

Д. Д. Купатадзе, Ю. Ю. Махин

К ХИРУРГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ВАРИКОЦЕЛЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия»

Традиционно проблемы, связанные с варикоцеле, продолжают рассматриваться вне достижений и принципов современной реконструктивной ангиомикрохирургии. Соответственно, наиболее распространенные методы хирургического лечения варикоцеле (открытое или лапароскопическое лигирование и пересечение тестикулярных сосудов, склерозирование, рентгеноэндоваскулярные вмешательства) по-прежнему основаны на принципе Иванисевича и направлены только на ликвидацию ретроградного кровотока по яичковым венам [1–4]. Неясно, каким образом после таких вмешательств восстанавливается венозный отток от яичка [4, 5], зависящий от строения стенок сосудов и наличия клапанов, остается ли застой крови в венах. Одновременно с этим причиной заболевания считается только рефлюкс крови в тестикулярных венах [1–4]. Однако известно, что имеются и другие венозные коллекторы, роль которых до настоящего времени не уточнена [6]. Вместе с тем, по ним также осуществляется отток крови от яичка и его придатка или же они могут превращаться в зону застоя, то есть в патологический венозный бассейн. Эктазия вен, рефлюкс и застой, как считают, способствует развитию бесплодия у мужчин, зачастую болезнь диагностируется уже в детском возрасте [7].

Как показали наши исследования, у детей и подростков с варикоцеле достаточно часто выявляется поражение вен (эктазия, варикоз, истончение стенки, отсутствие клапанов) не только тестикулярного, но и других венозных коллекторов оттока, в частности кремастерного и деференциального. Патологические изменения кремастерных и деференциальных вен, как изолированные, так и в сочетании с трансформацией тестикулярных вен, встретились в подавляющем большинстве наших наблюдений. Отсутствие в литературе анализа хирургической анатомии всех этих сосудов, наиболее частых их комбинаций, не позволяет рассмотреть вопросы этиологии, патогенеза и хирургического лечения варикоцеле с необходимой полнотой.

Целью настоящего исследования является изучение и систематизация анатомо-хирургических вариантов строения вен яичка и придатка у детей и подростков, имеющих решающее значение в определении оптимальной тактики коррекции венозного оттока при варикоцеле в каждом частном случае.

Материал и методы. В клинике обследованы и оперированы с применением ангиомикрохирургических методов 412 больных с варикоцеле в возрасте от 6 до 17 лет. У подавляющего большинства пациентов отмечена левосторонняя локализация заболевания. Первичное варикоцеле отмечалось у 390 детей и подростков. 22 больных обратились с рецидивом заболевания, 16 из них оперировано ранее в других детских хирургических стационарах по методу Паломо или Иванисевича, и у 3 пациентов от-

мечался рецидив варикоцеле после микрохирургического шунтирования. Распределение больных по возрасту представлено в табл. 1.

Таблица 1. Распределение больных с варикоцеле по возрасту

Количество детей	Возрастные группы			
	4–7 лет	8–12 лет	13–16 лет	17–18 лет
	2 (0,5%)	46 (11,2%)	318 (77,1%)	46 (11,2%)
Всего	412 (100%)			

Как видно из табл. 1, наибольшее количество пациентов отмечалось в юношеском (17–18 лет) и подростковом возрасте (13–16 лет), и только двое больных наблюдались среди детей 4–7 лет.

Осмотр и пальпацию органов мошонки осуществляли в орто- и клиностазе. Консистенцию и размеры яичек оценивали модифицированным орхиометром Прадера, а также ультразвуковой орхиометрией. Степень полового развития определяли по шкале Таннера. В большинстве случаев оно соответствовало возрасту. Ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов почек и яичек выполнено с использованием аппарата General Electric Volusone 750.

Интраоперационная ревизия венозных коллекторов гонад проводилась малотравматичным паховым доступом с использованием налобной лупы (увеличение — 2–2,5). Выполнялся разрез кожи на 1 см выше и параллельно паховой связке. В подкожной клетчатке паховой области мобилизовывалась поверхностная надчревная вена, которая в ряде случаев использовалась для шунтирования. После рассечения передней стенки пахового канала и мобилизации семенного канатика оценивались тестикулярные вены: варикоз, эктазия, цвет, диаметр, количество, выраженность клапанов. После выведения в рану яичка выполнялись ревизия и оценка аналогичных параметров кремастерного венозного коллектора и вен семявыносящего протока. В зависимости от выявленных вариантов хирургической анатомии выполнялись различные виды микрохирургического шунтирования и резекции вен с регистрацией особенностей морфологии яичка и придатка (норма, сепарация, кисты, гипоплазия).

Результаты. Полученные результаты по определению формы, размеров, количества и топографии сосудов, а также их комбинации оценивали применительно к основным венозным коллекторам яичка — внутреннему (тестикулярному и деференциальному) и наружному (кремастерному). Выделены три наиболее часто встречающихся варианта: смешанная, тестикулярная и кремастерная форма варикоцеле. Особую группу составили пациенты с дисплазией сосудов яичка.¹ Распределение больных в зависимости от вариантов хирургической анатомии представлено в табл. 2.

Смешанная форма варикоцеле (патологические изменения вен внутреннего и наружного бассейнов) диагностирована у 333 детей. При клиническом осмотре расширенные и варикозно измененные вены определялись в области мошоночной части семенного канатика, верхнего полюса яичка, дна мошонки, нижнего полюса яичка и хвоста придатка (рис. 1). Интраоперационно изучали хирургическую анатомию каждого из венозных коллекторов данной формы варикоцеле: тестикулярного, кремастерного и деференциального.

¹ Будут описаны в отдельной публикации.

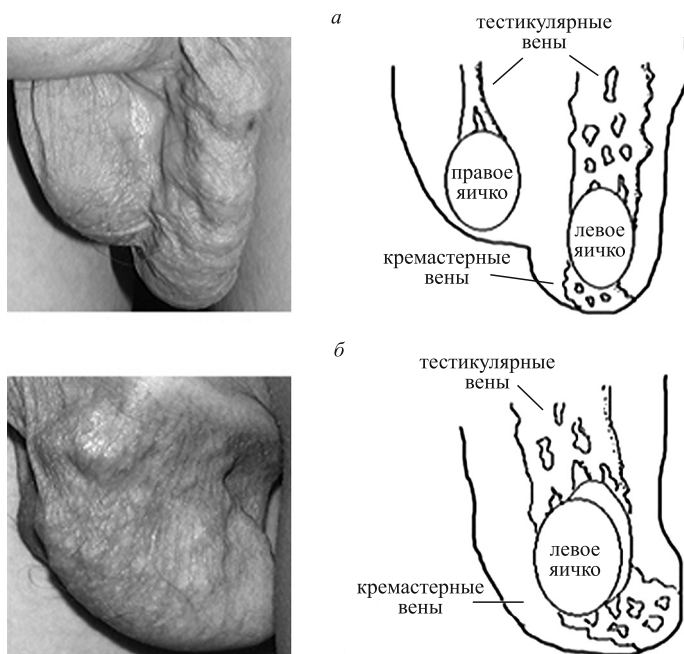


Рис. 1. Внешний вид мошонки при смешанной форме варикоцеле:
а — вид спереди, б — вид сбоку.

Таблица 2. Распределение больных в зависимости от вариантов хирургической анатомии вен

Клинические группы	Количество детей
Смешанная	333 (80,8%)
Тестикулярная	36 (8,7%)
Кремастерная	14 (3,4%)
Дисплазия	26 (6,3%)
Прочие (компрессия семенного канатика после пахового грыжесечения)	3 (0,7%)
Всего	412

Топография тестикулярных вен в семенном канатике оказалась относительно постоянной. Во всех случаях они определялись в передней половине канатика и легко выделялись после рассечения (разведения волокон) кремастерной мышцы и ее фасций. Один ствол измененной тестикулярной вены выявлен у 118 пациентов, два ствола обнаружено у 180 больных. У 27 пациентов тестикулярная вена была представлена тремя стволами. Редко (8 наблюдений) выраженный венозный ствол (стволы) отсутствовал, отмечалось сплетение, из которого с трудом удавалось выделить сосуды подходящего диаметра для шунтирования. Такой вариант формы тестикулярного оттока был услов-

но обозначен как «сложная» вена. Распределение количества стволов яичковой вены в паховом канале у больных различных возрастных групп представлено в табл. 3.

Таблица 3. Количество стволов яичковой вены в паховом канале у больных различных возрастных групп со смешанной формой варикоцеле

Возрастные группы	Количество патологических (эктазированных, варикозных) стволов тестикулярной вены в паховом канале				Всего
	один	два	три	Сплетение («сложная вена»)	
8–12 лет	13 (46,4%)	15 (54,6%)	—	—	28
13–16 лет	91 (34,5%)	145 (54,9%)	21 (7,9%)	7 (2,7%)	264
17–18 лет	14 (34,1%)	20 (48,8%)	6 (14,6%)	1 (2,5%)	41
Всего	118 (35,4%)	180 (54,1%)	27 (8,1%)	8 (2,4%)	333

Как видно из табл. 3, наиболее часто при ревизии сосудов пахового канала обнаруживалось два ствола тестикулярной вены.

Форма патологически измененных вен оказалась подверженной индивидуальной изменчивости. Так, эктазия тестикулярных вен с одновременным варикозом кремаштерных определялась у 215 (64,5%) больных и у 42 (13%) пациентов отмечена варикозная трансформация обоих коллекторов (рис. 2, а, б). Тестикулярная вена в виде сплетения множественных тонкостенных сосудов малого диаметра (0,3–0,7–1,0 мм) — «сложная вена» — выявлена в небольшом количестве наблюдений (табл. 1, рис. 2, а).

Достаточно часто рядом с эктазированными (у 35 больных — 10%) или варикозно измененными (2—0,8%) стволами яичковых вен обнаруживались сосуды с неизменной стенкой (обычного цвета и с хорошей сокращаемостью) и выраженными клапанами (легко определяемыми визуально), препятствующими ретроградному кровотоку (рис. 2, в, г). Наличие указанных вен позволило при выборе метода коррекции воздержаться от перевязки этих сосудов с целью сохранения полноценного венозного оттока от яичка и обойтись без применения микрохирургического анастомоза.

Выраженное макроскопически истончение тестикулярных вен, отмеченное у 13 (4%) больных, характеризовалось легким спадением и разрывом стенки при захвате микрохирургическим пинцетом с минимальным усилием (рис. 2, ж). Диаметр стволов яичковой вены колебался от 1 до 8 мм. У детей младшей возрастной группы диаметр варьировал от 2 до 6 мм. У пациентов средней возрастной группы калибр вен изменялся от 3 до 7 мм, в старшей возрастной группе — от 3 до 8 мм.

При ревизии кремастерного венозного коллектора в данной группе больных выявлены следующие особенности. Кремаштерная вена, лежащая вне элементов семенного канатика сзади на фасции кремастерной мышцы, визуализировалась от нижнего полюса яичка и хвоста придатка на всем протяжении пахового канала до внутреннего пахового кольца. У 323 пациентов вена была представлена одним стволом, у 10 больных отмечалось несколько сосудов (2–3) в виде сплетения. Выраженное макроскопически истончение венозной стенки отмечено у 18 больных. Варикозная трансформация стенки кремастерной вены выявлена у 323 больных. У 10 пациентов кремастерная вена была представлена сплетением эктазированных сосудов различного диаметра.

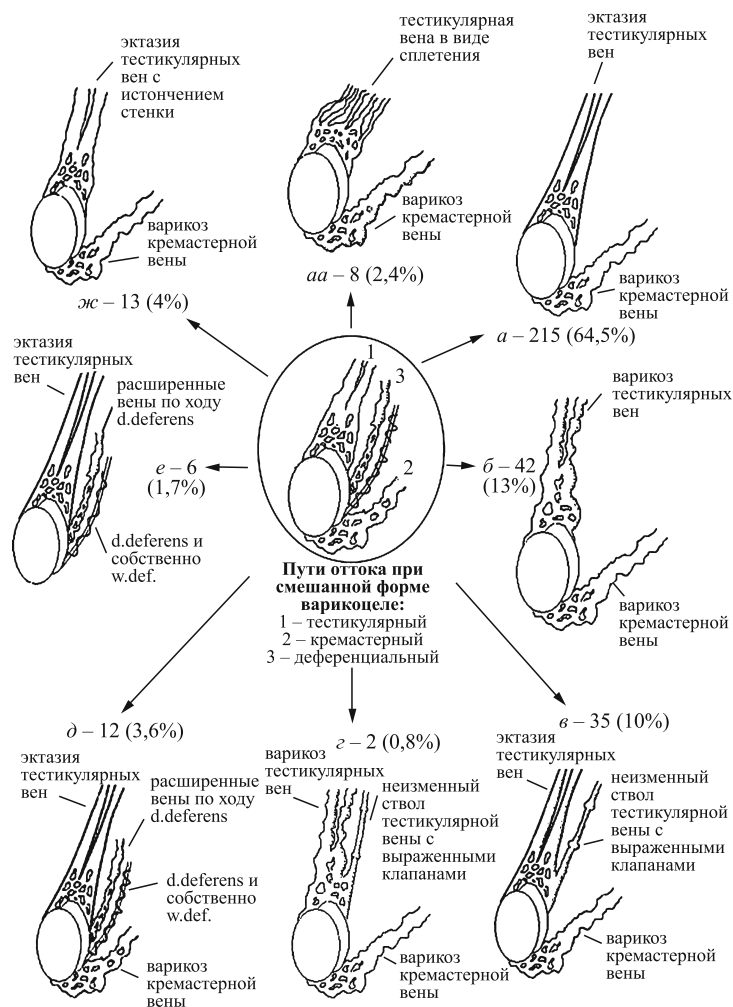


Рис. 2. Варианты хирургической анатомии вен при смешанной форме варикоцеле (333 наблюдения)

Диаметр стволов кремаштерной вены колебался от 3 до 8 мм. У детей младшей возрастной группы диаметр варьировал от 3 до 6 мм. У пациентов средней возрастной группы калибр изменялся от 3 до 8 мм и в старшей возрастной группе колебался в пределах от 3 до 7 мм.

Изменчивость вен семявыносящего протока в смешанной группе характеризовалась следующими вариантами. У 18 больных выявлены варикоз и эктазия сосудов семявыносящего протока (vv.deferentialis). В младшей возрастной группе эти изменения выявлены у 3 больных, в средней возрастной группе у 12 пациентов и в старшей возрастной группе у 3 подростков. Деференциальная вена у 15 больных была представлена одним стволом, в виде сплетения тонкостенных сосудов обнаружена у 3 больных. Варикозная трансформация деференциальной вены отмечена у 2 пациентов. Диаметр деференциальных вен колебался от 3 до 4 мм во всех возрастных группах.

У 12 пациентов изменения в бассейне кремастерного и тестикулярного венозных коллекторов сочетались с патологией вен семявыносящего протока (рис. 2, д), в то же время у 6 больных кремастерная вена не была выражена и патологические изменения обнаружены в тестикулярном и деференциальном коллекторе (рис. 2, е).

Тестикулярная форма варикоцеле (один источник оттока от яичка и придатка) диагностирована у 36 больных. 1 пациент в возрастной группе 4–7 лет, 5 больных в возрасте от 8–12 лет, 27 пациентов от 13 до 16 лет, и 3 больных в группе 17–18 лет. Осмотр и пальпация выявили расширенные и варикозно измененные вены в виде стволов и конгломератов в области мошоночной части семенного канатика и верхнего полюса яичка (рис. 3).

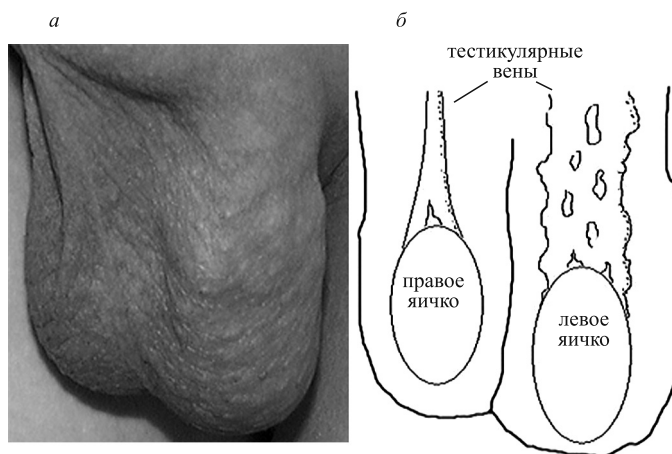


Рис. 3. Внешний вид мошонки при тестикулярной форме варикоцеле:
а — фото, б — схема.

Тестикулярные вены в паховом канале были представлены различным количеством стволов, от 1 до 3. Один ствол тестикулярной вены выявлен у 14 пациентов. Два ствола обнаружено у 19 больных. У 3 пациентов тестикулярная вена была представлена тремя стволами. Распределение количества стволов яичковой вены в паховом канале у больных различных возрастных групп представлена в табл. 4.

Таблица 4. Количество стволов яичковой вены в паховом канале у больных различных возрастных групп с тестикулярной формой варикоцеле

Возрастные группы	Количество патологических (эктазированных, варикозных) стволов тестикулярной вены в паховом канале			Всего
	один	два	три	
4–7 лет	—	1 (100%)	—	1
8–12 лет	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)	5
13–16 лет	10 (37%)	15 (55,5%)	2 (7,5%)	27
17–18 лет	1 (34,3%)	2 (66,7%)	—	3
Всего	14 (38,8%)	19 (52,7%)	3 (8,5%)	36

Как видно из табл. 4, наиболее часто при ревизии сосудов пахового канала обнаруживалось два ствола яичковой вены. У пациентов младшей возрастной группы тестикулярная вена чаще всего была представлена двумя или одним стволом. В средней и старшей возрастной группах чаще встречалось два ствола яичковой вены.

Выраженное макроскопически истончение венозной стенки отмечено у 2 больных. Эктазия стволов яичковой вены определялась у 30 (84%) больных, и только у 1 (3%) пациента отмечена варикозная трансформация венозных стволов (рис. 4, а, в).

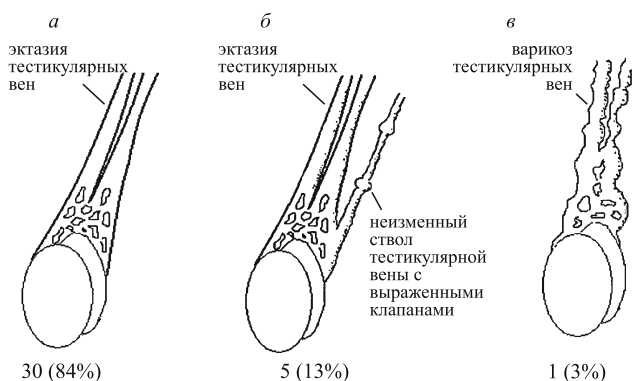


Рис. 4. Варианты хирургической анатомии вен при тестикулярной форме варикоцеле

Диаметр стволов яичковой вены колебался от 1,5 до 7 мм. У детей младшей возрастной группы диаметр варьировал от 1,5 до 4 мм. У пациентов средней возрастной группы изменялся от 2 до 7 мм и в старшей возрастной группе колебался от 4 до 5 мм. С увеличением возраста максимальный диаметр яичковых вен увеличивался.

У 5 (13%) больных рядом с патологически измененными стволами яичковой вены обнаруживались венозные сосуды с нормальной стенкой и хорошо выраженными клапанными структурами, препятствующими ретроградному кровотоку, что позволило в этих случаях воздержаться от перевязки этих сосудов с целью сохранения венозного оттока от яичка (рис. 4, б). Следует подчеркнуть, что при данной форме варикоцеле вены тестикулярного бассейна — единственный путь магистрального оттока крови от яичка и придатка.

Кремастерная форма варикоцеле (тестикулярная вена не изменена, ретроградного кровотока по ней нет) выявлена у 14 пациентов. 3 пациента в возрастной группе от 8 до 12 лет, 11 пациентов в возрасте от 13 до 16 лет, в старшей возрастной группе больных с такой формой варикоцеле не было. При осмотре и пальпации патологические вены в виде стволов и конгломератов определяются в области дна мошонки, нижнего полюса яичка и хвоста придатка (рис. 5). То есть патологический застой обусловлен не ретроградным рефлюксом по тестикулярным венам (на которых проводятся традиционные операции), а сбросом по кремастерным сосудам.

Интраоперационная ревизия показала, что кремастерная вена формировалась из конгломерата истоков в оболочках у нижнего полюса яичка и хвоста придатка и на уровне пахового канала была представлена одним стволом.



Рис. 5. Внешний вид мошонки при кремаштерной форме варикоцеле:
а — фото, б — схема.

В 13 случаях венозная стенка была истончена, а в одном случае обычная. Варикозная трансформация стенки кремаштерной вены выявлена у 12 (86%) больных (рис. 6, а). У 2 (14%) пациентов отмечалась ее эктазия (рис. 6, б). Диаметр патологически измененной кремаштерной вены колебался от 4 до 7 мм. У детей младшей возрастной группы диаметр варьировал от 4 до 5 мм. У пациентов средней возрастной группы изменялся от 4 до 7 мм. С увеличением возраста максимальный диаметр кремаштерных вен увеличивался.

Анализ собственных наблюдений показывает, что хирургическая анатомия вен у детей и подростков с варикоцеле представлена 4 вариантами: смешанная, тестикулярная, кремаштерная и диспластическая. Их

форма, размеры и количество подвержены индивидуальной изменчивости. Наиболее часто (80%) встречается смешанная форма заболевания, при которой патологические изменения вен (эктазия, варикоз, истончение вен, «сложная вена») отмечаются в тестикулярном и кремаштерном венозном коллекторе, а в ряде случаев (5,2%) и в венах по ходу семявыносящего протока. При этом наблюдались различные варианты сочетания этих изменений. В 10,8% случаев рядом с эктазированными или варикозно измененными стволами яичковой вены обнаруживались венозные сосуды с нормальной стенкой и хорошо выраженными клапанными структурами, препятствующими ретроградному кровотоку.

Тестикулярная форма варикоцеле (эктазия или варикоз яичковых вен) отмечена у 8,7% больных. При этой форме заболевания патологические изменения вен (эктазия, варикоз) отмечаются только в яичковых венах. В 13% случаев рядом с патологически

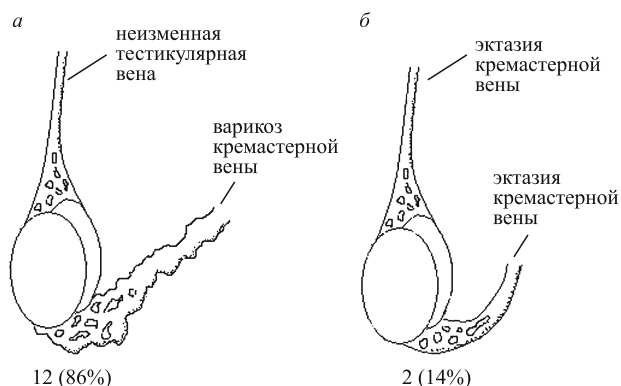


Рис. 6. Варианты хирургической анатомии кремаштерной формы варикоцеле

измененными стволами яичковой вены обнаруживались венозные сосуды с нормальной стенкой и хорошо выраженными клапанными структурами, препятствующими ретроградному кровотоку.

Кремаштерная форма заболевания наблюдалась в 3,3% случаев. При этом варианте патологические изменения вен (эктазия, варикоз) отмечаются в кремаштерной вене, в то время как тестикулярная вена не изменена, имеет полноценные клапаны, ретроградного кровотока в ней не наблюдается.

Выявленные особенности хирургической анатомии позволили индивидуализировать операции при варикоцеле путем выбора наиболее оптимальных вариантов оперативного лечения (резекция патологического бассейна, микрохирургическое шунтирование) в каждом отдельном случае.

Литература

1. *Ivanissevich O.* Left varicocele caused by reflux. (Study based on 42 years of clinicosurgical experience with 4470 operated cases) // *Sem Med.* 1961. Vol. 118. P. 1157–70.
2. *Palomo A.* Radical cure of varicocele by a new technique: preliminary report // *J. Urol.* 1949. Vol. 61. P. 604–607.
3. *Страхов С.Н., Бурков И.В., Бондар З.М., Косырева Н.Б.* Межвенозные анастомозы и окклюзирующие операции при варикоцеле // *Урология.* 2005. № 1. С. 22–29.
4. *Ishigami K., Yoshida Y., Hirooka M.* A new operation for varicocele: Use of microvascular anastomosis // *Surgery.* 1970. Vol. 67. P. 620–630.
5. *Ledda A. (Ed.).* Vascular Andrology: Erectile Dysfunction, Priapism and Varicocele. Springer. 1996. 130 p.
6. *Кирпатовский И.Д.* Очерки по хирургической андрологии. М., 1989. С. 30–38.
7. *Степанов В.Н., Кадыров З.А.* Диагностика и лечение варикоцеле. М., 2001. С. 10–14.

Статья поступила в редакцию 1 июня 2011 г.