с внедрением современной технологии создания тестикулонижеэпигастрального венозного анастомоза слева у больных с варикоцеле по сравнению с предыдущим десятилетием значительно увеличилось число операций наложения межвенных анастомозов. Существенно (более чем в 2 раза) возросло число современных миниинвазивных операций под местной анестезией – эндоваскулярных окклюзий ветвей тестикулярных вен, и более чем в 2,5 раза уменьшилось число операций по Иванисевичу.

По данным катамнеза 212 оперированных больных, произошло снижение частоты рецидивов варикоцеле с 2,0 до 1,3%.

### Выводы

1. Диагностика вариантов архитектоники и гемодинамики левой почечной и яичковой вен у больных с левосторонним варикоцеле позволила выделить первую группу больных, которым были показаны и проведены операции наложения межвенных анастомозов с яичковой веной на основании диагностированных аортомезентериальной и ретроаортальной компрессии, а также венозной почечной гипертензии левой почечной вены и дилатации левой яичковой вены более 4 мм.

Больным со стенозом левой почечной вены показаны пластика и репозиция левой почечной вены (анастомоз), лигирование яичковой вены.

2. Больным с варикоцеле второй группы с умеренной и выраженной венозной почечной гипертензией, умеренной аортомезентериальной ком-



прессией левой почечной вены, незначительной дилатацией (менее 3 мм) и рассыпным типом строения яичковой вены показаны окклюдизирующие операции ветвей левой яичковой вены из-за невозможности наложения межвенозного анастомоза.

3. Больным с варикоцеле третьей группы с нормотонией левой почечной вены, умеренной аортомезентериальной компрессией или без компрессии при различной степени дилатации левой яичковой вены патогенетически обоснованными являются окклюдизирующие яичковую вену операции.

#### Литература

1. Пугачев А.Г., Мохов О.И. Патогенез варикоцеле у детей. Современные технологии в оценке отдаленных результатов лечения урологической патологии у детей. Материалы научно-практической конференции детских урологов. М.; 2001: 33.
2. World Health Organization: The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil. Steril.* 1992; 57: 1289.
3. Кондаков В.Т., Пыков М.И. *Варикоцеле*. М.; 2000: 1–99.
4. Fretz P.C., Sandlow J.I. Varicocele current concepts in pathophysiology. Diagnosis and treatment. *Urol. Clin. North. Am.* 2002; 29 (4): 921–37.
5. Lee J., Binsalen S., Lo K., Jarvi K. Varicoceles: The Diagnostic Dilemma. Review. *J. Androl.* 2008; 29 (2): 143–6.
6. Pryadko S.I., Arakelyan V.S., Chigogidze N.A., Malinin A.A. Surgical aspects of the “Nutcracker” syndrome. *Interactive. CardioVascular and Thoracic Surgery “60th ESCVS international congress”*. 2011; 12 (Suppl. 1): 138.
7. Страхов С.Н. *Варикозное расширение вен гроздевидного сплетения и семенного канатика (варикоцеле)*. М.; 2001: 3–235.
8. Ficarra V., Porcaro A.B., Rigetti R. et al. Antegrade scrotal sclerotherapy in the treatment of varicocele: a prospective study. *BJU.* 2002; 89 (3): 246–8.
9. Прыдко С.И., Малинин А.А., Страхов С.Н., Сергеев С.Ю. Наш опыт хирургического лечения флебогипертензии в бассейне тестикулярных вен. *Бюллетень НИССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. 2013; 14 (3): 60.
10. Camoglio F.S., Cervellione R.M., Bruno C. et al. Microsurgical spermatico-epigastric venous anastomosis in the treatment of varicocele in children: assessment of long-term patency. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2003; 13 (4): 256–9.
11. Lima M., L’Damini M., Libri M. The pediatric age: 207 cases treated with microsurgical technique. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 1997; 7 (1): 30–3.
12. Страхов С.Н., Бурков И.В. Почечная флебогипертензия и межвенозные анастомозы при варикоцеле. *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2008; 14 (1): 85–90.

#### References

1. Pugachev A.G., Mokhov O.I. Pathogenesis of varicocele in children. Modern technologies in the evaluation of the isolated results of treating the urological pathology in children. It is experienced. Scientific-Prakt. conf. children’s urologists. Moscow; 2001: 33 (in Russian).
2. World Health Organization: The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil. Steril.* 1992; 57: 1289.
3. Kondakov V.T., Pykov M.I. *The varicocele*. Moscow; 2000: 1–99 (in Russian).
4. Fretz P.C., Sandlow J.I. Varicocele current concepts in pathophysiology. Diagnosis and treatment. *Urol. Clin. North. Am.* 2002; 29 (4): 921–37.
5. Lee J., Binsalen S., Lo K., Jarvi K. Varicoceles: The Diagnostic Dilemma. Review. *J. Androl.* 2008; 29 (2): 143–6.
6. Pryadko S.I., Arakelyan V.S., Chigogidze N.A., Malinin A.A. Surgical aspects of the “Nutcracker” syndrome. *Interactive. CardioVascular and Thoracic Surgery “60th ESCVS international congress”*. 2011; 12 (Suppl. 1): 138.
7. Strakhov S.N. *Varicocele is an ectasia of the veins of the pampinous plexus*. Moscow; 2001: 3–235 (in Russian).
8. Ficarra V., Porcaro A.B., Rigetti R. et al. Antegrade scrotal sclerotherapy in the treatment of varicocele: a prospective study. *BJU.* 2002; 89 (3): 246–8.
9. Pryadko S.I., Malinin A.A., Strakhov S.N. et al. Our experience the surgical treatment of flebohypertension in the pond of testicular veins. *Byulleten’ Nauchnogo Tsentra Serdechno-Sosudistoy Khirurgii imeni A.N. Bakuleva*. 2013; 14 (3): 60 (in Russian).
10. Camoglio F.S., Cervellione R.M., Bruno C. et al. Microsurgical spermatico-epigastric venous anastomosis in the treatment of varicocele in children: assessment of long-term patency. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2003; 13 (4): 256–9.
11. Lima M., L’Damini M., Libri M. The pediatric age: 207 cases treated with microsurgical technique. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 1997; 7 (1): 30–3.
12. Strakhov S.N., Burkov I.V. The Renalis of flebohypertension and anastomoses between vein to patients with varicocele. *Angiologiya i Sosudistaya Khirurgiya*. 2008; 14 (1): 85–90 (in Russian).

Поступила 15.04.2014