

Д. Д. Купатадзе, Ю. Ю. Махин

## ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ЯИЧКА И ПРИДАТКА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ВАРИКОЦЕЛЕ

ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»

Патологические изменения вен (эктазия, рефлюкс и застой) при варикоцеле в настоящее время считают основным патогенетическим фактором, приводящим к бесплодию при этом заболевании. Вместе с тем, отмечена отчетливая связь бесплодия с пороками развития яичка и придатка [1]. Однако в публикациях, посвященных как традиционному, так и микрохирургическому лечению варикоцеле, отсутствуют данные по изучению хирургической анатомии яичка и придатка [2–9]. Сведения о вариантах анатомии яичка и придатка встречаются, в основном, в работах по изучению крипторхизма [10]. Как показали наши исследования [11], хирургическая анатомия вен у детей и подростков с варикоцеле представлена 4 вариантами: смешанная, тестикулярная, кремастерная и диспластическая. Варианты сосудов яичка и формы придатка также оказались подвержены выраженной индивидуальной изменчивости. Отсутствие в литературе анализа хирургической анатомии яичка и придатка у детей и подростков не позволяет рассмотреть вопросы этиологии, патогенеза, хирургического лечения варикоцеле и связанного с ним бесплодия с необходимой полнотой.

Целью настоящего исследования является изучение и систематизация анатомо-хирургических вариантов строения сосудов яичка и формы придатка у детей и подростков с варикоцеле.

**Материалы и методы.** В клинике обследованы и оперированы с применением ангиомикрохирургических методов 412 больных с варикоцеле в возрасте от 6 до 17 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. Ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов почек и яичек выполнено с использованием аппарата General Electric Voluson 750.

У подавляющего большинства пациентов отмечена левосторонняя локализация заболевания. Первичное варикоцеле отмечалось у 390 детей и подростков. С рецидивом заболевания обратились 22 больных, 16 из них оперировано ранее в других детских хирургических стационарах по методу Паломо или Иванисевича, и у 3 пациентов отмечался рецидив варикоцеле после микрохирургического шунтирования. Распределение больных по возрасту представлено в таблице 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 таблицы 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.

Интраоперационная ревизия венозных коллекторов гонад проводилась мало-травматичным паховым доступом с использованием налобной лупы (увеличение — 2,5–3,5). Выполнялся разрез кожи на 1 см выше и параллельно паховой связке, далее рассечение передней стенки пахового канала и мобилизация семенного канатика, оценивались тестикулярные вены. После выведения в рану яичка выполнялись ревизия и оценка параметров кремаштерного венозного коллектора, вен семявыносящего протока и регистрация особенностей морфологии яичка и придатка. В зависимости от выявленных вариантов хирургической анатомии выполнялись различные виды микрохирургического шунтирования и резекции вен.

**Результаты.** Интраоперационно изучали состояние оболочек яичка, форму, расположение придатка яичка, наличие кист, состояние подвесков, выраженность синуса придатка, топографию патологических вен, артерии и вены белочной оболочки яичка. Строение яичка и придатка оценивали отдельно в каждой из ранее выделенных групп варикоцеле: смешанной, тестикулярной, кремаштерной и диспластической [11].

Патология яичка и придатка отмечена у 82 (19,9%) пациентов. Распределение больных с патологией яичка и придатка оценивалось в связи с вариантами хирургической анатомии вен (табл. 2).

Таблица 2. Распределение больных с патологией яичка и его придатка в зависимости от вариантов хирургической анатомии вен

Клинические группы	Общее количество детей	Количество детей с патологией яичка и придатка
Смешанная	333 (80,8%)	63 (15,3%)
Тестикулярная	36 (8,7%)	6 (1,4%)
Кремаштерная	14 (3,3%)	3 (0,8%)
Дисплазия	26 (6,3%)	10(2,4%)
Прочие (компрессия семенного канатика после пахового грыжесечения)	3 (0,7%)	—
Всего	412	82 (19,9%)

Как видно из таблицы 2, наиболее часто патология яичка и придатка отмечена у пациентов со смешанной и диспластической формой заболевания.

При *смешанной форме* варикоцеле (333 наблюдения) патология яичка и придатка отмечена у пациентов всех возрастных групп и выявлена у 63 (15,2%) больных. При этом количество и характер выявленных патологических изменений различались в зависимости от вариантов хирургической анатомии сосудов оттока (рис. 1).

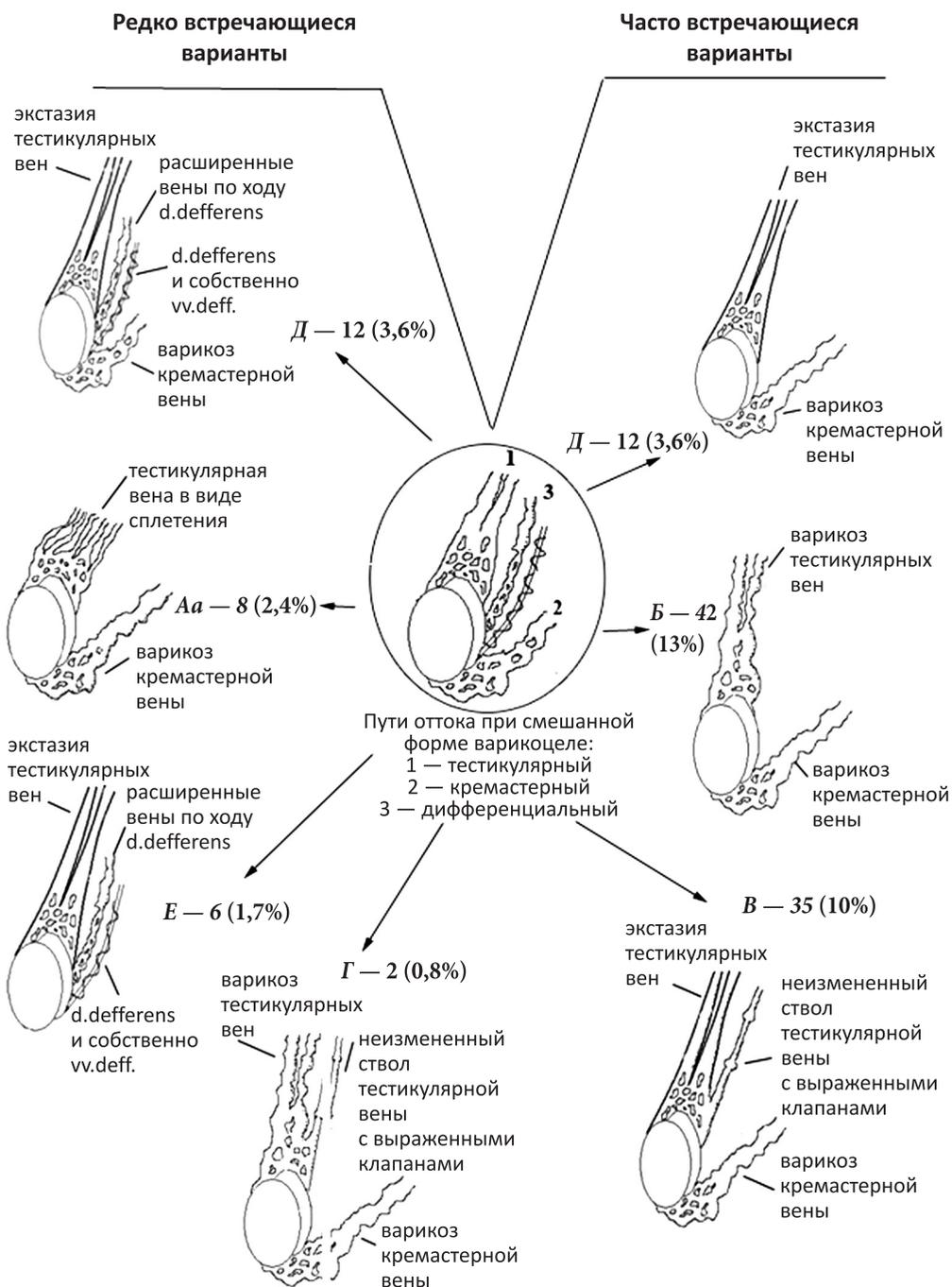


Рис. 1. Варианты хирургической анатомии вен при смешанной форме варикоцеле (333 наблюдения)

Патология сосудов яичка и формы придатка у пациентов с эктазией или варикозом тестикулярных вен в сочетании с варикозом кремастерной вены (рис. 1а,б) отмечалась в 50 (19,4%) наблюдениях. В 16 случаях в *savum testis* отмечено значительное количество жидкости (водянка яичка), что свидетельствовало о лимфовенозной недостаточности различной степени.

Резкое утолщение (до 1,5 мм) оболочек яичка отмечено у 4 больных. В 45 наблюдениях выявлена выраженная гипоплазия головки, тела и хвоста придатка (рис. 2). При этом выявлена различная форма гипоплазированного придатка. В 16 случаях отмечена S-образная форма, у 16 пациентов — U-образная и в 13 наблюдениях прямая (рис. 3).

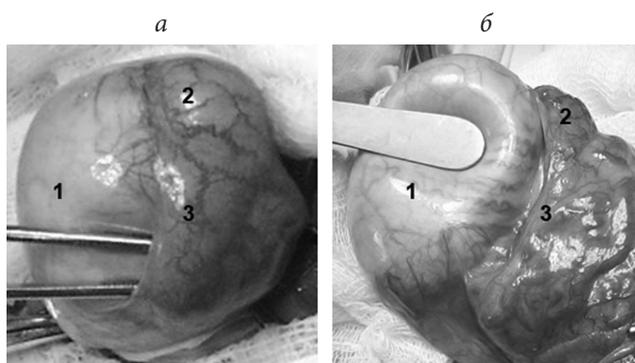


Рис. 2. Хирургическая анатомия формы и размеров придатка яичка при смешанном варианте варикоцеле:

а — нормальная анатомия яичка и его придатка, б — резкая гипоплазия придатка яичка; 1 — яичко, 2 — головка придатка, 3 — тело придатка.

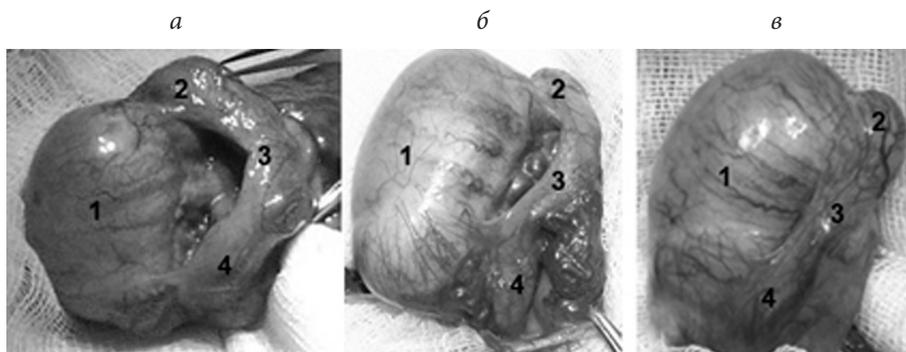
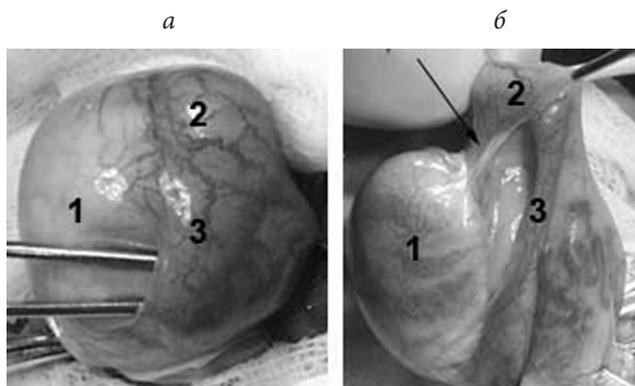


Рис. 3. Форма придатка яичка при смешанном варианте варикоцеле:

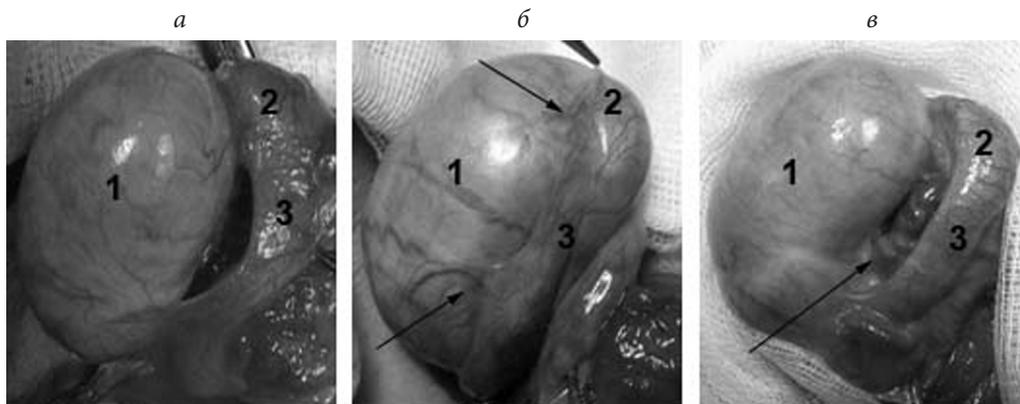
а — U-образная, б — S-образная, в — прямая; 1 — яичко, 2 — головка придатка, 3 — тело придатка, 4 — хвост придатка.

У 16 пациентов выявлено нарушение нормальных анатомических взаимоотношений головки придатка и яичка — сепарация придатка, при котором головка придатка находится практически отдельно от яичка и связана с ним лишь тонкой «брыжейкой» (рис. 4).



*Рис. 4.* Сепарация придатка яичка:  
*а* — нормальная анатомия яичка и его придатка, *б* — сепарация придатка; 1 — яичко, 2 — головка придатка, 3 — тело придатка.

Размеры синуса придатка также индивидуально варьировали, так, в 23 наблюдениях выявлены спайки и его уменьшение, в ряде случаев (5 пациентов) — практически полностью закрывающих синус (рис. 5).



*Рис. 5.* Спайки и варикоз в синусе придатка яичка:  
*а* — нормально сформированный синус придатка, *б* — спайки в синусе придатка, *в* — варикоз в синусе придатка яичка; 1 — яичко, 2 — головка придатка, 3 — тело придатка, стрелками указаны спайки и варикоз в синусе придатка.

В 22 случаях на дне синуса придатка яичка отмечена варикозная трансформация вен (рис. 5).

Единичные или множественные кисты головки придатка яичка обнаружены у 37 больных, причем у 5 пациентов сепарация головки придатка сочеталась с кистозными образованиями головки придатка (рис. 6).

Кистозные изменения подвесков придатка яичка выявлены у 5 больных.

Во всех случаях патологические вены отмечались в средней и нижней трети придатка, а в ряде наблюдений (5 пациентов) варикозно измененные вены образовывали конгломерат в области тела и хвоста придатка (рис. 6).

Патологическая трансформация сосудов белочной оболочки яичка выявлена у 53 детей. Варикоз белочной оболочки яичка отмечен в 5 случаях (рис. 7в), а эктазия и извитость — у 48 детей (рис. 7б).

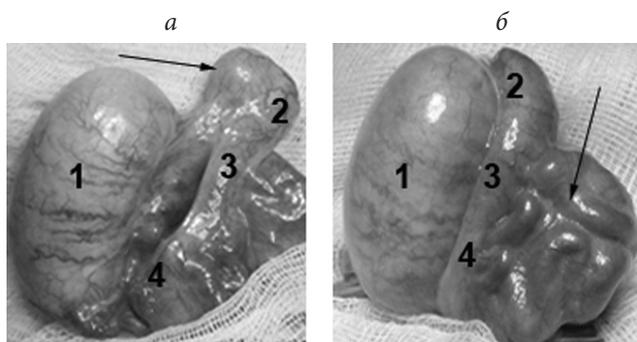


Рис. 6. Сочетанное поражение придатка:

*a* — сепарация головки придатка в сочетании с кистозным образованием головки; *б* — конгломерат вен в области тела и хвоста придатка; 1 — яичко, 2 — головка придатка, 3 — тело придатка, 4 — хвост придатка, стрелкой указана киста головки придатка и конгломерат патологических вен.

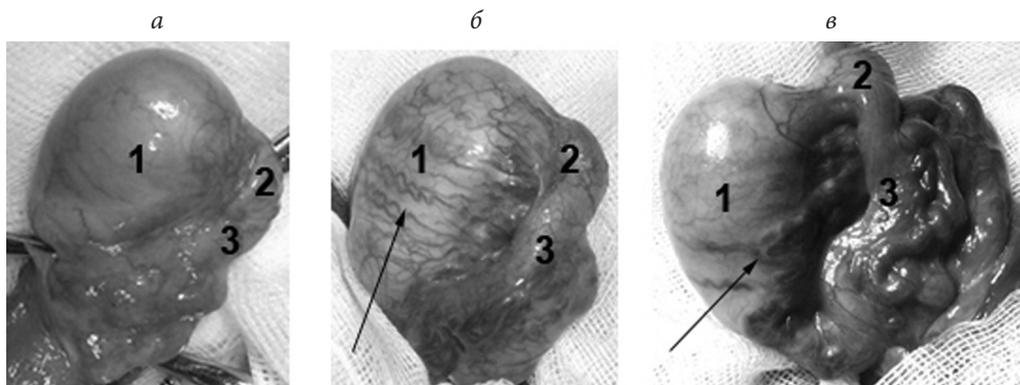


Рис. 7. Варианты васкуляризации белочной оболочки яичка:

*a* — норма, *б* — эктазия и извитость вен, *в* — варикоз; 1 — яичко, 2 — головка придатка, 3 — тело придатка, стрелками указаны патологические вены.

У пациентов с варикозом или эктазией тестикулярных вен в сочетании с варикозом кремастерной вены и наличием неизмененных стволов тестикулярной вены (рис. 1В,Г) отмечена только кистозная трансформация подвесков придатка в 4 случаях.

У детей с эктазией тестикулярных вен в сочетании с патологией вен семявыносящего протока (рис. 1Д,Е) патология яичка и придатка выявлена в 4 наблюдениях. У 4 детей отмечена гипоплазия придатка. В двух случаях отмечена S-образная форма, у двух пациентов — прямая форма придатка яичка. Частичная сепарация отмечена в одном случае. Во всех случаях патологические вены отмечались в средней и нижней

трети придатка, в одном наблюдении варикозно измененные вены образовывали конгломерат в области тела и хвоста придатка. Расширенные и извитые сосуды белочной оболочки яичка выявлены у 3 детей. Варикоз белочной оболочки яичка отмечен в одном случае.

У детей с эктазией и истончением тестикулярных вен в сочетании с варикозом кремастерной вены (рис. 1Ж) патология яичка и придатка выявлена в двух наблюдениях. В двух случаях отмечена продольная форма придатка яичка. Сепарации придатка не отмечено. В одном случае патологические вены отмечались в средней и нижней трети придатка, в одном наблюдении варикозно измененные вены образовывали конгломерат в области тела и хвоста придатка. Расширенные и извитые сосуды белочной оболочки яичка выявлены у двух детей. Варикоза белочной оболочки не отмечено.

У пациентов с тестикулярной веной в виде сплетения множественных тонкостенных сосудов малого диаметра (рис. 1Аа) патология яичка и придатка выявлена в двух наблюдениях. В одном случае отмечена продольная форма придатка яичка, S-образная форма выявлена у одного больного. Сепарация придатка отмечена у одного пациента. В двух случаях патологические вены отмечались в средней и нижней трети придатка. Единичные расширенные сосуды белочной оболочки яичка выявлены у двух детей. Варикоза белочной оболочки не отмечено.

Распределение патологии яичка и придатка у больных различных возрастных групп со смешанной формой варикоцеле представлено в таблице 3.

**Таблица 3. Количество патологии яичка и его придатка у больных различных возрастных групп со смешанной формой варикоцеле**

Вид патологии	Возрастные группы			Всего
	8–12 лет	13–16 лет	17–18 лет	
Водянка	2	14	0	16
Утолщение оболочек	1	3	0	4
Сепарация головки придатка	2	12	2	16
Кисты головки придатка	1	17	5	23
Кистозная трансформация подвесков	1	3	1	4
Частичная гипоплазия придатка	1	37	7	45
Тотальная гипоплазия придатка	0	2	0	2
Спайки в синусе придатка	3	19	1	23
Всего	11	107	16	

Как следует из таблицы 3, наиболее часто патология яичка и придатка встречалась у пациентов 13–16 лет, у больных младшей и старшей возрастной группы такие патологические изменения отмечены значительно реже.

При *тестикулярной форме* варикоцеле (36 наблюдений) патология яичка и придатка отмечена у 6 больных.

У пациентов с эктазией и варикозом тестикулярных вен в трех случаях отмечена водянка яичка. Резкое утолщение оболочек яичка отмечено у одного больного. В одном наблюдении выявлена тотальная гипоплазия придатка. У одного больного отмечено

на сепарация придатка. Спаек и варикоза в синусе придатка не выявлено. В трех случаях обнаружены кисты головки придатка яичка. У 21 пациента отмечалось умеренное расширение вен белочной оболочки, в 14 случаях сосуды белочной оболочки не были расширены. Варикоza белочной оболочки яичка не отмечалось.

У пациентов с эктазией тестикулярных вен в сочетании с наличием неизмененных стволов тестикулярной вены патологии яичка не отмечено.

При *кремастерной форме* варикоцеле (14 наблюдений) патология яичка и придатка встретилась в 3 случаях. В одном случае отмечена водянка яичка. Резкого утолщения оболочек яичка не наблюдалось. В одном наблюдении выявлена тотальная гипоплазия придатка. У одного больного отмечена сепарация придатка. Спаек в синусе придатка не выявлено. В одном случае отмечен варикоз синуса придатка. В одном случае обнаружены кисты головки придатка яичка. У 11 пациентов отмечалось умеренное расширение вен белочной оболочки, в трех случаях сосуды белочной оболочки не были расширены. Варикоza белочной оболочки яичка не отмечалось.

У пациентов с *диспластической формой* заболевания\* (26 наблюдений) патология яичка и придатка отмечена в 10 случаях. В двух наблюдениях выявлена водянка яичка. Резкого утолщения оболочек яичка не наблюдалось. В 8 случаях отмечена тотальная гипоплазия придатка. У 6 больных выявлена сепарация придатка. Спайки в синусе придатка наблюдались у 4 больных. В 7 случаях отмечен варикоз синуса придатка. В 5 наблюдениях обнаружены кисты головки придатка яичка. У 12 пациентов отмечалось выраженное расширение и извитость вен белочной оболочки, в двух случаях сосуды белочной оболочки не были расширены. Варикоza белочной оболочки яичка не отмечалось.

Анализ собственных наблюдений показывает, что:

1. У детей и подростков с варикоцеле в 19,9% случаев отмечается патология яичка и придатка, характер и частота которой связаны с вариантом хирургической анатомии сосудов. Чем более выражены патологические изменения вен, тем чаще отмечается патология яичка и его придатка.
2. При смешанной форме варикоцеле патологические изменения яичка и придатка наблюдаются наиболее часто у пациентов с тестикулярной веной в виде сплетения множественных тонкостенных сосудов малого диаметра и эктазией тестикулярных вен в сочетании с патологией вен семявыносящего протока.
3. При изолированной тестикулярной или кремастерной форме заболевания выраженная патология яичка и придатка (сепарация придатка, тотальная гипоплазия придатка) встречается значительно реже (2,7% и 7,14% соответственно).
4. У больных с такими анатомическими вариантами смешанной и тестикулярной формы заболевания, при которых имеются неизмененные стволы тестикулярной вены, патологии яичка и придатка не отмечено, что свидетельствует о важной роли степени нарушения магистрального венозного оттока от яичка и придатка.

---

\* Данная форма более детально будет описана в отдельной публикации.

## Литература

1. *Czaplicki M., Bablok L., Malewski A., Fracki S.* Congenital malformations of the epididymis and vas deferens as reasons for male infertility // *Ginekol Pol.* 1994. Jan. Vol. 65 (1). P. 35–36.
2. *Palomo A.* Radical cure of varicocele by a new technique: preliminary report // *J. Urol.* 1949. Vol. 61. P. 604–607.
3. *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. 1157–1170.
4. *Ishigami K., Yoshida Y., Hirooka M.* A new operation for varicocele: Use of microvascular anastomosis // *Surgery.* 1970. Vol. 67. P. 620–630.
5. *Marmar J. L., DeBenedictis T. J., Prais D.* The management of varicoceles by microdissection of the spermatic cord at the external inguinal ring // *Fertil Steril.* 1985. Vol. 43. P. 583–588.
6. *Goldstein M., Gilbert B. R., Dicker A. P.* et al. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique // *J Urol.* 1992. Vol. 148(6). P. 1808–1811.
7. *Ledda A.* (ed.). *Vascular Andrology: Erectile Dysfunction, Priapism and Varicocele* // Springer. 1996. Vol. 130.
8. *Курпатовский И. Д.* Очерки по хирургической андрологии. М., 1989. С. 30–38.
9. *Mirilas P., Mentessidou A.* Microsurgical subinguinal varicocelectomy in children, adolescents and adults: surgical anatomy and anatomically justified technique // *J. Androl.* 2011. Aug 11.
10. *Лельчук С. А., Щербавская Э. А., Гельцер Б. И.* Патология придатка яичка у детей при крипторхизме // *Андрология и генитальная хирургия.* 2010. № 2. С. 94.
11. *Купатадзе Д. Д., Махин Ю. Ю.* К хирургической анатомии варикоцеле у детей и подростков // *Вестн. С.-Петербур. ун-та. Сер. 11.* 2011. Вып. 3. С. 90–98.

Статья поступила в редакцию 7 июня 2012 г.