

А.М. ШАМСИЕВ, Н.Д. КОДИРОВ
Ж.А. ШАМСИЕВ, Ш.А. ЮСУПОВ



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Монография

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



А.М. ШАМСИЕВ, Н.Д. КОДИРОВ, Ж.А. ШАМСИЕВ, Ш.А. ЮСУПОВ

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

(Монография)



TIBBIYOT KO'ZGUSI

Самарканд – 2022

ВБК: 54.102

УДК: 616.147.22

Автор:

Шамсиев А.М., Кодиров Н.Д., Шамсиев Ж.А., Юсупов Ш.А.
Хирургическое лечение варикоцеле. Монография. Ташкент.
2022. – 104 с.

Рецензенты:

В.У. Сатаев – профессор кафедры детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО Башкирского государственного медицинского университета. Россия, почётный профессор Самаркандского государственного медицинского института, д.м.н.:

Ю.М. Ахмедов – заведующий кафедрой детской хирургии № 2 Самаркандского медицинского института, д.м.н., профессор.

В монографии приведены аспекты современных подходов при лечении пациентов с варикоцеле с включением разработанного алгоритма лечебно-диагностического ведения пациентов с варикоцеле с учетом индивидуальных особенностей организма. Представлены анатомо-морфологические факторы риска развития рецидива варикоцеле с уточнением допущенных технических погрешностей при первичной операции.

Монография предназначена для практического использования в хирургии.

ISBN: 978-9943-8361-2-9

© Tibbiyot ko'zgusi, 2022

© Шамсиев А.М., Кодиров Н.Д., Шамсиев Ж.А., Юсупов Ш.А.

СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АМП – аортomezентериальный «пинцет»

АЭС – антеградная эндоваскулярная склеротерапия

ВРВГС – варикозное расширение вен гроздевидного сплетения

ЛПА – левая почечная артерия

ЛПВ – левая почечная вена

ЛСВ – левая семенная вена

ЛТВ – левая тестикулярная вена

ЛЯВ – левая яичковая вена

ППА – правая почечная артерия

ППВ – правая почечная вена

ПХО – первичная хирургическая обработка

СЭМ – сканирующая электронная микроскопия

УЗДГ – ультразвуковая доплерография

УЗС – ультразвуковая сонография

ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «...этиология мужского бесплодия в настоящее время представлена почти 30 причинами. В этом случае идиопатическая форма составляет до 16–25% всех случаев, и варикоцеле является причиной бесплодия у 9–40% пациентов» (World Health Report. Geneva: World Health Organization. Available from URL: <http://www.who.int/whr/2018/en/statistics.htm>, 2018). О дискуссионности данной тематики указывают различия в показателях. У детей в возрастной категории 10–18 лет варикоцеле встречается с частотой наблюдений до 19%.

Своевременное лечение варикоцеле предупреждает возникновение его осложнений у взрослого мужчины. Мальчики должны рассматриваться как будущие отцы, представляющие демографический потенциал. Поэтому данная патология актуальна и вызывает большой интерес не только медиков, но также и со стороны демографической безопасности.

Высокий процент констатированных неудовлетворительных результатов оперативных вмешательств стимулировал разработку и внедрение в клиническую практику эндоваскулярных методик лечения, микрохирургической субингвинальной процедуры и др. Последние оказались высокоэффективными, однако среди хирургов единого мнения в отношении оптимального способа оперативного лечения варикоцеле нет.

Общедоступные способы варикоцелэктомии гарантированно не могут предупредить инфертильность супруга и предотвратить рецидив заболевания. Так, по мнению Dunphy L. (2019), «венозная почечная левосторонняя гипертензия как следствие сдавления устья почечной вены слева (аорто-мезентериальный пинцет), приводящая к ретроградному кровотоку яичковой вены слева, возникает вследствие варикоцеле». Поэтому считается, что перевязка семенной вены слева является патогенетически обоснованной, так как нарушенный венозный отток и его клапанная недостаточность является главной причиной варикоцеле. Остается нерешенным вопрос, почему же не всегда

появляется варикоцеле. Выбор максимально оптимального способа варикоцелэктомии является спорным (Гуревич А.И., 2019). Операция Иванисевича, заключающаяся в перевязке вен яичка в забрюшинном пространстве, считалась наиболее оправданной. Высокий процент рецидива у детей (до 43%) после данной операции привел к изысканию новых модификаций.

После операции Иванисевича и Паломо отток крови через разнообразные анастомозы в пересеченной вене может возобновляться окольными путями. Появляются рецидивы с варьированием от 10 до 80%. Независимо от степени варикоцеле, операция Иванисевича, по мнению некоторых урологов, показана при отсутствии почечной веной гипертензии, с умеренной компрессией аорто-мезентериальной почечной левой вены и стенозом устья почечной левой вены, диагностируемой до оперативного вмешательства при флеборентгенографии и тензиографии левой и правой почечных вен. Следовательно, решение вопроса о выборе оптимального метода хирургического вмешательства и способе его выполнения остается актуальным.

Кроме того, в настоящее время диагностическо-лечебный план при варикоцеле является актуальной и нерешенной проблемой. В связи с этим возникает необходимость модифицирования понятий радикальности хирургического вмешательства при варикоцеле неинвазивными методами медицинской визуализации от их информативности, что позволяет оценивать гемодинамические типы патологического венозного рефлюкса на дооперационном этапе, а также выявить признаки агрессии заболевания. Именно поэтому созрела необходимость обобщения современного опыта хирургического лечения варикоцеле, именно этому и посвящена эта книга.

Глава 1. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВАРИКОЦЕЛЕ У ДЕТЕЙ

Варикоцеле, или варикозное расширение вен гроздевидного сплетения, – довольно распространенное заболевание, которое может привести к морфофункциональным нарушениям ткани яичка. По данным ВОЗ (1992), заболевание встречается у 36% мужского населения. Частота варикоцеле у мальчиков в возрасте до 10 лет составляет 1%, в возрасте от 10 до 25 лет колеблется от 9 до 25,8%, в среднем составляет 16,3% [5]. В возрасте 50–80 лет заболеваемость варикоцеле увеличивается до 75–77,3% [2, 3, 7, 40], таким образом прибавляя в среднем 10% на каждые 10 лет жизни.

Варикозное расширение вен может иметь идиопатический (беспричинный) характер, но также может наблюдаться как симптом другого заболевания – так называемого «вторичного варикоцеле» [31, 41, 44].

Как правило, варикоцеле бывает преимущественно с одной стороны – слева. Это связано с различным притоком вен яичек справа и слева [80–95% случаев]. Справа вена яичка течет в нижнюю полую вену, а слева – в левую почечную вену. Давление в левой почечной вене выше, чем в полую вену, что объясняет в основном левую сторону заболевания [13, 17, 27, 40, 75].

Идиопатический варикоцеле появляется в период полового созревания, т.е. когда происходит быстрый рост яичка. В это время приток артериальной крови к яичкам значительно увеличивается, что, соответственно, приводит к резкому увеличению объема венозной крови, вытекающей из яичка. Благодаря анатомическому строению гроздевидного сплетения вены расширяются, что носит компенсаторный характер. Направление кровотока через вену яичка с идиопатическим варикоцеле не меняется, а только замедляется [16, 22, 89]. Таким образом, расширение вен семенного канатика может быть не заболеванием, а компенсаторным механизмом роста яичка. Варикоцеле может протекать без первичного повышения венозного давления как отражение мезенхимальной дисплазии стенки вены [21, 117].

Вторичный варикоцеле является одним из проявлений венозной гипертензии левой почки. Причиной повышения давления в почечной вене могут быть ее ретроаортальное расположение, рубцовый процесс в забрюшинной клетчатке (в результате травм), чрезмерно острый угол выброса верхней брыжеечной артерии из аорты, в результате почечная вена нарушается в пульсирующих артериальных аортомезентерриальных «пинцетах». Аорто-брыжеечный пинцет – это взаимное расположение кровеносных сосудов, при котором один из них может сдавливать другие. В этом случае аорта и верхняя брыжеечная артерия, выходящие из нее под острым углом, образуют вилку. В этом случае почечная вена, расположенная непосредственно в области этой вилки, может быть зажата, тем самым вызывая повышение давления в вене [35, 58, 71]. Следующие факторы способствуют этому сжатию: стенка аорты и верхней брыжеечной артерии толстая, тонкая в венах, кроме того, давление в аорте и артерии во много раз выше, чем давление в вене, поэтому вилка легко сжимает вену. Кроме того, почти вся кишка «подвешена» на верхней брыжеечной артерии. Когда человек стоит под воздействием силы тяжести, кишечник движется вниз и растягивает артерию. В этом случае сила давления левой почечной вены увеличивается. Вот почему в вертикальном положении тела варикоцеле увеличивается, а в положении лежа уменьшается [21, 34, 35, 85]. Появлению вторичного варикоцеле способствует слабость сосудистых стенок гроздевидного сплетения, которая носит преимущественно наследственный характер, а также недостаточность венозных клапанов *vena spermatica interna*, приводящая к рефлюксу [14, 15, 28, 79, 94, 99].

В яичке с нарушенным венозным оттоком нарушается гематотестикулярный барьер, что приводит к нарушению сперматогенеза (нарушение выработки и созревания сперматозоидов). Действие гипертермической крови из левой почки проявляется значительным увеличением содержания гормона 17 бета-эстрадиола и снижением уровня фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), лютеинизирующего гормона (ЛГ) и пролактина в крови. кровь из левой гонады по

сравнению с правой гонадой. После ликвидации варикоцеле в плазме крови наблюдается увеличение содержания ФСТ и ЛГ [7, 36, 42, 134]. Нарушение сперматогенеза у больных варикоцеле может достигать 70–90%. Изменения в яичках могут развиваться очень быстро, этот факт заставляет придерживаться агрессивной тактики при обнаружении этого заболевания [61, 62, 69, 97, 98, 115, 118].

Историю развития классификации варикоцеле можно разделить на три периода. В первом периоде классификация основывалась на данных клинического обследования, отражающих только степень расширения вен семенного канатика (классификации W.H. Bennet, 1889; Г.С. Гребенщикова, 1933; Т.Л. Кристудурьян, 1958; С.Б. Тлатова, 1959; А.З. Нечипоренко, 1964; Ю.С. Куликова, 1970; Ю.Ф. Исакова, 1977; L. Dubin et R. Amelar, 1978; Н.А. Лопаткина, 1981; M.D. Bomalaski, 1993) [6, 31, 32, 53, 55].

В настоящее время в основном используется классификация Лопаткина Н.А. (1978), которая более упрощена и учитывает степень варикоцеле и изменений трофики яичка [6]:

- I степень – варикоз вен выявляется только пальпаторно, при натуживании больного в вертикальном положении тела;
- II степень – визуально определяются расширенные вены, размеры и консистенция яичка не изменены;
- III степень – выраженная дилатация вен гроздевидного сплетения, уменьшение яичка и изменение его консистенции.

Прочно укрепленная в детской хирургической практике классификация Исакова Ю.Ф. (1977) указывает выраженность варикоцеле, а также, помимо этого, оценивает его влияние на трофику яичка [6, 32].

- I степень – варикоцеле незаметно визуально, но чётко определяется пальпаторно, особенно при напряжении;
- II степень – варикозные узлы явно определяются визуально, но размеры и консистенция яичка не изменены;
- III степень – на фоне выраженного варикозного расширения вен отмечаются уменьшение и тестоватость яичка.

Наиболее типичной классификацией считается предложение L. Dubin et R. Amelar (1978) [6]:

- I степень – варикозные вены определяются только при проведении пробы Вальсальвы;

- II степень – вены не видны при внешнем осмотре мошонки, но пальпируются без проведения нагрузочной пробы;

- III степень – варикозные вены видны при осмотре.

Второй период характеризуется попыткой отражения в классификациях патогенеза варикоцеле (В.Л. Coolsaet, 1980 [8]; В.М. Алехандро, 1983; В.Н. Стальмахович, 2000 [5]; С.Н. Страхова, 2000 [6]). В них описаны уровни развития рефлюкса в гроздевидное сплетение мошонки.

С введением Coolsaet (1980) классификации варикоцеле в зависимости от источника венозного рефлюкса в гроздевидное сплетение многие исследователи пересмотрели свои взгляды на патогенез варикоцеле. Эта классификация содержит гемодинамические критерии расширения вен семенного канатика.

- 1 тип – рефлюкс из почечной вены в яичковую, или реносперматический;

- 2 тип – рефлюкс из подвздошной вены в яичковую, или илеосперматический;

- 3 тип – комбинация первых двух типов, или смешанный.

Третий период ознаменовался совмещением отражения в классификации как клинических проявлений, так и патогенеза варикоцеле. На Всемирном конгрессе урологов в 1993 г. принята и утверждена ВОЗ следующая классификация, являющаяся на настоящий момент ведущей:

1-я группа – клиническое варикоцеле – имеет подразделение по степеням по классификации L. Dubin и R. Amelar (1978) [2, 6];

2-я группа – субклиническое варикоцеле – не распознается при пальпаторном исследовании. Критерием данного варианта варикоцеле служит повышение температуры мошонки или наличие венозного рефлюкса при проведении пробы Вальсальвы путем одновременной ультразвуковой доплерографии.

А.П. Ерохин (1979) предложил классификацию, которая отражает не только степень расширения вен семенного канатика, но и влияние варикоцеле на сперматогенез:

А. По локализации: 1) левостороннее; 2) правостороннее; 3) двустороннее варикоцеле.

В. Имеет подразделение по степеням по классификации Ю.Ф. Исакова и соавт., (1977) [2].

С. По влиянию на общий сперматогенез: 1) нормоспермия; 2) олигостеноспермия; 3) некроспермия.

В классификации А.А. Ахунзянова (2001) [2], в отличие от классификации А.П. Ерохина (1979) [23, 24, 25], дополнительно показан патогенез патоспермии:

1. По типу развития:

1.1. Ортостатический – в положении лежа у больного исчезает почечно-яичковый рефлюкс.

1.2. Клиностатический – в положении лежа варикоцеле не исчезает (почечная венозная гипертензия).

2. По стадиям развития:

2.1. 1-я – варикоз вен выявляют только пальпаторно, при натуживании больного в вертикальном положении тела:

2.2. 2-я – визуально определяется расширение вены; размеры и консистенция яичка не изменены;

2.3. 3-я – выраженная дилатация вен гроздевидного сплетения, уменьшение в размерах и изменение консистенции яичка.

3. По механизму нарушения сперматогенеза:

3.1. Гипертермия гонады – при варикоцеле температура кожи мошонки повышается на 2–3%. Отрицательное влияние гипертермии на сперматогенез доказано и у больных с крипторхизмом.

3.2. Аутоиммунная агрессия – поражаются оба яичка, что ведет к бесплодию; аутоиммунные антиспермальные антитела, не изменяя количество сперматозоидов, угнетают их подвижность.

Вышеприведенная классификация, несомненно, играет большую роль в выборе способа оперативного лечения с учетом сосуда, пораженного варикозным процессом и характером причины возникновения варикоцеле.

Таким образом, современные данные свидетельствуют о том, что варикоцеле – не самостоятельное заболевание, а является одним из проявлений абсолютно различных патологических состояний. Идиопатическое варикоцеле развивается вследствие врожденной несостоятельности клапанного аппарата яичковых вен. Варикоцеле развивается у пациентов без какого-либо градиента венозного давления не менее чем в 10% случаев, что объясняется врожденной неполноценностью левой яичковой вены [16]. Чаще всего это – проявление врожденной дисплазии соединительной ткани [17]. Гипертензионное симптоматическое варикоцеле является приобретенным и вызывается механическим сдавлением яичковой

вены содержимым пахового канала (паховая грыжа) или элементами семенного канатика (фуникулоцеле, липома) [18]. Но самой частой причиной развития гипертензионного варикоцеле являются артериовенозные конфликты верхнего (Nutcracker syndrome, Posterior nutcracker syndrome) и нижнего уровней (May-Thurner syndrome).

Симптомы варикоцеле обычно скудные. Зачастую пациенты не предъявляют значительных жалоб, и диагноз ставится путем скрининговых обследований, а в зрелом возрасте – при обследовании на бесплодие. Иногда пациенты жалуются на наличие расширенных вен в мошонке («пучок глистов»), выявляемых при самостоятельном осмотре и концентрации внимания пациента, особенно в период полового созревания [6, 48, 76].

На основании вышесказанного нами было проведено исследование клинико-диагностических особенностей варикоцеле у детей. Исследование проведено на базе урологического отделения 2-й клиники СамМИ (главный врач – профессор Ж.А. Шамсиев) в период с 1998 по 2018 г. В работу включены данные обследования и лечения 376 пациентов с левосторонним варикоцеле в возрасте от 11 до 18 лет.

В зависимости от способа подхода к оперативному вмешательству 376 пациентов разделены на две группы.

В группу сравнения был включен 181 (48,1%) пациент, оперированные в период с 1998 по 2010 г., которым произведены общепринятые оперативные вмешательства (операции Иванисевича, Поломо).

Основную группу составили 195 (51,9%) пациентов, получавших лечение в период с 2011 по 2018 г., у которых протокол предоперационного обследования был дополнен УЗД семенных вен и произведены субингвинальные селективные операции (антеградная эндоваскулярная склеротерапия ЛЯВ и операция Мармара).

Контрольную группу составили 26 практически здоровых детей, данные УЗС и УЗДГ яичковых вен которых взяты за норму.

Кроме того, были исследованы 17 взрослых мужчин с варикоцеле старше 20 лет, у которых до и после операции было проведено обследование спермограммы (рис. 1).

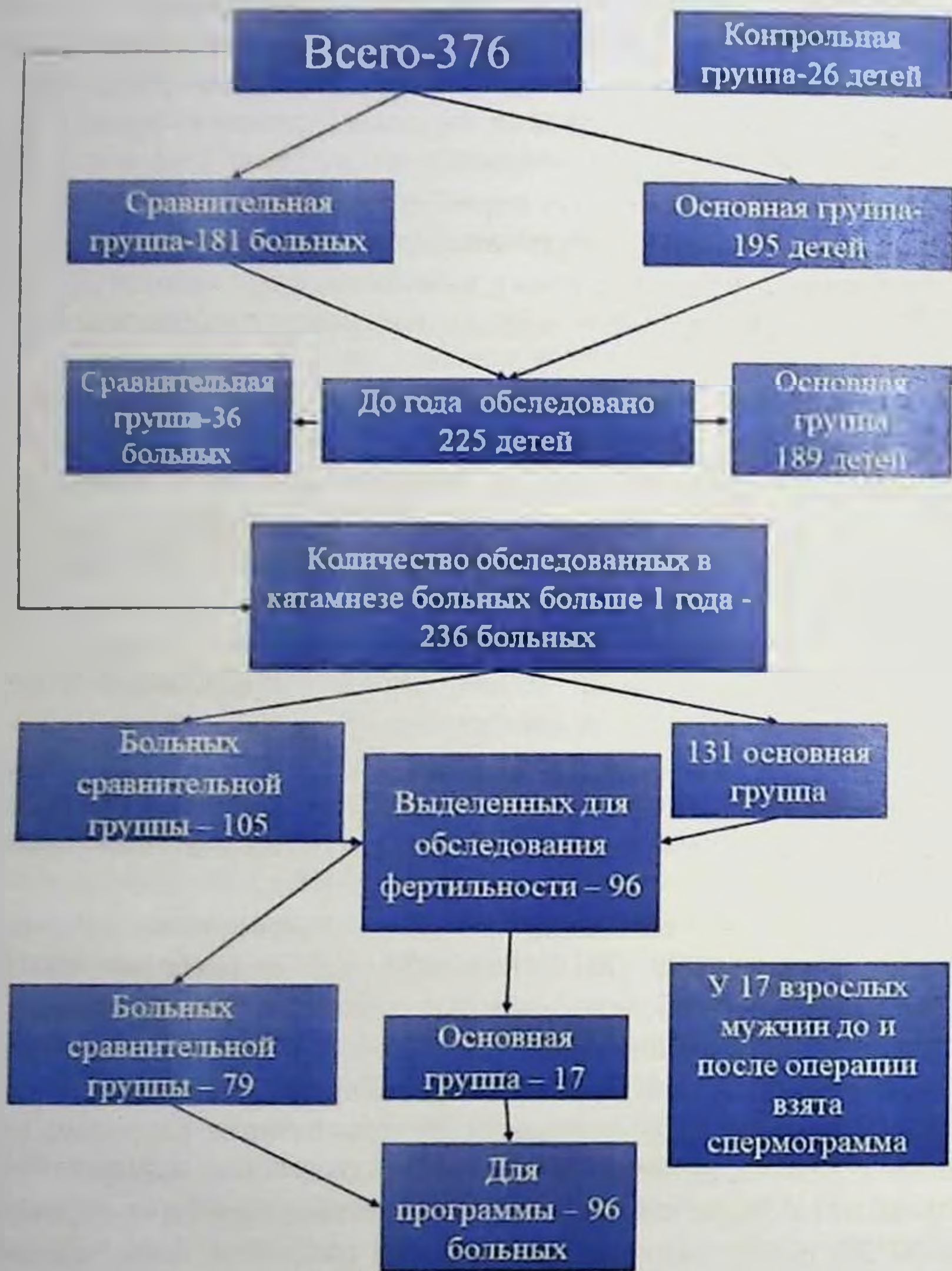


Рис. 1. Схема исследования

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Возрастная градация детей составила от 11 до 18 лет (табл. 1). основное количество пациентов, оперированных по поводу варикоцеле, было в возрасте 15–18 лет – 231 (61,4%), детей в возрастной категории 11–14 лет было 145 (38,6).

Таблица 1

Распределение групп пациентов по возрастным периодам

Возрастной период, лет	Группы	
	сравнения (n=181)	основная (n=195)
Подростковый (11–14)	69 (38,1%)	76 (38,9%)
Юношеский (15–18)	112 (61,9%)	119 (61,1%)
$\chi^2=0.748$; критическое значение χ^2 ($p<0.05$) = 3.841; $p=0.388$ ($p>0.05$)		

Из 376 больных у 363 (96,5%) пациентов на момент поступления в клинику варикоцеле было первичным и у 13 (3,5%) больных был рецидив.

Таблица 2

Распределение больных в зависимости от происхождения болезни

Форма заболевания	Исследуемые группы			
	группа сравнения (n=181)		основная группа (n=195)	
	абс.	%	абс.	%
Первичная	177	97,2	186	95,9
Рецидив	4	2,8	9	4,1
$\chi^2=1.627$; критическое значение χ^2 ($p<0.05$) = 3.841; $p=0.203$ ($p>0.05$)				

Как видно из таблицы 2, рецидивная форма заболевания в группе сравнения отмечена в 4 (2,8%) случаях, а в основной группе – в 9 (4,1%). В обеих группах превалировала первичная форма заболевания – 177 (97,2%) в группе сравнения и 186 (95,9%) в основной группе ($\chi^2=1,627$; критическое значение χ^2 ($p<0,05$) = 3,841; $p=0,203$ ($p>0,05$)).

Степень варикоцеле оценивалась по классификации ВОЗ (WHO 1993, 1997). В исследование вошли только пациенты с клинически выраженным синдромом варикоцеле. Как в группе сравнения (табл. 3), так и в основной группе наиболее чаще выявлено варикоцеле III степени (61,5% и 61,2% соответственно).

Таблица 3

Распределение пациентов в зависимости от степени заболевания
(n=376)

Степень	Исследуемые группы			
	группа сравнения (n=181)		основная группа (n=195)	
	абс.	%	абс.	%
I	1	0.6	2	1.0
II	71	39.2	78	40.0
III	109	60.2	115	59.0
$\chi^2=0.302$; критическое значение χ^2 ($p<0.05$) = 5.991; $p=0.860$ ($p>0.05$)				

Как видно из таблицы 3, со II степенью варикоцеле было в группе сравнения 71 (39,2%) случаев, в основной группе – 78 (40,0%) случаев, а с I степенью было всего 1 (0,6%) и 2 (1,0%) случая соответственно. При этом обе и исследуемые группы статистически не значимы ($\chi^2=0,302$; критическое значение χ^2 ($p<0,05$) = 5,991; $p=0,860$ ($p>0,05$)).

Обследование начинается с детального сбора анамнеза, при приеме обращается внимание на давность симптома, наличие травмы в поясничной области. Затем осматривают пациента в теплой комнате, в стоячем и лежащем положении. В вертикальном положении необходимо исследовать оба семенных канатика, чтобы обнаружить различия в их размерах. Легкое вытяжение яичка требуется для уменьшения эффекта рефлекса кремастера. Следует отмечать любые признаки атрофии яичек. Проводят функциональные тесты – Иваницевича и Вальсальвы («кашлевой толчок») [6].

Проба «кашлевого толчка» проводится с одновременной пальпацией семенного канатика. При кашле в области наружного пахового кольца у пациентов определяется импульс, возникающий в результате передачи повышенного внутрибрюшного давления к венам сплетения; у здоровых людей этот импульс обычно не определяется.

Метод Иваницевича также показателен: у пациента в положении лежа на спине семенной канатик на уровне наружного кольца пахового канала прижимается к лобковой кости. При этом

вены канатика в мошонке не заполнены. Если вы не остановите сжатие шнура, заполнение вен не происходит, когда пациент переводится в вертикальное положение. Если вы прекратите давление на шнур, гроздевидное сплетение немедленно заполнится.

При сборе анамнеза болезни нами уделялось внимание на характер боли, неприятные ощущения в области мошонки, которые усиливались после физической нагрузки.

При физикальном исследовании проводили осмотр наружных половых органов и их пальпацию. Осмотр проводили в ортостатическом и клиностатическом положениях. При пальпации обращали внимание на размер мошонки, консистенцию яичка.

Для дифференцирования варикоцеле от других заболеваний мошонки проводили способ Иванисевича [6]. Способ осуществляется следующим образом. В горизонтальном положении в области наружного кольца пахового канала прижимается семенной канатик к лонной кости. Далее, не отнимая палец от сдавленного семенного канатика, пациент меняет положение с горизонтального на вертикальное. После прекращения давления на канатик в ортостатическом положении у больных с варикоцеле тотчас наполнялось гроздевидное сплетение, т.е. был положительный симптом Иванисевича.

Проведенный сравнительный анализ клинических симптомов (табл. 4) показал, что бессимптомное течение варикоцеле составило самую высокую цифру – 328 (81,4%) из всех обследуемых больных. В большинстве случаев варикоцеле протекало бессимптомно, поэтому чаще диагностировалось при профилактических осмотрах, проводимых сотрудниками клиники в поликлиниках, школах и колледжах.

Боль и дискомфорт в паховой области слева и в области яичка при физической нагрузке или длительном стоянии отмечены у 33 (8,2%) пациентов. Гипотрофия левого яичка выявлена у 16 (4,0%) пациентов. Встречаемость симптомов заболевания в обеих группах была статистически одинаковой ($\chi^2=0,583$; критическое значение $\chi^2 = 7,815$ ($p < 0,05$); $p = 0,901$ ($p > 0,05$)).

Таблица 4

Выявленные симптомы при варикоцеле у исследуемых групп

Симптомы	Сравнительная группа (n=181)	Основная группа (n=195)	Всего
Бессимптомное течение	156 (81.7%)	172 (81.1%)	328 (81.4%)
Боль и дискомфорт в левой паховой области и в области яичка	17 (8.9%)	16 (7.6%)	33 (8.2%)
Увеличение мошонки	11 (5.8%)	15 (7.1%)	26 (6.4%)
Гипотрофия яичка	7 (3.6%)	9 (4.2%)	16 (4.0%)
Всего	191 (100%)	212 (100%)	403 (100%)
$\chi^2=0.583$; критическое значение $\chi^2 = 7.815$ ($p < 0.05$): $p = 0.901$ ($p > 0.05$)			

Примечание: у одного больного отмечались 2–3 симптома одновременно.

Основными симптомами варикоцеле у детей являлись расширение вен гроздевидного сплетения, увеличение мошонки и изменения со стороны яичка (гипотрофия).

Таким образом, исходя из клинико-anamnestических данных, в 81,4% случаев варикоцеле у детей протекает бессимптомно и выявляется во время профилактических осмотров (больные – 343 (91,2%) – в основном были выявлены во время профилактического осмотра).

На сегодняшний день ведущим инструментальным методом в диагностике варикоцеле является ультразвуковая сонография (УЗС) и ультразвуковая доплерография (УЗДГ) органов мошонки, выполняемые с помощью теста Вальсальвы и компрессионных тестов в орто- и клиностазе. Метод позволяет достоверно определить гемодинамический тип патологического венозного рефлюкса у большинства пациентов [4, 77, 124].

С помощью УЗС мошонки измеряют три размера обоих яичек, общий объем гонад, сравнивают их с возрастной нормой и друг с другом (при разнице в объеме более 20% можно говорить о гипоплазии и гипотрофии яичка) [6, 51, 63, 83, 103].

Большое количество информации о состоянии мягких тканей, характере кровотока в яичке и его придатке с варикоцеле было получено с помощью ультразвуковых исследований в В-режиме. Нормальная сонографическая картина органов мошонки при использовании В-режима описывается примерно следующим образом: толщина кожи составляет 3–8 мм ($92,12 \pm 1,5\%$), между листками влагалищной мембраны визуализируется около 1–3 мл жидкости ($88,7 \pm 4,1\%$). Интактные семенники имеют гладкую, ровную поверхность с однородной мелкозернистой структурой, средней степени эхогенности. Сперматозоид представляет собой структуру толщиной 2–6 мм ($89,2 \pm 1,1\%$) со средней степенью эхогенности, неравномерно окрашенную доплерографией. Артерии имеют диаметр 1,0–3,8 мм ($89,3 \pm 0,89\%$). Вены гроздевидного сплетения эхоотрицательны, без четкой локализации, чаще всего они «окутывают» яичко со всех сторон, диаметр левой вены яичка до 3 мм [6, 13]. Согласно клиническим исследованиям [12], средний диаметр вен сплетения при варикоцеле первой, второй и третьей степени составляет 2,6 мм, 4,7 мм и 6,8 мм соответственно.

Ультразвуковые методы исследования приобретают всё большее и большее признание среди специалистов в связи с появлением современных методов доплера, которые позволяют получить информацию о состоянии сосудистого русла мошонки и почек [77].

«Золотым стандартом» в диагностике заболевания в настоящее время считается ультразвуковое исследование органов мошонки, которое будет проводиться на ультразвуковых приборах с доплеровским датчиком [8]. Исследование проводится в орто- и клиностазе с использованием модифицированного теста Вальсальвы (напряжение брюшного пресса в положении лежа). С его помощью также можно выявить субклинически протекающее варикоцеле, которое трудно пальпировать. Чувствительность этого метода достигает 97%, а специфичность – 94% [7]. Диагностическим критерием для постановки диагноза является диаметр вены яичка, который при патологии будет более 2,45 мм в покое и более 2,95 мм во время теста Вальсальвы [9]. Согласно Lee [111, 112] и др., основным диагностическим критерием

является обнаружение множественных вен диаметром более 3–3,5 мм [7]. При ультразвуковом исследовании расширенные вены представлены извилистыми, безэхогенными, трубчатыми структурами, расположенными вдоль семенного канатика [2, 10, 25, 34, 38, 66].

Ультразвуковое исследование в В-режиме в проекции мошоночного отдела семенного канатика позволяет выявить множественные расширенные трубчатые структуры извитой или узелковой формы, соответствующие венозным сосудам, диаметр которых превышает 2–3 мм [1, 2, 3, 4]. При использовании нагрузочных образцов (тест Вальсальвы, исследование в ортостазе) авторы определяют расширение варикозного расширения вен [5, 6, 7].

Возможность определения кровотока в венозных сосудах при цветном доплеровском картировании и энергетическом доплеровском исследовании как в покое, так и при использовании стресс-тестов была показана в ряде научных работ в последние годы [8, 56]. При использовании импульсного доплеровского ультразвукового исследования также существует возможность определения венозного рефлюкса во время физических нагрузок [9].

Вышеприведенный способ позволяет сделать вывод о несомненной ценности ультразвуковой доплерографии как способа выявления субклинических форм варикоцеле. Из-за неинвазивности и безопасности ультразвукового доплерографического метода некоторые авторы рекомендуют его в качестве метода скрининга для выявления субклинического варикоцеле [10, 11]. Lund L. et al. [3, 115] рассматривают постоянный рефлюкс при тесте Вальсальвы продолжительностью более 2 сек. как диагностические критерии не пальпируемого варикоцеле.

Е.Б. Мазо и соавт. [50] отводят важную роль ультразвуковой доплерографии тестикулярной вены в диагностике субклинической стадии варикоцеле. При ультразвуковом исследовании пациентов с варикоцеле важно помнить о возможном наличии следующих сопутствующих патологий: сперматоцеле (в 3,4% случаев), гипоспадия, грыжа, гидроцеле,

фимоз – в 10,9%. У 37,9% пациентов с синдромом варикоцеле, по данным Акрамова и др. [2], предрасполагающие анатомические факторы развития заболевания были выявлены в виде аорто-брыжеечного сдавления левой почечной вены (ЛПВ), стеноза устья ЛПВ, кольцеобразной LPV, сдавления левой общей подвздошной вены и аномалии положения нижней полой вены. Эти патологии с высокой вероятностью (до 71,9%) могут стать причиной рецидива варикоцеле из-за развития левосторонней венозной почечной гипертензии [1].

Ультразвуковое исследование может дать объективную оценку состояния микроциркуляции яичек, их размеров и размеров варикозных вен. Эти результаты могут быть использованы в послеоперационном периоде для оценки хода восстановительного периода.

Всем больным, поступившим с диагнозом «варикоцеле», производился комплекс общеклинических, лабораторных и специальных методов исследований.

Ультрасонографические исследования почек, мошонки и УЗДГ вен тестикулярного бассейна были выполнены у всех обследуемых на сонографических аппаратах Aloka SSD 3500 (Япония), Asuson 128 XP (США) и Esaote Technos (Италия), учитывая режим триплексный в режиме реального времени: доплеровское цветное картирование, В-сканирование, импульсное и энергетическое доплеровское УЗИ с применением датчиков выпуклого – 5 МГц и линейного – 7,5–12 МГц.

УЗС органов мошонки совершали в горизонтальном положении пациента, лежа на спине, без какой-либо предварительной подготовки. Яичко придерживалось рукой исследователя, так что эпидидимис располагался сзади. Проводилось сканирование в плоскостях поперечной и продольной, продольная плоскость считалась основной. Для проведения сравнительной оценки были обязательно обследованы у всех пациентов оба яичка. Также для предупреждения затекания склерозанта в левую почечную вену во время операции антеградной склеротерапии левой яичковой вены препарат вводили под контролем УЗС.

Чтобы убедиться в диагнозе и определить вид варикоцеле, мы провели ультразвуковое исследование яичек и доплерографию (дуплексное картирование) сосудов мошонки, которые позволили оценить гемодинамику, структуру яичек, зафиксировать снижение объема гонад, выявить возвратный ток крови по внутренней семенной вене и другие признаки заболевания.

Эхоструктура паренхимы яичка однородна, представлена упорядоченными сигналами средней интенсивности, с индивидуальными характеристиками. Порой на данном изображении серого цвета можно визуализировать артерии внутри яичка, которые в виде гипэхогенных полосок проходят в поперечной плоскости (рис. 2).



Рис. 2. УЗС мошонки при варикоцеле слева III степени.

Больной Ш., 15 лет (и/б № 973/142)

С целью оценки состояния тестикулярной вены всем пациентам проведена ультразвуковая доплерография (УЗДГ). Нами измерялся диаметр вены, продолжительность рефлюксной волны как в покое, так и на фоне теста Вальсальвы. После пробы Вальсальвы оценивали степень варикоцеле по классификации ВОЗ (WHO 1993, 1997) (рис. 3).

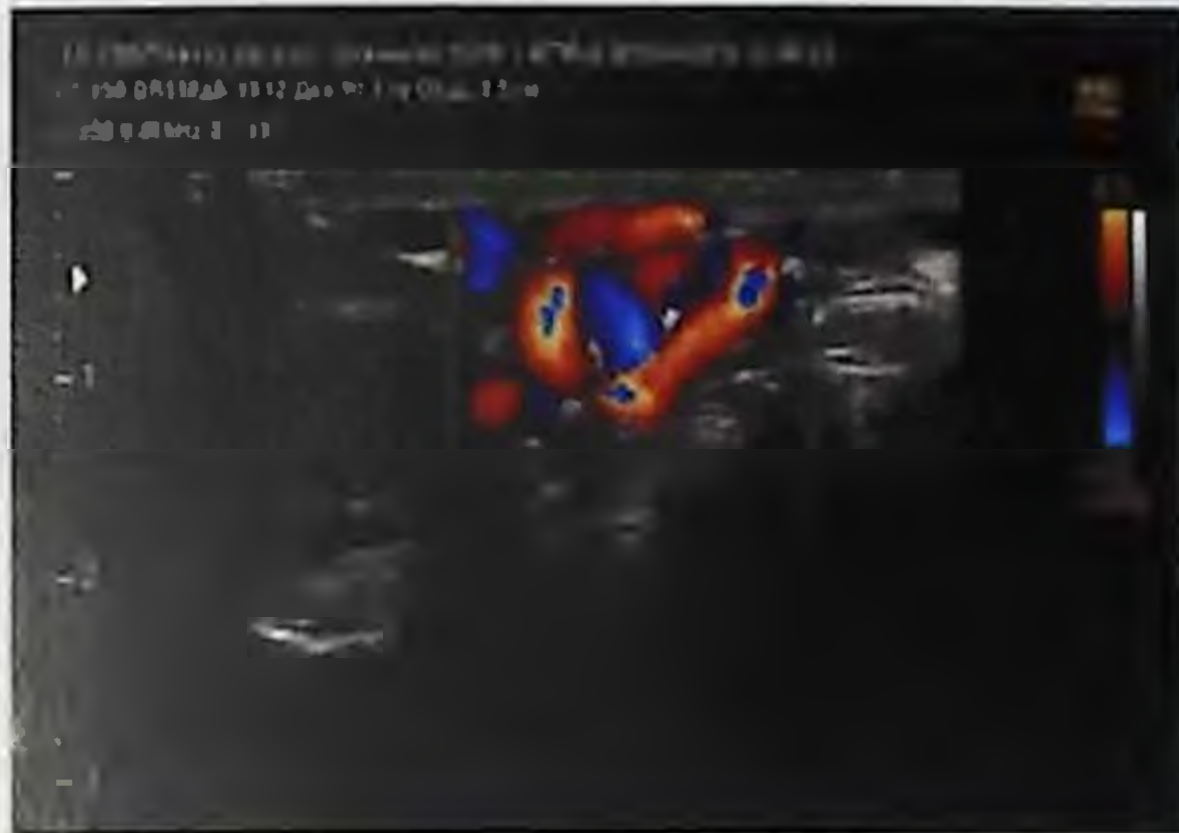


Рис. 3. УЗС с доплерографией, с применением пробы Вальсальвы при варикоцеле III степени. Больной Ш., 15 лет (и/б № 973/142)

При цветовом доплеровском картировании определяли кровоток в сосудах и придатка яичка, в семенном канатике, измерялся максимальный диаметр вен гроздевидного сплетения (рис. 4).



Рис. 4. Венозный рефлюкс в расширенных венах лозовидного сплетения на уровне проксимального отдела семенного канатика при пробе Вальсальвы при варикоцеле III степени. Больной Ш., 15 лет (и/б № 973/142)

Исследование выполнялось в состоянии покоя и с использованием пробы Вальсальвы, при которой осуществлялась доплерография. С помощью импульсной доплерографии оценивали показатели скорости кровотока в яичковых венах и степень венозного рефлюкса при пробе Вальсальвы (рис. 5).

Перечисленные абсолютные количественные значения сравнивали с данными обеих сторон мошонки. Повторную ультразвуковую доплерографию проводили после проведенного оперативного вмешательства у 289 больных в разные сроки. Данное исследование выполнено с целью выведения нормальных абсолютных показателей, на основании чего можно было бы осуществить сравнительный анализ клинического материала исследуемых групп.



Рис. 5. Доплеровский спектр в расширенной яичковой вене при варикоцеле III степени. Больной. М 16 лет (и/б № 2673/412)

Исследование вен мошонки осуществлялось в горизонтальном положении больных в положении покоя при пробе Вальсальвы и с применением пальцевой компрессии на уровне дистальной части наружного пахового канала.

В процессе набора клинического материала с применением цветового доплеровского картирования и импульсной доплерографии у больных с варикоцеле был установлен факт

маятникообразного кровотока в яичковых венах. В покое, как правило, определялся антеградный кровоток, однако выраженность его варьировала в широких пределах. При пробе Вальсальвы выявлялся ретроградный кровоток, при этом при цветовом доплерографическом исследовании происходило изменение цвета. Допплеровский спектр переходил на противоположную сторону изолинии.

Диаметр яичковых вен у больных и у здоровых лиц в покое и при пробе Вальсальвы представлен в таблице 5.

Таблица 5

Диаметр левой яичковой вены на уровне наружного пахового кольца

Категория обследуемых	Диаметр ЛЯВ, мм	
	в покое	проба Вальсальвы
норма (n=26)	2,18±0,19	2,26±0,21
Больные с варикоцеле (n=223)	3,89±0,34	4,01±0,21
	t=4,39; p=0,000017	t=5,89; p=0,000000

Согласно данным таблицы 5, диаметр яичковых вен при пробе Вальсальвы наблюдается незначительное увеличение их диаметра. При варикоцеле на стороне поражения диаметр вен составил 3,89±0,34 мм (t=4,39; p=0,000017), при пробе Вальсальвы определялось достоверное увеличение диаметра до 4,01±0,21 мм (t=5,89; p=0,000000). Полученные данные подтверждают сведения других авторов, считающих, что вены гроздевидного сплетения в покое при варикоцеле должны быть не менее 2,8 мм.

Увеличение диаметра вен при пробе Вальсальвы свидетельствует о наличии ретроградного венозного рефлюкса, характерного для заболевания.

Исследование скорости кровотока по яичковым венам методом импульсной доплерографии выявило достоверную разницу в показателях между нормальными и варикозно расширенными сосудами. Полученные данные представлены в таблице 6.

Таблица 6

Скорость кровотока в левой яичковой вене на уровне наружного пахового канала, м/с

Категория обследуемых	Скорость кровотока в ЛЯВ, м/с	
	в покое	проба Вальсальвы
В норме (n=26)	0.15±0.03	0.19±0.02
Больные с варикоцеле (n=223)	0.24±0.03	0.26±0.02
	t=2,12; p=0,034895	t=2,47; p=0,014003

Для сравнительного анализа использовали количественные показатели скорости кровотока.

Как видно из таблицы 7, скорость кровотока в венах гроздевидного сплетения в покое у больных с варикоцеле составила 0,24±0,03 м/с (t=2,12; p=0,034895). При нагрузочной пробе скорость кровотока увеличилась до 0,26±0,02 м/с (t=2,47; p=0,014003). Для определения патологического рефлюкса крови доплерографию сосудов яичек обследовали с пробой Тромбетта. Последний давал возможность выявления гемодинамического типа варикоцеле. УЗДГ с тестом Тромбетта проведена 223 нашим пациентам, из которых 28 (12,6) – из группы сравнения, 195 (87,4) – из основной группы.

Таблица 7

Распределение больных в зависимости классификации по Coolsaet (1980 г.) с дополнением Малышева В.А. (2002 г.)

Тип рефлюкса	Исследуемые группы								Всего (n=223)			
	Группа сравнения (n=28)				Основная группа (n=195)							
	первично		рецидив		первично		рецидив		первично		рецидив	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I тип	16	57,1	1	3,6	106	54,3	5	2,6	122	54,5	6	2,7
II тип	6	21,4	2	7,1	41	21,0	3	1,5	47	21,1	5	2,2
IIIА тип	2	7,1	–	–	23	11,8	–	–	25	11,2	–	–
IIIВ тип	–	–	1	3,6	16	8,2	1	0,5	16	7,2	2	0,9
Всего	24	85,7	4	14,3	186	95,4	9	4,6	210	94,2	13	5,8

При оценке гемодинамического типа варикоцеле при УЗДГ с тестом Тромбетта использовали классификацию Coolsaet (1980

г.), дополненную Малышевым В.А. (2002 г.) с разделением III типа на IIIА и IIIВ подтипы (рис. 6).

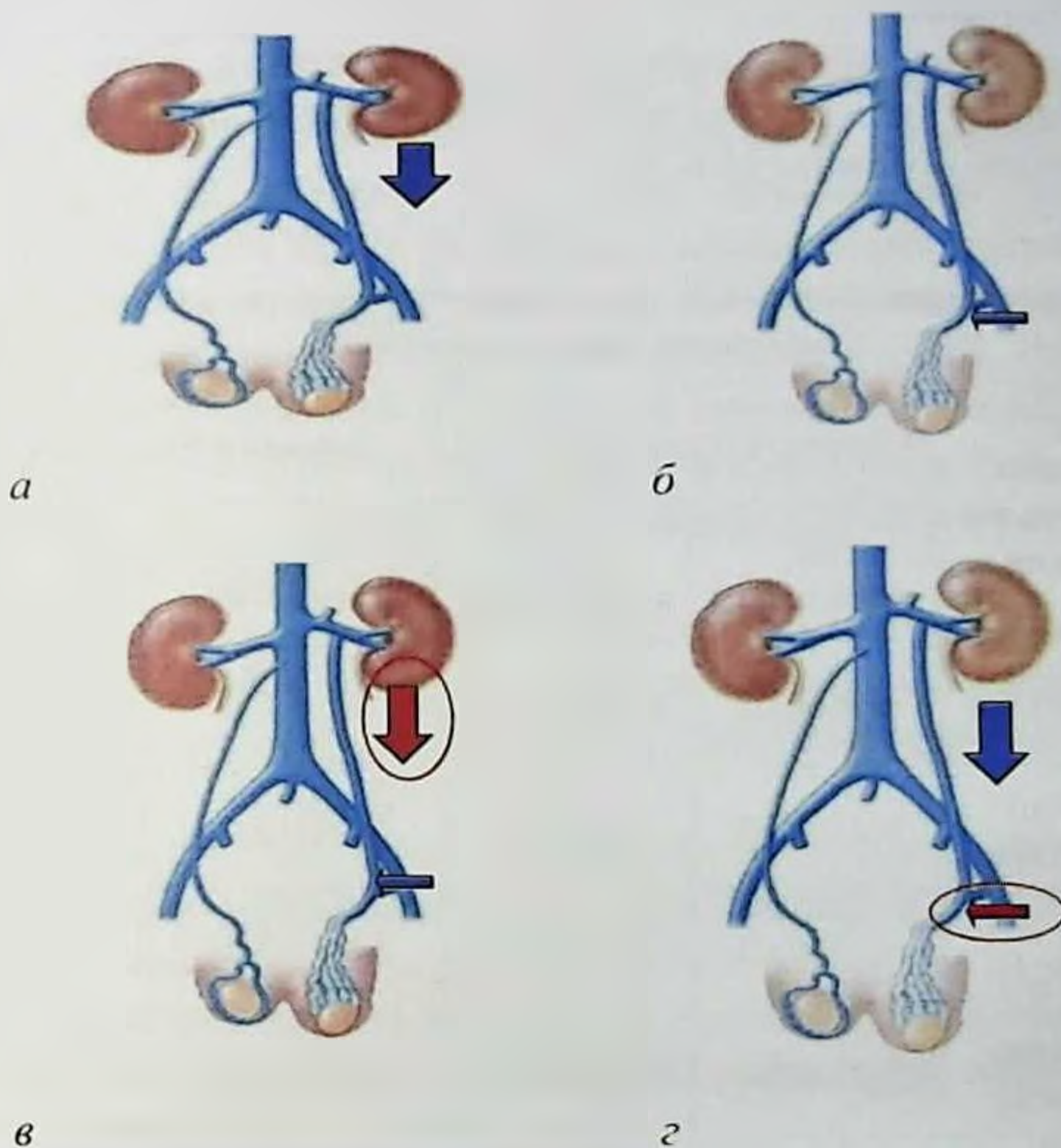


Рис. 6. Гемодинамические типы варикоцеле по классификации Coolsaet (1980), дополненной Малышевым В.А. (2002 г.). а) реносперматический рефлюкс (I тип); б) илеосперматический рефлюкс (II тип); в) смешанный тип с превалянием реносперматического рефлюкса (IIIА тип), г) смешанный тип с превалянием илеосперматического рефлюкса (IIIВ тип)

Реносперматический рефлюкс (I тип) выявлен у 128 (57,2%) пациентов, при этом у 6 (2,7%) пациентов с рецидивной формой варикоцеле. Илеосперматический рефлюкс (II тип) отмечен у 52 (23,3%), из которых рецидивная форма заболевания – у 5 (2,2%). Смешанный тип гемодинамики с превалянием реносперматического рефлюкса (IIIА тип) диагностирован у 25

(11,2%) пациентов. Смешанный тип гемодинамики с превалированием илеосперматического рефлюкса (IIIB тип) наблюдался у 18 (8,1%), у больных с рецидивной формой в 2 (0,9%) случаях.

Согласно данной классификации, 223 пациента с варикоцеле по полученным гемодинамическим параметрам распределились следующим образом (табл. 8).

Таблица 8

Распределение больных в зависимости от типа гемодинамики и скорости кровотока (n=223)

Типы гемодинамики	Скорость кровотока, м/с		Диаметр вены, мм	
	до компрессии	после компрессии	до компрессии	после компрессии
I (n ₁ =128)	0.24±0.02	не определ.	3,9±0,3	3,0±0,3
II тип (n ₂ =52)	0.21±0.03	0.21±0.02	3,66±0,24	3.06±0.24
IIIA тип (n ₃ =25)	0.27±0.02	0.16±0.03	4,01±0,40	3.68±0.37
IIIB тип (n ₄ =18)	0.23±0.03	0.19±0.02	3.96±0.38	3.53±0.28

Выявленные клинико-anamнестические и инструментальные особенности следует учитывать при выборе метода хирургического лечения варикоцеле у детей.

Таким образом, в заключение вышеизложенных клинических данных можно констатировать, что в процессе набора клинического материала с применением цветового доплеровского картирования и импульсной доплерографии у больных с варикоцеле был установлен факт маятникообразного кровотока в яичковых венах. В покое, как правило, определялся антеградный кровоток, однако выраженность его варьировала в широких пределах. При пробе Вальсальвы выявлялся

ретроградный кровоток, при этом при цветовом доплерографическом исследовании происходило изменение цвета. Допплеровский спектр переходил на противоположную сторону изолинии.

Диаметр яичковых вен при пробе Вальсальвы наблюдается незначительное (недостоверное) увеличение диаметра. При варикоцеле на стороне поражения диаметр вен составил $2,85 \pm 0,15$ мм, при пробе Вальсальвы определялось достоверное увеличение диаметра до $3,28 \pm 0,21$ мм. Полученные данные подтверждают сведения других авторов, считающих, что вены гроздевидного сплетения в покое при варикоцеле должны быть не менее 2,8 мм. Увеличение диаметра вен при пробе Вальсальвы свидетельствует о наличии ретроградного венозного рефлюкса, характерного для заболевания.

Исследование скорости кровотока по яичковым венам методом импульсной доплерографии выявило достоверную разницу в показателях между нормальными и варикозно расширенными сосудами.

В результате для выявления варикоцеле среди детей при профосмотрах необходимо проводить осмотр с применением пробы Вальсальвы в клиностазе и ортостазе, тогда как при обследовании больных с варикоцеле рекомендуется до операции проведение ультразвуковой доплерографии для определения типа гемодинамики.

Глава 2. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНОК ВЕН ПРИ ВАРИКОЦЕЛЕ

Термин «варикоцеле» относится главным образом к расширению и извитости компонентов венозного сплетения, дренирующего тестикулы. Это сплетение располагается по задней поверхности тестикул и эпидидимиса. Эта патология чаще наблюдается с левой стороны мошонки и может быть причиной снижения тестикулярной (половой) функции [11, 13, 15, 16]. Существует несколько теорий этиологии этой дисфункции. Главное – это анатомические особенности венозного сплетения, в том числе и угол впадения тестикулярной вены в левую почечную вену, определяющий функциональную недостаточность венозных клапанов в месте стыка тестикулярной и почечной вены [8, 9, 12, 14, 17].

По размеру поперечника и толщины стенок вены различают: мелкие вены – венулы (посткапиллярные и мышечные), вены среднего калибра и большие вены. Особенности структуры стенок обуславливают то, что просветы вен, в отличие от артерий, спавшиеся. Из-за этого невозможно достаточно точно определить площадь просветов вен. В стенках средних и больших вен различимы три оболочки: *tunica intima*, *t. media*, *t. adventitia* [17].

Крупные вены и вены среднего калибра, как правило, сопровождают соответствующие артерии. Стенки вен тоньше, чем стенки соответствующих артерий, а просветы больше [8, 18].

Среди разнообразных патологических изменений вен наиболее распространенным является расширение их просвета. Они бывают в виде простого расширения (флебэктазии) и варикозного. Флебэктазия – это общее, равномерное расширение вен, не сопровождаемое нарушением структуры их стенок. После прекращения вызывающего воздействия застоя крови флебэктазы редуцируются. Это нередко наблюдается при варикоцеле I степени, которое с возрастом и нормальным

регулированием половой деятельности нередко проходит [5, 13, 22].

Варикозное расширение вен – это прогрессирование флебэктазии. При этом имеет место увеличение поперечника и просвета вен. Расширение вен становится неравномерным, с узловыми выпячиваниями стенок. Процесс обычно прогрессирует, изменения в строении вен усугубляются, сочетаясь с расстройством кровообращения в них и тромбообразованием. Различают три основных вида варикозного расширения вен: цилиндрическое, змеевидное и мешковидное. При выраженном заболевании встречается смешанная форма варикозного расширения вен. При варикозном расширении вен семенного канатика чаще всего развиваются цилиндрическая и змеевидная формы [4, 17].

Расширение вен семенного канатика сопровождается изменением всех трёх оболочек их стенок. Как отмечалось выше, варикоцеле – патологическое расширение и извитость вен мошонки. Термин «варикоцеле» относится главным образом к расширению и извитости компонентов венозного сплетения, дренирующего тестикулы. Это сплетение располагается по задней поверхности тестикул и эпидидимиса (*epididymis*) *vas deferens*. Оно соединяется с половыми или с тестикулярными венами. Правая половая (*right gonadal*) вена впадает в систему верхней полую вены. Левая же впадает в левую почечную вену под прямым углом. Почечная вена впадает в нижнюю полую вену [6, 12, 14].

Мелкие вены образуют сплетения в виде виноградной лозы. Их размеры 0,5–2,5 мм в диаметре. Расширения этих сосудов при варикоцеле могут достигать более 2 см. Хотя отмечается, что варикоцеле – двустороннее заболевание [3, 8, 10, 23].

Больше 90% *varicosceles* выявляют слева, эта особенность объясняется анатомическим различием между левым и правым яичковыми венозными сосудами. Левая яичковая вена, как отмечалось, впадает в левую почечную вену перпендикулярно, правая же *v. testicular* входит в *vena cava* под углом. Это различие определяет и то, что левая *v. testicular* вена длиннее, чем правая,

и в ней отмечается более высокое гидростатическое давление [4, 13].

При варикоцеле отмечаются структурные изменения во всех оболочках. В средней оболочке отмечается гипертрофия мышечных элементов и межмышечной соединительной ткани. В тех местах, где внутренняя оболочка имеет изменения в виде бляшек, средняя оболочка особенно сильно разрежена. В гроздевидном сплетении, в участках соприкосновения стенок сосудов друг с другом наблюдается сильное развитие продольно-мышечных элементов [4, 12, 17].

При гистологическом исследовании резецированных участков вен выявлены склеротические изменения, как со стороны интимы, так и в мышечных слоях [6, 11, 14].

Наружная оболочка принимает участие в процессе изменениями гладкомышечных и соединительнотканых волокон. Эти волокна почти всегда гиперплазированы, нередко достигают значительного развития и своей толщиной во многом превосходят циркулярный слой сосуда [7, 24].

Перечисленные изменения наиболее резко выражены вблизи яичка, в паховом канале они выражены слабо и начиная от внутреннего отверстия пахового канала вверх совершенно отсутствуют. Иногда в венах можно найти тромбы и флеболиты [6, 11, 16, 25].

Рядом исследований показано снижение числа или даже отсутствие венозных клапанов в *v. spermatica* [1, 6, 26]. Это обуславливает то, что венозный возврат может приводить к расширению *v. spermatica*. Расширение *v. spermatica* может быть определено с помощью метода Вальсальвы и ультразвуковым исследованием, позволяющими определить диаметр вены [4, 10, 14].

В настоящее время существуют возможности выбора различных способов хирургического лечения. Несмотря на довольно многочисленные исследования варикоцеле, механизм этой патологии остаётся не полностью ясным. Это определяет и возникновение спорных вопросов хирургического лечения этой патологии [7, 10, 17].

Появление лапароскопии обеспечило альтернативный, более щадящий метод доступа при лечении многих хирургических болезней. Преимущества лапароскопического доступа очевидны. Меньше болевых ощущений, более быстрое возвращение к полноценной активной жизни, меньший размер послеоперационного рубца [16, 28, 30]. Однако имеются определенные недостатки лапароскопических операций, среди них – потребность в пневотораксоне (введении газа в брюшную полость), обязательная общая анестезия с управляемым дыханием (эндотрахеальный наркоз), более продолжительное хирургическое вмешательство (вместе с наркозом – 30–60 минут) у опытных специалистов. Всё это определяет и более высокую стоимость лапароскопической операции [18, 24, 29].

При лапароскопии, в частности при недостаточном опыте врача, проявляется риск перфоративного или коагуляционного повреждения кишечника, серьезного повреждения сосудов и даже случайной перевязки мочеточника, который ошибочно можно принять за яичковую вену [10, 14, 19].

Получает распространение и ангиографическая эмболизация поражённых вен. Для минимизации травматичности операции предложен метод использования ангиографической чрезвенозной эмболизации варикоцеле (яичковых вен) [4, 9, 16, 25].

Однако до настоящего времени в большинстве государств открытая операция остается стандартным методом лечения варикоцеле [1, 8].

Для успешного проведения открытых операций с использованием микрохирургических технологий определения оптимальных вариантов межвенозных анастомозов необходима сравнительная морфологическая оценка, включая и определение различных морфометрических параметров вен, с которыми формируются межвенозные анастомозы. Морфологический метод – один из наиболее объективных в оценке состояния варикозно расширенных и извитых вен при варикоцеле. Знание морфологического статуса варикозно расширенных вен мошонки может служить определяющим фактором выбора способа оперативного вмешательства. Однако имеется небольшое число исследований структурных изменений в *spermatica* при

варикоцеле. Морфологическими исследованиями показано, что лозовидное венозное сплетение состоит из вен различного диаметра и довольно разной структуры венозной стенки [5, 9, 11, 12].

Однако подробных исследований особенностей *v. spermatica* при варикоцеле не проводилось. Не изучена трёхмерная структурная организация этих вен с помощью сканирующей электронной микроскопии. Это обусловило проведение настоящего гистологического исследования различных вен с использованием морфометрии.

Исходя из данных гистологического исследования нормальных вен яичка последние в большинстве случаев делятся на две группы: вены большого диаметра и вены меньшего диаметра. В то же время вены большого диаметра имеют интиму, состоящую из эндотелиальных клеток, лежащих на субэндотелиальном слое, носитель представлен сплошным круговым слоем гладкомышечных клеток, разделенных скудной соединительной тканью, адвентиция хорошо визуализируется, включает кровеносные сосуды и пучки продольно расположенных гладкомышечных клеток, разделенных более выраженными, чем в среднем слое, пучками соединительной ткани. Что касается вен меньшего диаметра, то они отличаются отсутствием дополнительного слоя гладкомышечных клеток в мембране адвентиции [40, 43].

У пациентов с варикоцеле, по сравнению с контролем, структура интимы в венах большого диаметра практически одинакова, а носители и адвентиции имеют большую толщину, что зависит от тяжести варикоцеле: в первой степени при варикоцеле наличие дегенерации наружного гладкомышечного слоя изолировано, а при прогрессировании варикоцеле – повреждение обоих гладкомышечных слоев [13, 110, 136].

При исследовании поперечных срезов вен семенного канатика у пациентов с варикоцеле различной степени тяжести с использованием методов окрашивания гематоксилин-эозином, толуидиновым синим и пиронином также были выявлены характерные особенности [17]. При первой степени заболевания толщина продольного мышечного слоя на 30–40% меньше, чем в

нормально структурированных венах, во второй степени – на 45–60% меньше, а при третьей – на 75–80% меньше – сопровождается значительным нарушением расслоения слоев. Из этого следует, что изменения толщины стенки при варикоцеле соответствуют изменениям толщины наружного продольного мышечного слоя, а при третьей степени варикоцеле наблюдается деградация обоих продольных мышечных слоев [80].

Гистологическое исследование венозных сосудистых препаратов с окрашиванием резорцин-фуксином по Вейгерту выявило [20, 21] утолщение стенки вен сплетения, главным образом за счет утолщения толщины интимы и сред, в частности, в виде увеличения доли гладкомышечных клеток в продольном слое и коллагеновых волокон, с тенденцией гладкомышечных клеток к деградациии и замещению коллагеновыми волокнами. Интима характеризовалась складчатостью, неровной поверхностью с участками нарушения эндотелия. В адвентиции установлены пролиферация соединительной ткани и прогрессирующая дегенерация клеток гладких мышц наружного продольного слоя [72].

Несмотря на вышеприведенные данные, следует отметить, что вопрос о зависимости изменений вен от степени тяжести варикоцеле окончательно не решен, поскольку имеются данные об отсутствии статистически значимой взаимосвязи между утолщением мембран венозных сосудов с тяжестью варикоцеле [22].

Морфологические исследования стенки варикозно расширенных вен лозовидного (гроздевидного) сплетения (*rampiform venous plexus*) сперматического тяжа, взятые интраоперационно, проводили больным для подтверждения диагноза в патологоанатомической лаборатории 1-й клиники СамМИ. Из них 23 больным в РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова проведено обследование материала на СЭМ. Исследование проводилось под световым микроскопом с увеличением до 400 раз, окраской гематоксилин-эозином.

Для изучения ВРВГС их фрагменты приобретали во время операций. Образцы фиксировали в 10–12% растворе нейтрального формалина. Вслед за надлежащей обработкой

кусочки выливали в парафин, затем приготавливали срезы толщиной 5–7 мкм. Общая морфологическая картина изучалась на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином.

Исследование и фотографирование препаратов проводилось с помощью Axioscope (Carl Zeiss) с цифровой камерой ProgRes, CapturePro 2.6, сопряжённой с компьютером Pentium IV.

При СЭМ препараты фиксировали в 2,5% растворе глутаральдегида на фосфатном буфере, дегидратировали в спирте и ацетоне, дальше сушили методом критической точки в устройстве НСР-2 и опрыскивали в устройстве IB-2. Изучение препаратов проводилось на микроскопе Hitachi S-405A (Япония). Фотографирование реализовывали с экрана монитора с использованием цифровой камеры Canon. Компьютерную обработку полученных данных проводили с помощью прикладных программ Windows Professional на компьютере Pentium IV.

Морфологические исследования позволили четко определить все три оболочки, характерные для вен: tunica intima, tunica media, tunica adventitia. Для вен данного вида характерно тесное соприкосновение стенок сосудов, которое формирует данный тяж. Ещё одной особенностью вен сплетения является то, что у них просветы частично спавшиеся и продольные размеры в несколько раз больше поперечник. В просветах вен нередко можно увидеть смешанные тромбы и свёртки крови, которые часто бывают спаянными с внутренней оболочкой сосуда (рис. 7, 8).

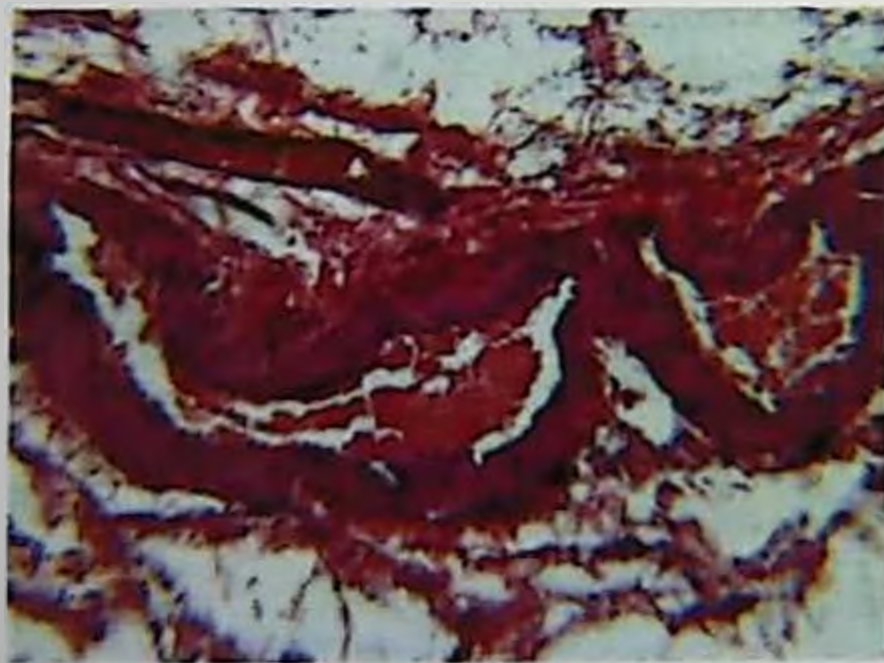


Рис. 7. Слияние стенок вен сплетения тромбов в просвете. Г–Э. 10×10

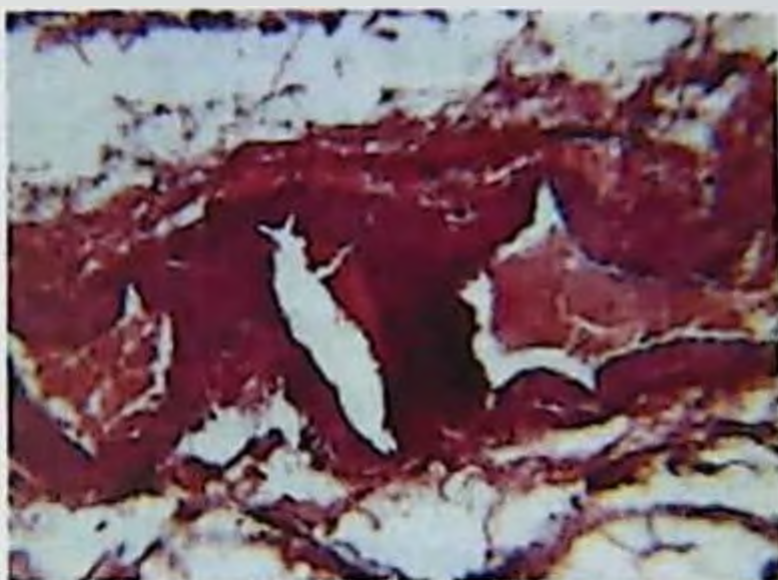


Рис. 8. Слияние стенок вен с сгустения тромбов в просвете Г-Э. 10×10

Внутренняя оболочка сосудов выстлана плоскими эндотелиальными клетками, которые располагаются равномерно, также можно обнаружить выступающие в просвет клетки, имеющие призматическую форму. Можно увидеть отслоение пластов эндотелиальных клеток, нередко их десквамация в просвет сосуда (рис. 9, 10).

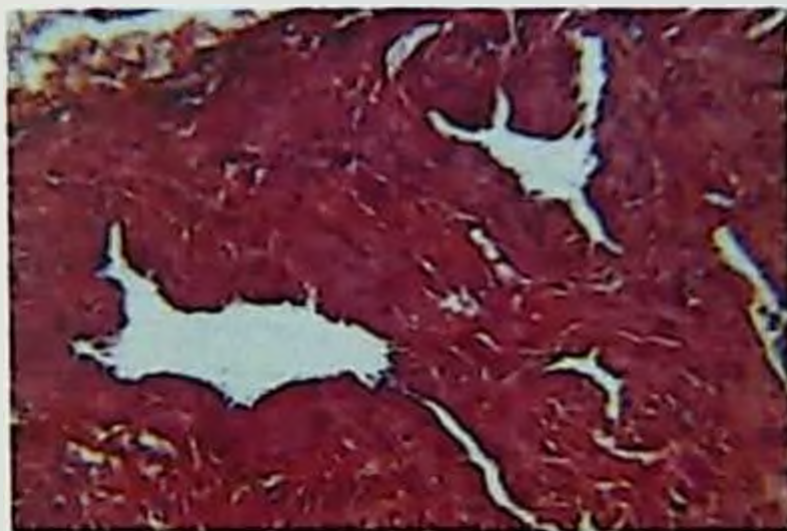


Рис. 9. Хаотичное переплетение гладкомышечных волокон в т. Media Г-Э. 10×10

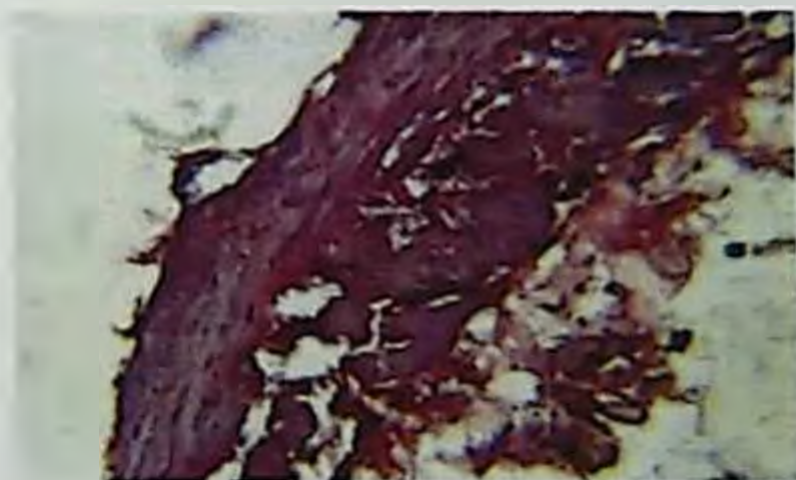


Рис. 10. Tunica media истончена, имеются пучки продольных гладкомышечных волокон между tunica media и tunica adventitia. Г-Э. 10×10

Характерной структурной особенностью изученных нами вен является гофрированность внутренней оболочки – tunica intima, что обусловлено её складчатостью. В них различают крупные складки, которые формируют звездчатость просвета, и мелкие складки, которые характеризуют внутренний рельеф поверхности. В средней оболочке сосудов, т.е. в tunica media, различают гладкие мышцы, располагающиеся продольно – в виде тонкого слоя, и циркулярно (более толстый слой), располагающиеся ближе к t. adventitia (рис. 11, 12).

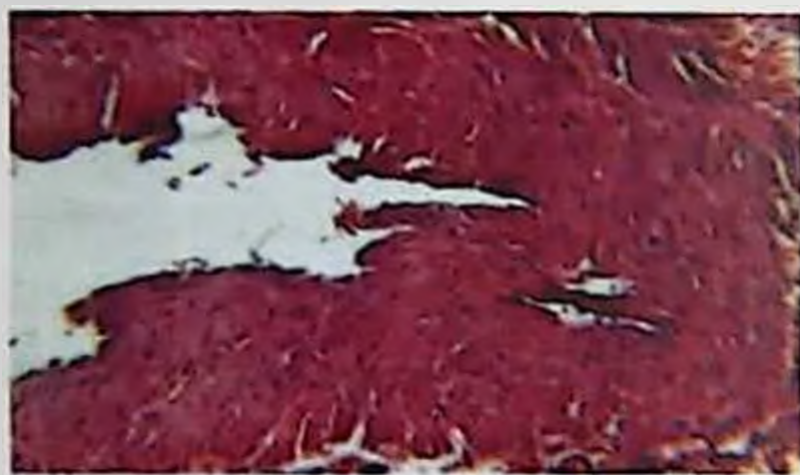


Рис. 11. Отслоение эндотелия, между гладкомышечной тканью имеются прослойки соединительнотканых волокон. Г-Э. 10×10

У варикозно расширенных вен семенника можно увидеть хаотичное переплетение как гладкомышечных волокон, так и относительно небольшого количества соединительнотканых волокон.

Между мышечными клетками стенки вен коллагеновые волокна распределены неравномерно. Эти волокна чаще расположены в пучках волокон разных размеров во всех слоях, с преобладанием в продольном, иногда в круговом слоях. Нередко они образуют вокруг пучков гладкомышечных клеток чехлы.

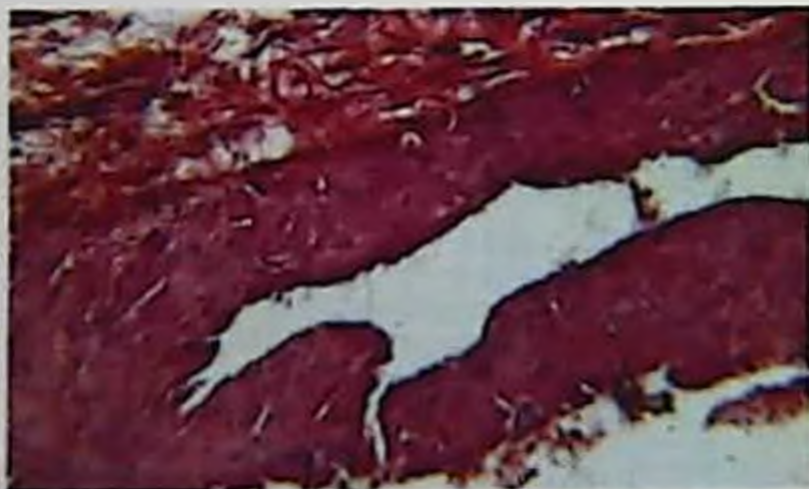


Рис. 12. Во внутренней поверхности вены видны складки. Г-Э. 10×10

В местах контакта стенок вен хорошо выражено переплетение гладкомышечных волокон. В данных участках *tunica adventitia* не определяется. В венах сплетения, которые переплетаются, *tunica adventitia* образует общее ложе для всего сплетения. Такой слой плавно переходит в хорошо выраженный соединительнотканый футляр с большими прослойками жировой ткани.

Для стенок вен сплетения характерной особенностью является наличие между *tunica media* и *tunica adventitia* продольно расположенных пучков гладкомышечных клеток. Такие пучки друг от друга отделены тонкими прослойками рыхлой соединительной ткани, которые затем образует *tunica adventitia*. Она сформирована рыхлой соединительной тканью со значительными пространствами между волокнами и другими структурными образованиями. Указанная зона пучков бывает толще, чем *tunica media* (рис. 13).

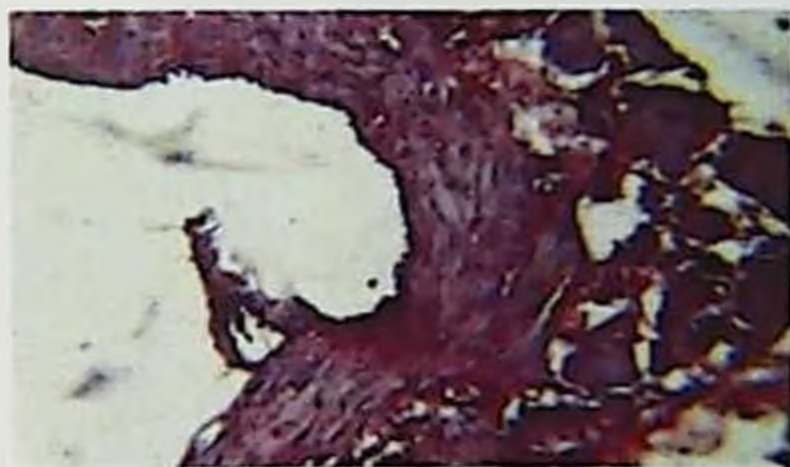


Рис. 13. Пучки продольных гладкомышечных волокон между *tunica media* и *tunica adventitia*. Г-Э. 10×10

Tunica adventitia – образован рыхлой волокнистой соединительной тканью и является самым неравномерным по толщине слоем. Он содержит хорошо развитые прослойки жировой ткани между волокнами, сосудами и другими структурными компонентами. Наши исследования показали, что толщина стенок изученных вен сплетения при варикозном расширении в различных участках не одинакова (рис. 14).

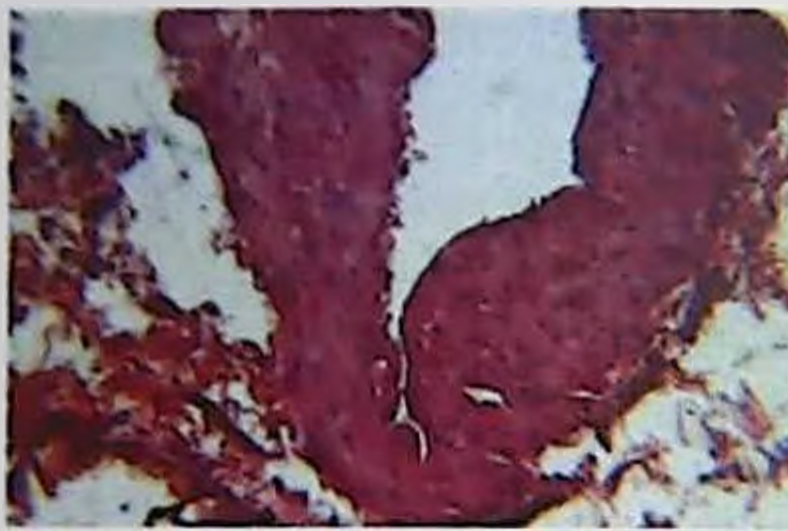


Рис. 14. Неравномерная толщина *tunica media* и полиморфизм *tunica intima*. Г-Э. 10×10

Толщина стенок вен сплетения имеет тенденцию к уменьшению при варикозном расширении, а поперечное сечение сосудов увеличивается как в самом узком, так и в широком месте. В таких случаях просвет варикозно расширенных вен часто принимает правильные округло-овальные формы (рис. 15). При сильном истончении стенки варикозно расширенной вены иногда местами в *tunica intima* можно увидеть своеобразные утолщения в виде бляшек, которые проникают в толщу среднего слоя.

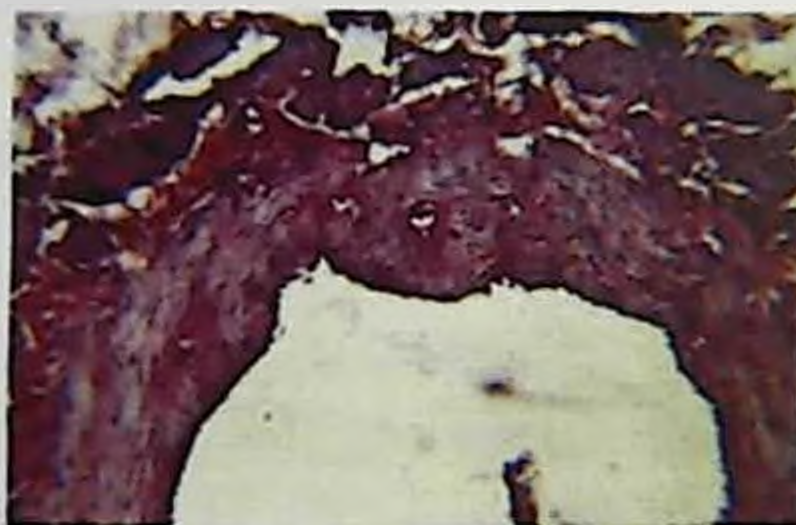


Рис. 15. Варикозное расширение просвета вены. Видны продольные гладкомышечные волокна между *tunica media* и *tunica adventitia*. Г-Э. 10×10

Бляшки выстланы со стороны просвета крупными эндотелиальными клетками с округлыми ядрами. В толще данных бляшек определяются гладкомышечные клетки, которые располагаются перпендикулярно к просвету вены. Часто бляшки, выступая в просвет, могут частично перекрывать его.

При сканирующей электронной микроскопии вен лозовидного (гроздевидного) сплетения (rampliform venous plexus) сперматического тяжа нами обнаружен более развитый слой tunica media (рис. 16–17).



Рис. 16. Внутренняя поверхность просвета вены с мелкими складками.
СЭМ × 100



Рис. 17. Внутренняя поверхность просвета вены с мелкими складками и переплетением гладкомышечных волокон в tunica media. СЭМ × 100

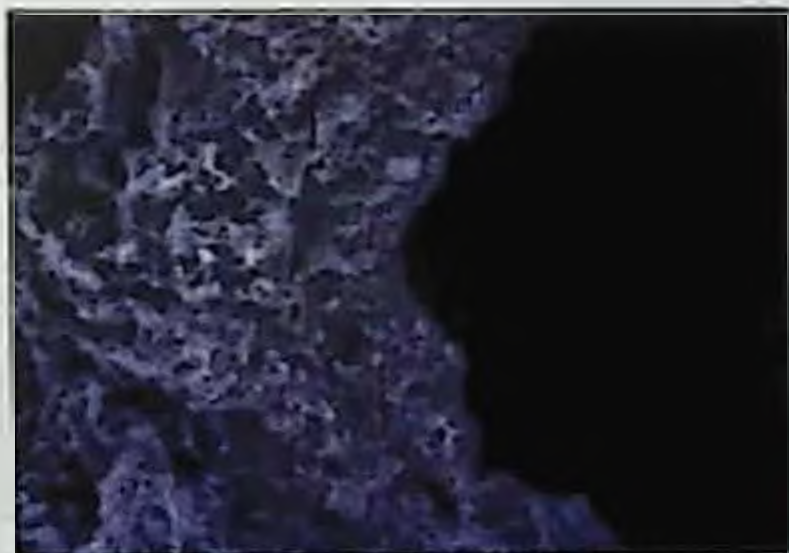


Рис. 18. Переплетение гладкомышечных волокон циркулярного слоя tunica media. СЭМ × 100



Рис. 19. Циркулярное расположение. СЭМ × 100

В венах, исследованных нами, tunica intima довольно полиморфна. Вместе с мелкими складками, имеющими уплощенную эндотелиальную выстилку (рис. 20, 21, 22) встречаются участки, выстланные более кубическими или даже призматическими эндотелиальными клетками.

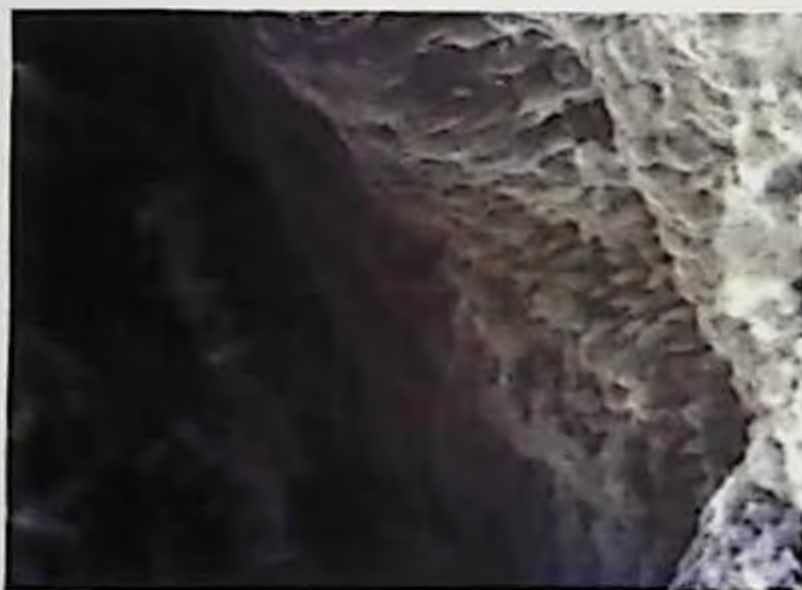
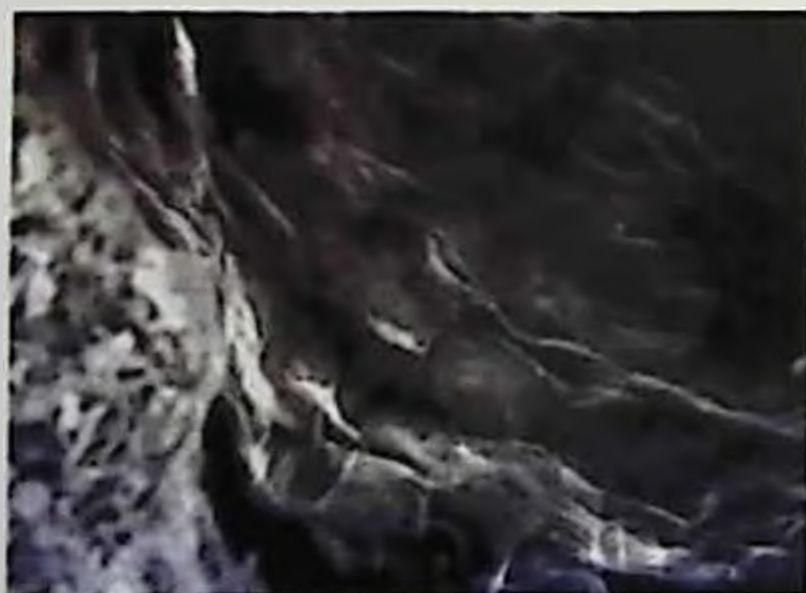
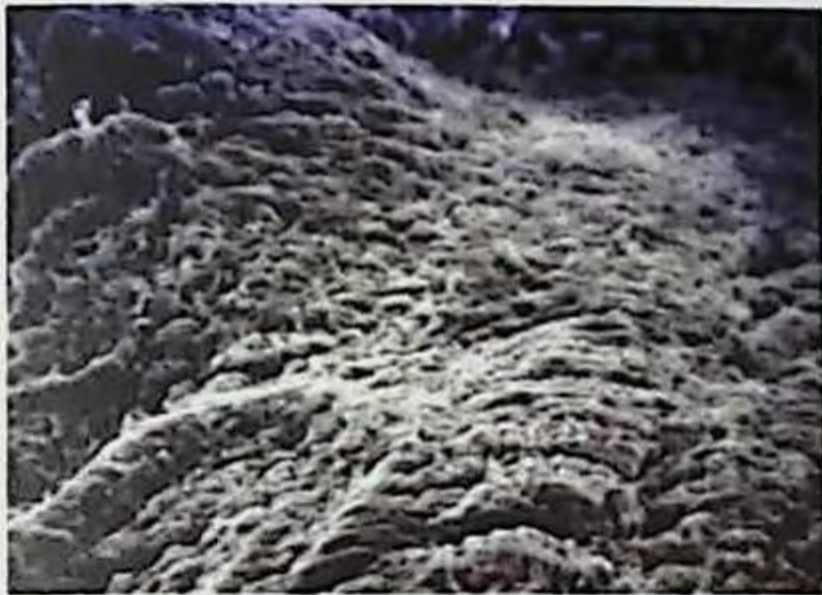


Рис. 20. Эндотелиальные клетки призматической формы на внутренней поверхности вены. СЭМ × 400



*Рис. 21. Борозды и углубления на волнообразной поверхности интимы.
СЭМ – 1000*

Гладкомышечные и соединительнотканые волокна в tunica media, хаотично переплетаясь друг с другом, располагаются циркулярно.

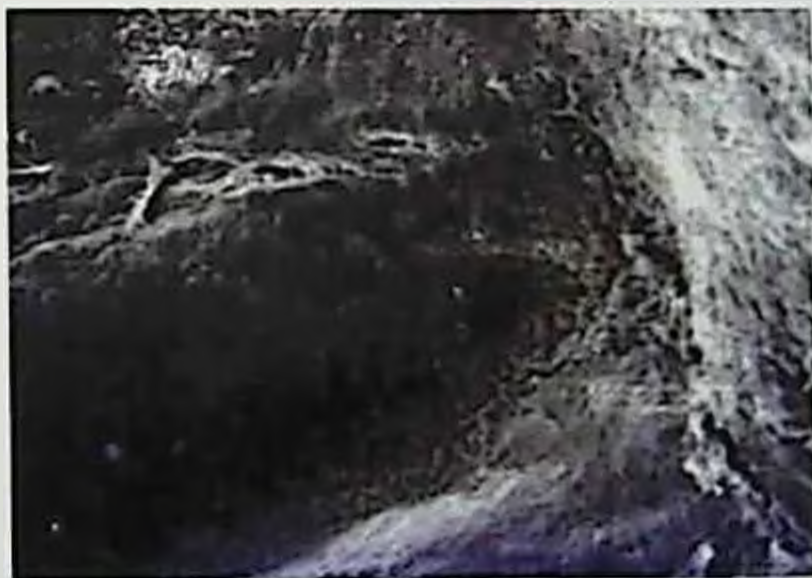


*Рис. 22. Внутренняя поверхность интимы с бороздами и гребнями СЭМ
-1000*

Рельеф внутренней поверхности вен образован крупными складками и гребнями. На их поверхности образуются более мелкие складки. Внутри складки, как говорилось выше, выстланы эндотелием.

В глубоких бороздах внутренней поверхности tunica intima отмечаются скопления форменных элементов крови, в основном эритроцитов и прядей фибрина (рис. 23, 24).

Форменные элементы крови, и особенно эритроциты встречаются на поверхности эндотелия, но чаще они выявляются в участках десквамации эндотелия (рис. 25, 26).



*Рис. 23. Крупные гребни на внутренней поверхности вены со скоплениями
форменных элементов крови. СЭМ ×400*



Рис. 24. Крупные гребни внутренней поверхности со скоплениями форменных элементов крови. СЭМ $\times 400$



Рис. 25. Углубления внутренней поверхности со скоплениями клеток крови. СЭМ-1000



Рис. 26. Пряди фибрина и скопления клеток крови в углублениях внутренней поверхности. СЭМ-1500



Рис. 27. Скопления клеток крови и прядей фибрина в углублениях внутренней поверхности эндотелия сосудов. СЭМ – 1500

Под большим увеличением микроскопа среди эритроцитов на внутренней поверхности вен, как в участках, выстланных эндотелием, так и особенно в участках десквамации, вместе с дискоцитами встречается много патологических форм эритроцитов. Среди них больше эхиноцитов – эритроциты с многочисленными отростками (рис. 28–29).



Рис. 28. Скопления прядей фибрина и клеток крови в углублениях внутренней поверхности. СЭМ – 1500



Рис. 29. Дискоциты, патологические формы эритроцитов и фибрина на внутренней поверхности вены. СЭМ – 2000

Скопления форменных элементов крови и особенно эритроцитов с прядями фибрина являются начальной стадией образования тромбов. По данным, подчеркнутым выше, при слиянии стенок вен в сплетении в зоне слияния не определяются tunica adventitia. В соединительнотканном футляре, с tunica adventitia, имеется большое количество жировых клеток.

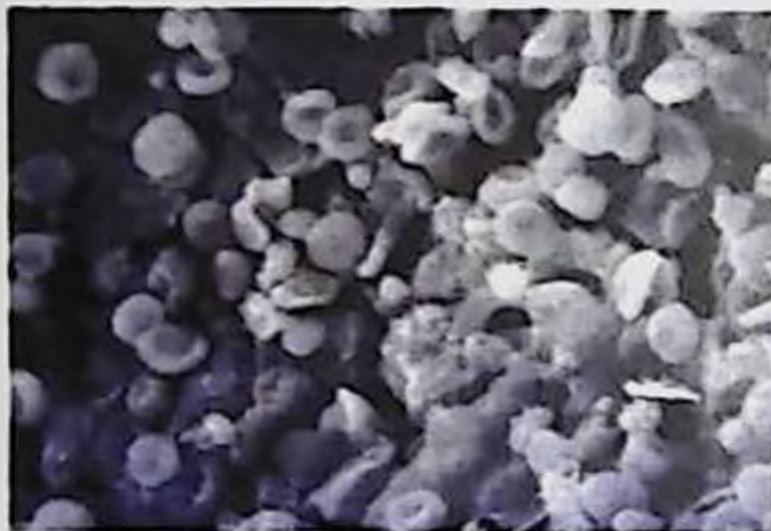


Рис. 30. Дискоциты, патологические формы эритроцитов и фибрин на внутренней поверхности вены. СЭМ – 2000



Рис. 31. Фибрин, дискоциты и патологические формы эритроцитов на внутренней поверхности вены. СЭМ – 3000.



Рис. 32. Скопления жировых клеток и рыхлая соединительная ткань вокруг венозного сплетения. СЭМ – 1000

На сканирующей электронной микроскопии скопления жировых клеток напоминают гроздь винограда. Они ограничены прослойками рыхлой соединительной ткани (рис. 32).

Таким образом, результаты наших исследований позволяют выявить следующие морфологические изменения структурных компонентов стенок вен при варикоцеле:

Во-первых – это слияние стенок вен лозовидного (гроздевидного) сплетения (*rampliform venous plexus*) сперматического тяжа. В зоне слияния отсутствует *tunica adventitia*. В результате слияния *tunica adventitia*, окружающей соединительной ткани и жировой ткани формируется общий футляр для венозного сплетения.

Морфологические изменения структурных компонентов сопровождаются неравномерными размерами ширины просвета вен в различных участках. Появление продольных пучков гладкомышечных волокон между мышечной и адвентициальной оболочками является следующей особенностью альтерации стенок вен.

Характерно также появление в просветах вен тромбов. Сканирующая электронная микроскопия показала, что отложение в просвете сосудов эритроцитов, других форменных элементов и фибрина является предпосылкой формирования тромбов. Эти отложения могут располагаться на нормальной эндотелиальной выстилке, но чаще встречаются в участках десквамации. Следовательно, это приводит к замедлению кровотока и гипоксии тканей яичка, что, в свою очередь, может явиться причиной бесплодия у мужчин.

Эритроциты являются доминирующими клетками среди скоплений форменных элементов крови, и особенно их патологические формы – эхиноциты.

Эти указанные структурные изменения и слияние стенок вен лозовидного (гроздевидного) сплетения (*rampliform venous plexus*) сперматического тяжа при варикоцеле необходимо учитывать при хирургическом лечении варикоцеле.

Глава 3. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Исходя из современных тенденций, показаниями к хирургическому лечению варикоцеле считаются [4, 106] патоспермия во всех ее вариантах, орхалгия и синдром хронической тазовой боли, косметический дефект и желание пациента избавиться от него.

Опыт хирургического лечения варикоцеле составляет около 100 лет. Хирургическое лечение варикоцеле началось с работы аргентинского хирурга Иванисевича в 1918 году [46, 81, 90].

В настоящее время необходимость хирургического лечения больных варикоцеле общепризнана. Известно около 120 видов хирургических вмешательств. В нашей республике наиболее распространены операции окклюзии (перевязки) левой семенной вены, после чего у некоторых пациентов возникает рецидив заболевания, часто связанный с венозной левосторонней почечной гипертензией [18, 51, 57, 61, 100, 120]. Используемые в настоящее время пособия делятся на две группы.

I группа – сохраняющие ренокавальный шунт. К ним относятся шунтирующие операции: проксимальные тестикулярно-подвздошные и проксимальные тестикулярно-сафенные сосудистые анастомозы. Выполнение двунаправленных анастомозов признано нецелесообразным.

II группа – не сохраняющие ренокавальный шунт.

Супраингвинальные неселективные

Операция Palomo (1949) [51] заключается в перевязке вен яичка и одновременно его артерии на уровне внутреннего кольца пахового канала. Считается, что перевязка артерии яичка не ухудшает ее жизнеспособность, если у нее есть другие источники кровоснабжения (например, артерия, проходящая вдоль стенки семявыносящего протока).

Операция А.П. Ерохина (1979) [23, 24, 51, 68] – перевязка внутренней семенной вены и артерии с сохранением лимфатических сосудов, для лучшей визуализации которых используется введение раствора индигокармина под белочную оболочку яичка.

Операция Bernardi заключается в изолированной перевязке вен яичка на уровне внутреннего кольца пахового канала. Артерия при этом сохраняется [51, 90, 91].

Супраингвинальные селективные

Операция Ivanissevich (1918) аналогична операции Bernardi, но тестикулярные вены яичка перевязываются выше. Учитывая принципиальную схожесть этих двух методик, иногда такую высокую перевязку вен яичка называют операцией Bernardi–Ivanissevich [51].

Операция Speriongano (1999) – перевязка вен у внутреннего кольца пахового канала под контролем интраоперационной цветной доплеросонографии. [51]

На сегодняшний день многие практикующие урологи предпочитают методику операции по Иванисевичу, отмечая ее простоту, эффективность и патогенетичность, считая методом выбора при хирургическом лечении варикоцеле [86, 87 91]. Данный доступ позволяет лигировать и резецировать тестикулярную вену выше, на уровне впадения ее в почечную вену. На этом уровне обычно имеется только один, реже – два крупных венозных ствола вены яичка, сопровождающихся артерией яичка, которая еще не распалась на более мелкие ветви, что позволяет выполнять перевязку вен более экономно, не захватывая артерию [18, 30, 132, 135].

Коррекция варикоцеле путем хирургического лигирования расширенных вен семенного канатика по методам Иванисевича и Паломо использовалась очень давно, но, несмотря на такую привлекательность, эти методы имеют ряд недостатков (большое количество рецидивов варикоцеле (15–20%), образование в послеоперационном периоде гидроцеле в среднем у 7–10% пациентов, перевязка и пересечение артерии яичка во время операции с исходом в некоторых случаях атрофии яичка), что было причиной развития вмешательств, повышающих радикальное лечение [95, 116].

Субингвинальные селективные

Микрохирургическая субингвинальная перевязка яичковой вены (операция Joel I. Margal, 1985) многими экспертами считается «золотым стандартом» в лечении варикоцеле, так как

она связана с небольшим риском осложнений (рецидив варикоцеле, гидроцеле, атрофия яичка) [70, 111]. Оптическое увеличение структур семенного канатика дает возможность провести процедуру перевязки вен более корректно, не травмируя нервы, лимфатические сосуды и артерию. Эта техника представляет собой микрохирургические перевязки каждой из расширенных в семенном канатике вен из операционного доступа, который достигается с помощью разреза длиной около 2 см чуть ниже уровня наружного пахового кольца. Операция может быть выполнена как под местной, так и под общей анестезией [12, 15, 128].

Эта операция с перевязкой вен подпаховым доступом, незначительным разрезом дистальнее наружного пахового кольца и выделение только вен без рассечения мышц и фасций обеспечила минимальную травматичность этого хирургического вмешательства.

Согласно методу М. Goldstein, которая выполняется из субингвинального мини-доступа, при микрохирургической перевязке вен гроздевидного сплетения на уровне дистальнее наружного пахового кольца, где семенной канатик располагается в подкожной клетчатке, травмируются только кожа и подкожная клетчатка, а не сам семенной канатик [18, 114, 121].

Лапароскопическое клипирование яичковой вены считается минимально инвазивным эндоскопическим аналогом открытых супраингвинальных вмешательств. Противопоказание — многократные оперативные вмешательства на органах брюшной полости в анамнезе. Однако из важных преимуществ — возможность выполнения лапароскопического клипирования вен при двустороннем поражении. Сроки пребывания в стационаре — от 1 до 3 сут. [112].

Для идентификации лимфатических сосудов под белочную оболочку яичка надо ввести метилтиониния хлорид и тщательно отделить артерию и лимфатические сосуды, что является профилактикой рецидива.

Рентгеновская эндоваскулярная операция — чрескожная эмболизация ЛСВ, впервые осуществленная S.S. Lima et al.

(1989), снизила частоту рецидивов до 1–5% [18, 29, 101, 109, 113, 116, 139].

Широко распространенную популярность и рост числа внутрисосудистых вмешательств в лечении варикоцеле обеспечили незначительная травматичность, отсутствие необходимости наркоза и скорое восстановление трудовой и социальной активности [113, 138].

Вмешательства проводятся в специализированной операционной, оборудованной ангиографической установкой, под местной анестезией, с предварительной седацией в положении больного лежа на спине.

Эта операция проводится через прокол крупной вены в паху – бедренной вены. Через этот прокол в вену вводят длинный гибкий инструмент – катетер, и под контролем рентгена им проникают в нижнюю полую вену, а затем в левую почечную вену, после чего конец катетера должен проникнуть в устье левой тестикулярной вены. Затем тестикулярную вену блокируют с помощью введения специальной пробки. Еще одним вариантом эндоваскулярного лечения является введение в вену склерозирующих лекарств (вызывающих прекращение кровотока по сосуду) [84]. Рентгенэндоваскулярная окклюзия левой тестикулярной вены является высокоэффективным способом лечения варикоцеле у детей, особенно при утвржденном рассыпном типе строения яичковой вены. Преимущества: 1) небольшая травматичность; 2) полная блокада патологического венозного кровообращения; 3) сохранение артериального притока; 4) сохранение путей лимфооттока от яичка. Однако в последние годы некоторые клиницисты стали более осторожно относиться к этому методу вследствие возможного возникновения эмболизации легочных и сердечных сосудов.

Недостатками рентгеноэндоваскулярной операции является то, что для его выполнения требуется дорогостоящее особое ангиографическое оборудование, способ является сложным, невыполним при наличии сужения почечной вены, кроме того, существует риск повреждения вены семенного канатика при входе из почечной вены [37, 84].

Склерозирующая терапия – для того чтобы вызвать облитерацию расширенных вен, в них вводились растворы сулемы, хинина с уретаном, гипертонические растворы салицилового и хлористого натрия, настойка йода, спирт. Лечение сопровождалось многочисленными осложнениями: гидроцеле, фиброз, атрофия яичка. От этого отказались. Однако в последние годы с появлением новых склерозирующих веществ появились данные о высокой эффективности, отсутствии осложнений и безопасности антеградной мошоночной склеротерапии варикоцеле [6, 7, 8, 84].

Н.М. Кадырбековым (2001) [33] предложена трансскротальная антеградная склеротерапия, при которой осуществляется разрез кожи у корня левой половины мошонки, обнажаются элементы семенного канатика, выполняется венесекция с последующей катетеризацией наиболее широкой вены гроздевидного сплетения. При этом существует вероятность рефлюкса склерозирующего препарата в вены гроздевидного сплетения и затёка его в почечную вену с развитием тромбофлебита. С целью предупреждения вышеуказанных осложнений авторами рекомендовано процесс склеротерапии яичковой вены проводить под контролем ангиографического аппарата с рентгенотелевизионной установкой, для чего склерозирующее вещество (например, 3% раствор тромбовара) смешивают с рентгеноконтрастным препаратом в соотношении 2:1 [3, 126].

Этот метод имеет несколько недостатков. Разведение склерозирующего вещества рентгеноконтрастом приводит к снижению его склерозирующих свойств. Необходимость рентгеноскопического контроля приводит к облучению пациента. Применение метода требует дорогостоящего специального ангиографического оборудования с рентгенотелевизионной установкой.

Перечисленные методы хирургического лечения в принципе обеспечивают эффективное устранение синдрома варикоцеле, однако вопрос о том, какой из методов лучше, по сей день остается дискуссионным [54]. В Узбекистане в подавляющем большинстве случаев выполняется операция Иванисевича, суть которой состоит в перевязке внутренней семенной вены.

Операция технически проста, хорошо освоена и с точки зрения патогенеза варикоцеле может быть обоснованной во всех случаях нормотензии в левой почечной вене. Лапароскопический и рентгенэндоваскулярный методы лечения, несмотря на меньшую травматичность, применяются реже, что связано, на наш взгляд, с недостаточным техническим оснащением и высокими требованиями к квалификации хирурга.

В связи с вышесказанным мы проанализировали результаты лечения варикоцеле у детей, наиболее часто применяемых в детской хирургии операций по Иванисевичу, Паломо, и причины развития рецидива заболевания. Показаниями к хирургическому лечению варикоцеле были: боль и дискомфорт в мошонке, гипотрофия яичек, рецидив, увеличение мошонки в размерах, бессимптомное течение (выявленное во время профилактических осмотров).

При выполнении варикоцелэктомии в нашей клинике до 2010 г. пользовались исключительно традиционными общепринятыми способами. Из группы сравнения 103 (56,9%) больным была выполнена операция Иванисевича и 78 (43,1%) больным – операция Паломо.

Распределение больных группы сравнения по степеням варикоцеле показано в таблице 9.

Таблица 9

Распределение больных группы сравнения в зависимости от степени варикоцеле

Степень варикоцеле	Группа сравнения (n=181)	
	абс.	%
I	1	0.6
II	71	39.2
III	109	60.2
Всего	181	100

Операция Иванисевича была выполнена следующим образом: разрез около 4 см в левой подвздошной области, осуществляют подход в забрюшинное пространство, затем в ретроперитонеальной клетчатке выделяют яичковую вену, последнюю на незначительной протяженности мобилизуют,

далее перевязывают и пересекают её между 2 лигатур и, по возможности, все её дополнительные ветви (рис. 33).

Недостатком описываемого способа является то, что хирург яичковую вену осмотреть может лишь на очень небольшом её протяжении, в результате любая веточка, отходящая ниже либо выше области операции, рискует остаться незамеченной. По сути здесь идёт речь не о рецидиве заболевания как таковом, а о технических недоработках.

Операция Паломо была выполнена следующим образом. Под общей анестезией производился разрез кожи длиной до 5–6 см в левой подвздошной области. После рассечения кожи рассекали подкожно-жировую ткань, затем фасцию Томсона и aponeurosis of the abdominal external oblique muscle. Далее вскрывали внутреннюю косую, поперечную мышцы, тупо разводя по ходу волокон (как и при аппендэктомии). После вскрывали поперечную фасцию живота, обнажая ретроперитонеальное пространство. Отсепаровывали боковую и заднюю стенки брюшинного мешка в пределах операционного поля. Находили сосудисто-нервный пучок. Под тестикулярную артерию и вену подводили по одной лигатуре, которые использовали на этапах дальнейшего выделения сосудов.



Рис. 33. Этапы операции Иванисевича (схема)

Артерию и вену препарировали на протяжении от места, находящегося на 5–6 см проксимальнее внутреннего пахового кольца, до места отхождения подпочечной ветви в области паранефральной клетчатки. В процессе выделения сосудов легировали и пересекали все встречающиеся разветвления основного ствола тестикулярной вены. Так же поступали с подпочечной ветвью.

Вены-сателлиты иссекали на максимально возможном протяжении (рис. 34). Иногда их трудно было обнаружить, в основном они находились в поясничном отделе рядом с основным стволом или в области забрюшинного отдела семенного канатика. После операции яичко кровоснабжается *A. ductus deferentis*, *A. cremasterica*. Венозный отток осуществляется по *V. cremasterica* и коллатералям. Главным недостатком методики Паломо считается то, что, желая свести к минимуму вероятность возникновения рецидива заболевания, во время операции перевязывают внутреннюю семенную (яичковую) артерию, что снижает приток артериальной крови к яичку.

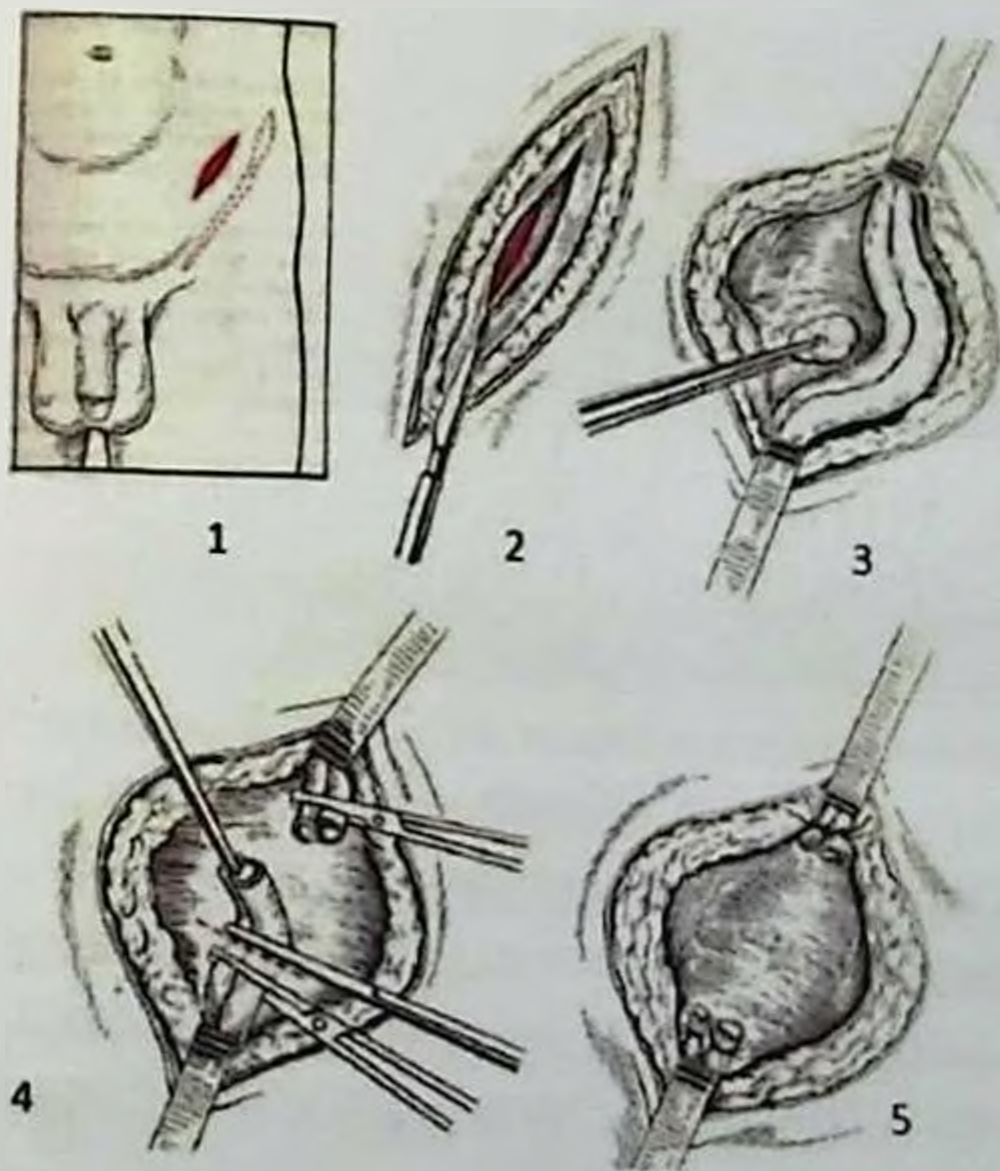


Рис. 34. Этапы операции Паломо (схема)

Традиционные оперативные вмешательства имели ряд серьезных и общезвестных недостатков – высокая травматичность вмешательства, повышенный риск послеоперационных раневых осложнений, неудовлетворительные косметические результаты, длительный период ранней реабилитации и высокая частота рецидива заболевания. Указанные обстоятельства побудили нас к поиску более щадящих, менее травматичных и в то же время удобных для оператора ангиохирургических вмешательств.

Из основной группы 66 (29,2%) больным с илеотестикулярным (II тип) и смешанным патологическим рефлюксом с превалированием илеотестикулярного гемодинамического типа (III В тип), а также 9 (4,6%) больным с рецидивным варикоцеле вне зависимости от гемодинамического типа выполнена субингвинальная селективная, микрохирургическая операция Мармара (табл. 10), так как при АЭС ЛТВ оставались не склерозированными ветви гроздевидного сплетения, вливающиеся в подвздошную вену.

Таблица 10

Распределение больных основной группы, перенесших операцию Мармара

Степень варикоцеле	Выбор оперативного вмешательства			Всего
	операция Мармара (n=66)			
	гемодинамический тип		рецидив варикоцеле	
	II тип	III В тип		
I	–	1 (1.5%)	–	1 (1.5%)
II	9 (13.6%)	4 (6.1%)	7 (10.6%)	20 (30.3%)
III	32 (48.5%)	11 (16.7%)	2 (3.0%)	45 (68.2%)
Всего	41 (62,1%)	16 (24,3%)	9 (13,6%)	66 (100%)

Хирургическое вмешательство по Мармару выполнялось следующим образом: под общей или местной анестезией после обработки операционного поля в паховой области слева параллельно пупартовой связке производился разрез (2–3 см), послойно отсекалась кожа, жировая клетчатка, подкожная и Томпсона фасция, левый семенной канатик обнажался. Затем при

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

помощи зажима-диссектора последний выводили в рану (рис. 35 а) и под него подводили крючок Фарабефа (рис. 35 б).



а



б



в



г

Рис. 35. Этапы операции Мармара: а – выведение семенного канатика в рану; б – фиксация семенного канатика крючком Фарабефа; в – перевязка и пересечение вены; г – окончательный вид раны

На этом этапе операции использовали увеличительные стекла с увеличением в 3,5 и 4,5 раза. Затем послойно вскрывали наружную сперматическую фасцию, кремастерическую фасцию и мышцу, а также внутреннюю сперматическую фасцию и отделяли вены гроздевидного сплетения диаметром не менее 2

мм, выделяя и сохраняя яичковую артерию, с выделением и сохранением каждой вены по отдельности (рис. 35 в).

С целью профилактики водянки яичка в послеоперационном периоде отдельно выявляли и сохраняли лимфатические сосуды. На кожу накладывали непрерывный внутрикожный шов (рис. 35 г).

С 2011 года при хирургическом лечении варикоцеле в зависимости от клинического течения заболевания и гемодинамического типа к каждому больному подбираем индивидуальный, дифференцированный подход. Так, ко всем больным основной группы с первичным варикоцеле при реносперматическом I типе (106 – 82,2%) и смешанном типе с превалированием реносперматического рефлюкса (III А тип 23 – 17,8%) применяли антеградную эндоваскулярную склеротерапию левой тестикулярной вены (ЛТВ) (табл. 11).

Таблица 11

Распределение больных основной группы, перенесших антеградную эндоваскулярную склеротерапию левой тестикулярной вены

Степень варикоцеле	Выбор оперативного вмешательства		Всего
	АЭС ЛТВ (n=129)		
	гемодинамический тип		
	I тип	III А тип	
I	1 (0.8%)	–	1 (0.8%)
II	49 (38.0%)	9 (7.0%)	58 (45.0%)
III	56 (43.4%)	14 (10.8%)	70 (54.2%)
Всего	106 (82.2%)	23 (17.8%)	129 (100%)

Разработанный нами способ варикоцелэктомии – антеградная эндоваскулярная склеротерапия ЛТВ – является малоинвазивным способом лечения варикоцеле (*патент на изобретение № IAP 04234, Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан – «Способ лечения варикоцеле»*), позволяющим значительно снизить вероятность возникновения послеоперационных осложнений и рецидива заболевания за счет патогенетически обоснованного полного прерывания патологического кровотока.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

При этом для надежного предупреждения затекания склерозирующего вещества в почечную вену и его рефлюкса в вены гроздевидного сплетения в яичковую вену до и после введения склерозирующего препарата вводится воздух.

Воздух, введенный до и после введения склерозирующего препарата, закупоривая яичковую вену, препятствует рефлюксу и затеканию склерозанта в вены гроздевидного сплетения и почечную вену, все эти манипуляции проводятся под УЗС-контролем.

Методика проведения антеградной эндоваскулярной склеротерапии левой внутренней семенной вены:

Под общим наркозом, после обработки операционного поля йодом со спиртом, производится продольный разрез кожи длиной 1,5–2,0 см над проекцией наружного пахового кольца (рис. 36 а).



а

б

Рис. 36. *Этапы антеградной эндоваскулярной склеротерапии ЛТВ. а – разрез на коже над проекцией наружного пахового кольца слева, б – обнаруживается яичковая вена*

Обнаруживается яичковая вена, под УЗС-контролем пунктируется тонким катетером (рис. 37), через который вводится 1,0 см³ воздуха, затем – 1,0 мл склерозирующего препарата (этоксисклерол), и в завершение вводится ещё 1,0 см³ воздуха (рис. 37 а). Катетер удаляется. Кожа ушивается одним узловым швом (рис. 37 б). На рану накладывается асептическая повязка. На следующий день пациент выписывается домой.



а

б

Рис. 37. *Этапы антеградной эндоваскулярной склеротерапии ЛЯВ: а – пункция яичковой вены тонким катетером и вводится воздух с препаратом, б – окончательный вид раны*

Предлагаемый способ имеет ряд преимуществ:

- малоинвазивен;
- не требует дорогостоящего оборудования – экономически эффективен;
- исключается затекание склерозирующего вещества в почечную вену и его рефлюкс в вены гроздевидного сплетения;
- надежно предупреждает развитие послеоперационных осложнений и рецидива заболевания;
- сокращаются сроки пребывания больных в стационаре.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить, что при хирургическом лечении варикоцеле следует отдать предпочтение операции Мармара и склеротерапии ЛЯВ из-за технически легкого выполнения, малой травматичности и предупреждения рецидивов. При 1 и 3а типах кровотока нужно применить склеротерапию ЛЯВ, а при 2 и 3б типе кровотока и рецидиве заболевания предпочтительно рекомендовать операцию Мармара.

Глава 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ

Указанное многообразие оперативных вмешательств не исключает развития рецидивов заболевания [78, 119, 124, 135]. После операции Иванисевича частота рецидивов варикоцеле варьирует от 3 до 23% [27, 30, 112, 126], после эндоваскулярной окклюзии семенных вен – от 3 до 26% [86, 103, 121], после лапароскопической окклюзии – от 3 до 14% [136], после операций различных МВА частота рецидива составляет менее 3% [55]. Устранение рецидива варикоцеле сопровождается улучшением фертильности [125].

Определение причин рецидива варикоцеле после хирургического лечения основывается на изучении ангиоархитектоники и гемодинамики сосудов яичка и ренокавального анастомоза. Результаты проведенных секционных, рентгеноконтрастных, функциональных исследований различными авторами выявляют значительное разнообразие вариантов строения левой семенной вены и вероятность оставления неперевязанными во время операции дополнительных венозных стволов и коллатералей, что является причиной рецидива варикоцеле после его хирургического лечения [66, 78, 99].

Рецидив варикоцеле после любого хирургического лечения обычно возникает из-за сохраненного обратного венозного яичкового кровотока, и наиболее частыми причинами большинство исследователей считают нарушение техники операции [31, 38, 82, 85, 104, 135]. Часто перевязывают только одну из дополнительных ветвей или, наоборот, основной ствол перевязывают, а дополнительные – нет [27, 148].

Ким В.В. (2008) в своих исследованиях отмечает, что основной причиной рецидива варикоцеле являлись оставленные непересяченными медиальные стволы семенной вены [30].

Ряд зарубежных исследователей считает основной причиной рецидива варикоцеле после операции Иванисевича оставленные незамеченными перипартерциальные коллатерали семенной вены [109, 148, 166, 181]. Эти коллатерали интимно связаны с яичковой артерией и трудно различимы без использования интраоперационной флебографии. После перевязки основных стволов семенной вены эти коллатерали начинают функционировать и становятся причиной рецидива.

Ещё одной из причин рецидива варикоцеле некоторые авторы считают развитие ретроградного кровотока по наружной семенной вене. Здесь уместно высказывание Некрасова А.М. (1985): «После перевязки основного ствола левой семенной вены, когда в ней ликвидируется высокое давление крови, значительно уменьшаются в размерах варикозно расширенные вены гроздевидного сплетения [57]. Однако полностью их спадение не происходит вследствие заполнения их кровью по несостоятельной наружной семенной вене из ипикального бассейна – пассивный дистальный рефлюкс» [4, 30, 34, 50, 65].

Результаты хирургического лечения варикоцеле у детей оценивают по степени инволюции внешних клинических проявлений болезни. Операцию считают успешной в случаях исчезновения варикозного расширения вен, которые не определяются визуально и не пальпируются в покое, а также на фоне ортоклиностатической и нагрузочной пробы Вальсальвы.

Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения варикоцеле оценивались на основе жалоб, объективного обследования и ультразвуковых данных органов мошонки и доплерографии сосудов тестикулярного бассейна.

Показатели непосредственных результатов лечения были следующие: течение послеоперационного периода, характер заживления послеоперационной раны, время пребывания больного в стационаре (койко-день), длительность операции (мин), УЗДГ-признаки сохранения рено- или илеотестикулярных патологических венозных рефлюксов.

С целью определения воздействия различных способов хирургического вмешательства на репродуктивный статус

мужчин, прооперированных в детском возрасте с диагнозом «варикоцеле», были обследованы пациенты, прооперированные не меньше 8 лет назад.

Из 376 пациентов до и после хирургической коррекции варикоцеле проведены ультразвуковые исследования. ультразвуковая доплерография в полном объеме лишь у 236 пациентов (105 больных группы сравнения и 131 основной). В наше исследование вошли только те пациенты, у которых обследование проводилось трижды – до операции, через месяц и через 6 месяцев после операции.

К сожалению, независимо от отработанности и безопасности методики проведения операции, определенная вероятность развития послеоперационных осложнений всё же сохраняется. К основным осложнениям оперативного лечения варикоцеле относятся: гематомы кожи и подкожно-жировой клетчатки в месте операционного доступа, перевязка или повреждение яичковой артерии, повреждение нерва, развитие водянки оболочек яичка в послеоперационном периоде, а также рецидив варикоцеле. Вероятность развития осложнений в послеоперационном периоде резко снижается в случае проведения операции под оптическим увеличением.

Совершенствование выбора тактики хирургического лечения варикоцеле, техники выполнения вмешательства, снижение травматичности оперативного вмешательства не могли не отразиться на ближайших результатах послеоперационного ведения. В сравнении с 2005–2010 гг. послеоперационные осложнения снизилась в 5 раз – с 5,5% до 0,5% (табл. 12). Реже стали встречаться такие осложнения, как боль и дискомфорт в области мошонки (в 2 раза), гипотрофия и гидроцеле яичка (в 5 раз).

У 5 (2,8%) больных после операции в сравнительной группе через 6 месяцев выявлено гидроцеле левого яичка, гипотрофия левого яичка после 6 месяцев после операции наблюдалась у 5 (2,8%) детей группы сравнения, и лишь у 1 (0,5%) пациента основной группы через 7 месяцев – водянка левого яичка.

Таблица 12

Частота послеоперационных осложнений у больных после варикоцелэктомии

Вид осложнения	Группы больных				Всего, n=376	
	группа сравнения, n=181		основная группа, n=195			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Гипотрофия яичка	5	2,75	—	—	5	1,3
Гидроцеле	5	2,75	1	0,5	6	1,6
Число больных с осложнениями	10	5,5	1	0,5	11	2,9
$\chi^2=1,977$; критическое значение $\chi^2=9,488$ ($p=0,05$); $p=0,741$ ($p>0,05$)						

На фоне операционной травмы лимфатических сосудов через 7 месяцев после операционного периода развилось гидроцеле у 5 (2,75%) больных. Поэтому мы отдаем предпочтение лимфатико-щадящей варикоцелэктомии. В основной группе такого вида осложнения не наблюдали. При подтверждении послеоперационной водянки яичка всем больным была выполнена операция Винкельмана.

Нами были проанализированы отдаленные результаты у 236 (62,8%) из 376 оперированных пациентов с варикоцеле в период от 1 года до 18 лет. Помимо исчезновения признаков варикоцеле, сравнивали показатели спермограммы, влияние хирургического лечения оценивали в сексуальной паре на начало беременности у женщин.

Одним из главных показателей, характеризующих эффективность оперативного вмешательства при варикоцеле, является частота рецидивов заболевания. При изучении характера рецидива сопоставляли гемодинамический тип варикоцеле.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Из 236 больных, наблюдаемых в отдаленном послеоперационном периоде, гемодинамический тип патологического венозного рефлюкса по Coolsaet (1980) в дооперационном периоде определен у 156 (66,1%), у 80 (33,9%) больных из группы сравнения в дооперационном периоде гемодинамический тип не определен (табл. 13).

Таблица 13

Гемодинамический тип варикоцеле в группах

Гемодинамический тип	Группа сравнения n=105		Основная группа n=131				Всего (n=236)	
			АЭС ЛТВ (n=89)		Операция Мармар (n=42)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I тип	17	16.2	78	59.5	4	3.0	99	41.9
II тип	4	3.8	—	—	32	24.4	36	15.2
III A тип	1	0.9	11	8.4	—	—	12	5.1
III B тип	1	0.9	—	—	6	4.6	7	3.0
В дооперационном периоде гем. тип не выявлен	78	74.2	—	—	—	—	78	33.1
$\chi^2=130.970$; критическое значение $\chi^2=13.277$ (p=0.01); p<0.001 (p<0.01) АЭС $\chi^2=105.744$; критическое значение $\chi^2=13.277$ (p=0.01); p<0.001 (p<0.01) Мармар $\chi^2=151.152$; критическое значение $\chi^2=13.277$ (p=0.01); p<0.001 (p<0.01) Срав. гр.								

Рецидив варикоцеле из 236 обследованных в отдаленные сроки отмечен у 18 (7,6%), при этом в группе пациентов, оперированных в 1998–2010 гг., показатель этот достигал 15,2%. В основной группе с применением инноваций и профилактических мер показатель рецидива заболевания снизился в 10 раз (до 1,5%) (табл. 14).

Таблица 14

Количество рецидивов варикоцеле в группах

Гемодинамический тип	Количество рецидивов в зависимости от типа гемодинамики				Всего (n=236)	
	Группа сравнения, (n=105)		Основная группа (n=131)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I тип	–	–	–	–	–	–
II тип	4	3,8	1	0,8	5	2,1
III A тип	1	0,95	1	0,8	2	0,8
III B тип	1	0,95	–	–	1	0,4
в дооперационном периоде не выявлен гем. тип	10	9,5	–	–	10	4,2
Всего	16	15,2	2	1,5	18	7,6

Частота рецидивов чаще возникает при 2 типе. При этом в основной группе удалось снизить частоту рецидива при 2 типе с 3,8% до 0,8% (в 5 раз). У 10 больных группы сравнения не у всех устанавливался тип кровоснабжения, при повторном обследовании у них выявлены следующие типы кровообращения: у одного пациента – I тип, у 6 – 2 тип, и у 3 – 3а тип. При суммировании получается, что при I типе рецидивов не наблюдалось, при 2 типе рецидивы были у 5 пациентов, при IIIа типе – у 2, при IIIб типе – у 1.

Только у 10 (4,2%) больных с рецидивом варикоцеле изучали гемодинамический тип патологического рефлюкса, их сопоставляли с дооперационными данными (у тех больных, которым до операции установили тип рефлюкса) (рис. 38).

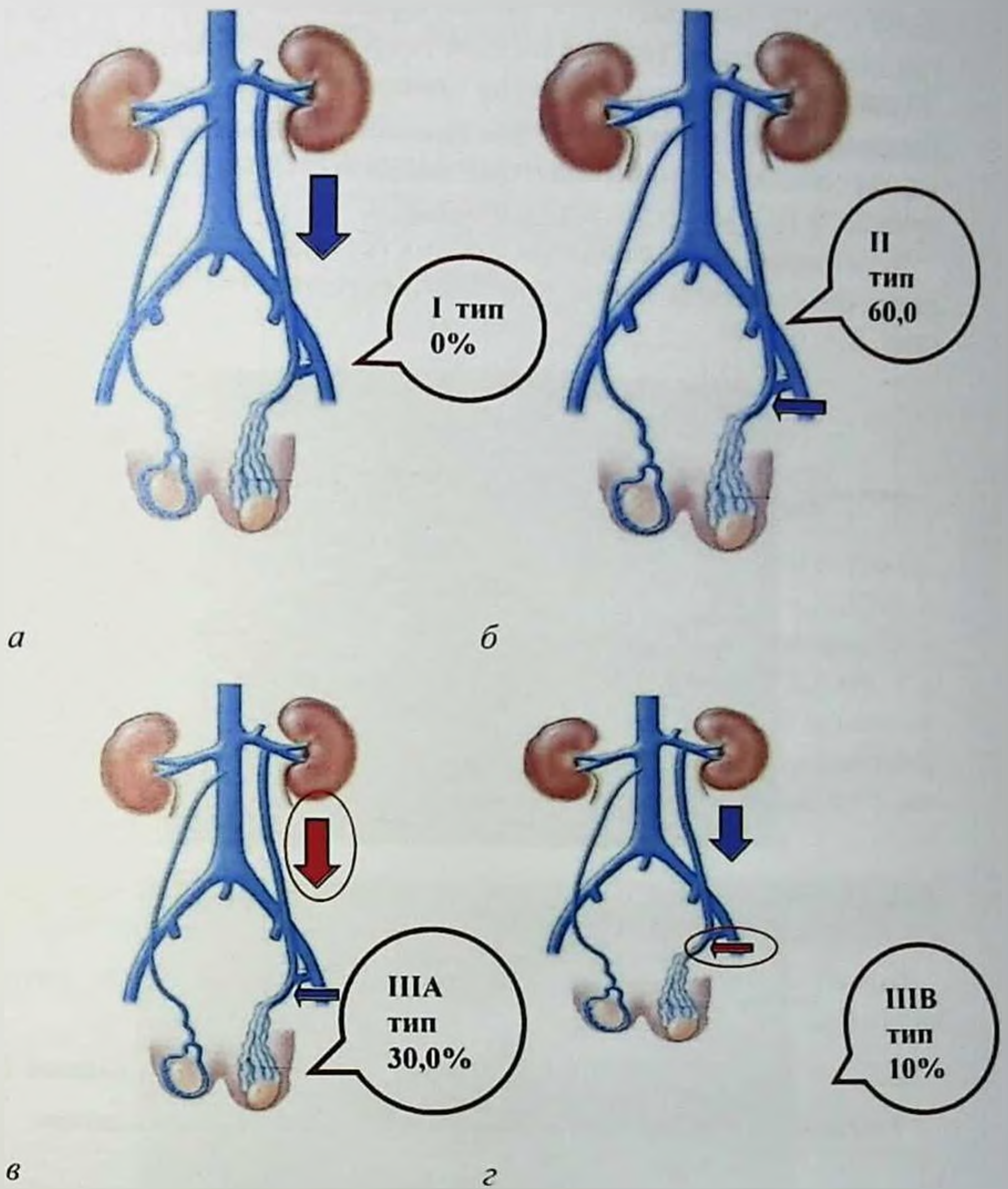


Рис. 38. Встречаемость рецидива варикоцеле в зависимости от гемодинамического типа

При ретроспективном анализе отдаленных результатов подавляющее большинство количества больных с рецидивами

были II и III типа (90,0%) в группе сравнения, где не учитывали гемодинамический тип при выборе оперативного вмешательства.

Повторно после проведения оперативного вмешательства ультразвуковое исследование с цветовым доплеровским картированием было выполнено у 236 (62,7%) пациентов в обеих группах в разные сроки после операции.

Через месяц после операции в обеих группах не было значимых различий в объемах яичка, прежними остались средние значения (рис. 39).



Рис. 39. УЗС органов мошонки через месяц после операции Пвантисевича у пациента Н., 14 лет (и.б. №3758/249)

Только у 5 (2,8%) больных из группы сравнения объем левого яичка был $\leq 6,0$ мм (табл. 15).

Таблица 15

Результаты УЗС органов мошонки через месяц после операции

Исследуемые группы	Объем яичек (см ³)		p= по отношению к норме
	норма (по Таннеру), n=26	слева	
Группа сравнения, n=105	6,40±3,16	7,1±1,92	0,850147
Основная группа, n=131		7,51±1,89	0,879176
по отношению основной группы к группе сравнения p=0,763470			

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Диаметр вен уменьшился в среднем более чем на 1 мм в основной и в сравнительной группах (табл. 16).

Таблица 16

Результаты диаметра яичковых вен (мм) при УЗДГ через месяц после операции

Исследуемые группы	Диаметр яичковых вен (мм) слева	
	в покое	при пробе Вальсальвы
Норма, n=26	2,18±0,19	2.26±0.21
Группа сравнения, n=105	1.89±0.23 (p=0.332843)	3.21±0.08 (p=0,000045)
Основная группа, n=131	1.35±0.32 (p=0,027177)	2.15±0.02 (p=0.602802)
Между группами	p=0,171920	p=0,000000

Отдельно выявить яичковую вену удалось не во всех случаях. У 22 (20,9%) больных группы сравнения и у 43 (32,8%) в основной группе не удалось ее обнаружить. После операции в группе сравнения диаметр вен колебался от 1,6 мм до 2,7 мм, а у 25 (23,8%) пациентов был больше или равнялся 2 мм. В основной группе детей только у 4 (3,1%) диаметр равнялся или превышал 2 мм, у остальных обследованных варьировал в диапазонах от 1 мм до 2,2 мм (рис. 40).



Рис. 40. УЗДГ левой яичковой вены через месяц после АЭС ЛТВ у больного А., 16 лет (и/б 5398/274). Слева – спавшиеся яичковые вены

У большинства пациентов обеих групп кровотоков в гроздевидном сплетении слева в покое обратный кровоток не определялся. Получилось обнаружить последнее у 67 пациентов обеих групп, при этом скорость кровотока колебалась от 0,03 м/с до 0,07 м/с. Ретроградный кровоток не был обнаружен ни у одного пациента (табл. 17).

В послеоперационном периоде спустя 30 дней при контрольном осмотре не предъявлял жалоб ни один из прооперированных детей, тест Вальсальвы во всех случаях констатирован отрицательным, пальпаторно в мошонке патологии не было.

У всех детей размер вен в диаметре не превышал 2 мм. При тесте Вальсальвы обнаружен ретроградный кровоток после операций: Паломо – в 2 (2,6%) случаях, Иванисевича – в 3 (2,9%).

Повышение среднего показателя объема правого яичка отмечалось после операций Иванисевича и Паломо на 0,12 см³, а после операций Мармара и АЭС ЛТВ – на 0,14 см³.

Таблица 17

Результаты скорости кровотока в яичковых венах (м/с) при УЗДГ через месяц после операции

Исследуемые группы	Скорость кровотока в яичковых венах (м/с) слева	
	в покое	при пробе Вальсальвы
Норма, n=26	0,15±0,03	0,19±0,10
Группа сравнения, n=105	0,13±0,02 (p=0,580068)	0,17±0,02 (p=0,844830)
Основная группа, n=131	0,11±0,02 (p=0,268987)	0,14±0,01 (p=0,619533)
Между группами	p=0,480207	p=0,18102

При этом необходимо отметить, что показатель повышался у детей за счет увеличения объема яичка с исконно малым объемом

(от 5 до 9 см³). В основной группе различие у этих детей в объеме варьировал от 0,1 до 0,3 см³, в группе сравнения – от 0,2 до 0,3 см³. У пациентов с высоким показателем исходным объемом яичка справа (> 8–9 см³) достоверных различий не отмечено.

Признаки уменьшения яичка в объеме слева определены при исследовании в группе сравнения у 5 (2,8%) пациентов (рис. 41).

Гипотрофия левого яичка, отличие в средних показателях объема левого яичка при сравнении с исходным исследованием равнялась 0,09 см³ в основной группе и 0,06 см³ – в группе сравнения.

Спустя 6 месяцев после операции из 376 оперированных пациентов обследовано 236 (62,7%). При физикальном осмотре у 6 (2,5%) больных выявлено увеличение левой половины мошонки, при пальпации мягко-эластичной консистенции – незначительно болезненное, у всех этих больных диафаноскопия была положительной, а при ультразвуковом исследовании обнаружена жидкость в собственном влагалище яичка.

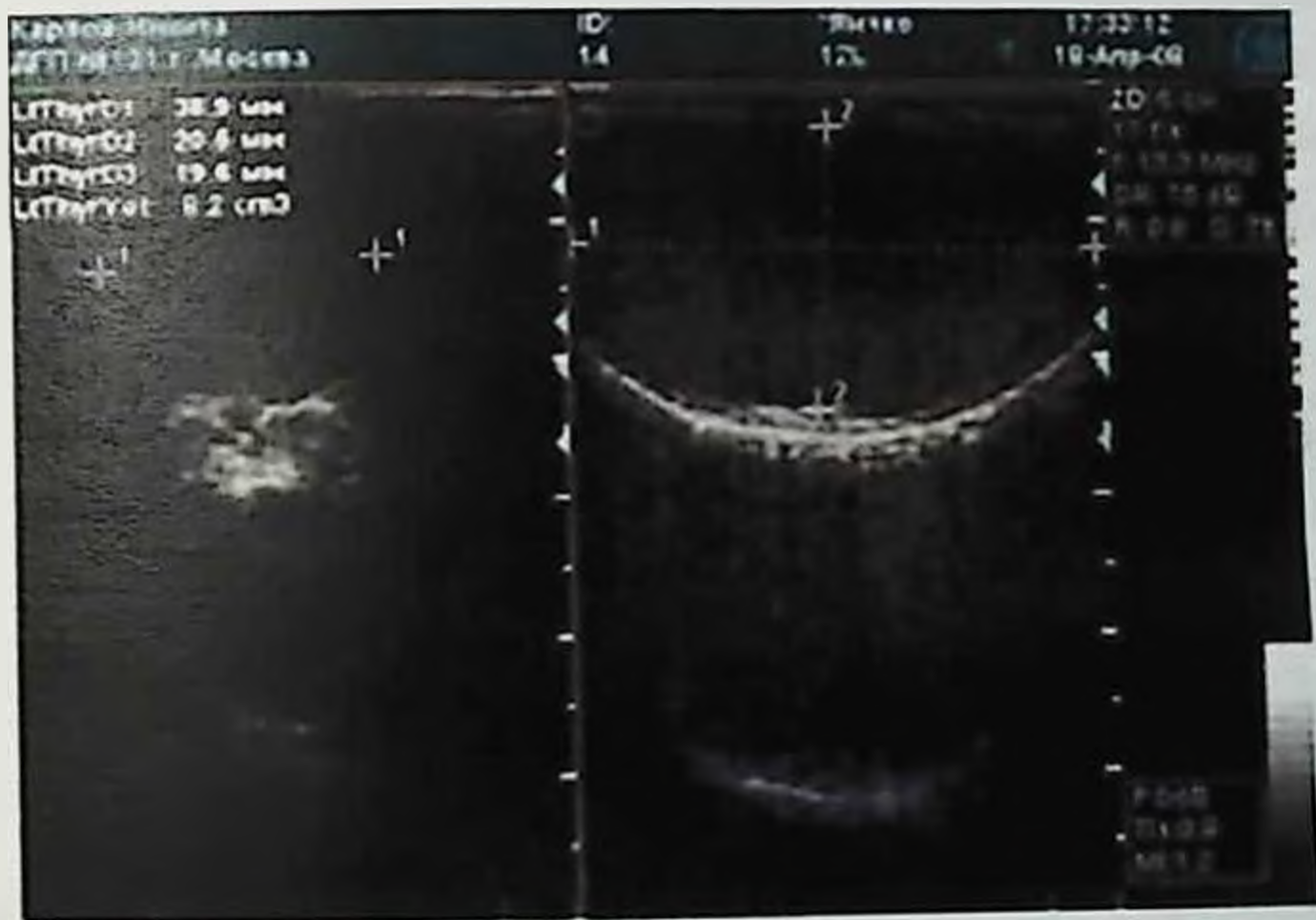


Рис. 41. УЗС левого яичка через месяц после операции Паломо у больного Б., 15 лет (и.б. 6398/457)

Из 6 пациентов с осложнениями гидроцеле 4 (66,6%) были после операции Иванисевича, 1 (16,7%) – после операции Паломо и 1 (16,7%) – после операции Мармара (рис. 42).



Рис. 42. УЗС органов мошонки спустя 6 месяцев после операции Мармара у больного Т., 13 лет (и/б №8743/572). Водянка левого яичка

Остальные пациенты также прошли ультразвуковое обследование после физического обследования; никаких важнейших отличий не выявлено в обеих группах. Данные УЗС представлены в таблице 18.

Таблица 18

УЗС органов мошонки в катамнезе (спустя 6 месяцев)

Группы пациентов	Объем яичек (см ³)		p= по отношению к норме
	Норма, n=26 (по Таннеру)	слева	
Группа сравнения, n=105	6,40±3,16	7,24±1,86	p=0,819169
Основная группа, n=131		7,32±1,95	p=0,804648

В обеих группах развитие гонад нормальное, наблюдалось независимо от типа проведенной операции. За прошедший период (6 месяцев) заметно увеличился объем яичка. В основной группе среднее значение объема левого яичка возросло на 0,8 см³, а в группе сравнения – на 0,7 см³.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Значительных изменений в диаметре левых яичковых вен и в скорости кровотока в них через 6 месяцев после операции не отмечалось (табл. 19–20).

Таблица 19

Диаметр левых яичковых вен (мм) при УЗДГ через 6 месяцев после операции

Исследуемые группы	Диаметр яичковых вен (мм) Слева	
	в покое	при пробе Вальсальвы
Норма. $n=26$	2.18 ± 0.19	2.26 ± 0.21
Группа сравнения. $n=105$	2.16 ± 0.23 ($p=0,920057$)	$2,71 \pm 0.08$ ($p=0,047347$)
Основная группа. $n=131$	2.07 ± 0.32 ($p=0.773066$)	$2,25 \pm 0,02$ ($p=0,962252$)
$p=0.171920$	$p=0.842527$	$p=0,000000$

Таблица 20

Скорость кровотока в яичковых венах (м/с) при УЗДГ через 6 месяцев после операции

Исследуемые группы	Скорость кровотока в яичковых венах (м/с) слева	
	в покое	при пробе Вальсальвы
Норма. $n=26$	0.15 ± 0.03	0.19 ± 0.10
Группа сравнения. $n=105$	0.12 ± 0.02 ($p=0.406930$)	0.13 ± 0.02 ($p=0.557335$)
Основная группа. $n=131$	0.14 ± 0.02 ($p=0.781883$)	0.15 ± 0.01 ($p=0.691170$)
	($p=0.480207$)	($p=0.372016$)

Нормализация показателей значений объема яичка после надежного устранения ренотестикулярного или плеотестикулярного коллектора свидетельствует о гемодинамических нарушениях в половых железах во время варикоцеле, вызванных исключительно патологическими венозными рефлюксами, независимо от участия в кровоснабжении артерии яичка.

Полученные данные свидетельствуют о преимуществе АЭС ЛТВ, с учетом типа гемодинамики над общепринятыми традиционными методами, в большинстве существенных связей, по важнейшему показателю – частоте возникновения рецидивов варикоцеле. Преимущества варикоцелэктомии с использованием эндосклеротерапии были подтверждены статистическими расчетами.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки, и их применение при прочих равных условиях в одинаковых клинических ситуациях в значительной степени мотивируется индивидуальными предпочтениями хирурга. На основе непосредственных и отдаленных послеоперационных результатов хирургического лечения в ходе проведенного исследования нами был разработан алгоритм диагностики и лечения больных варикоцеле (рис. 43).

С целью подтверждения воздействия хирургической коррекции варикоцеле на репродуктивный статус мужчин, прооперированных в детском возрасте, обследованы пациенты, пролеченные более 8 лет назад.

В группе сравнения получены следующие результаты: два пациента не имели полового партнера, два пациента жили в браке, но при этом у них детей не имелось, ни у кого из них при ультразвуковом обследовании патологии предстательной железы не выявлено. Все пациенты косметическим результатом рубца послеоперационного были удовлетворены, несмотря на келоидный рубец у одного из них.

Из 29 обследованных у 7 обнаружены в сперме патологические разнообразные изменения. В двух случаях мужчины в течение

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

полутора и двух лет соответственно состояли в бесплодном браке.

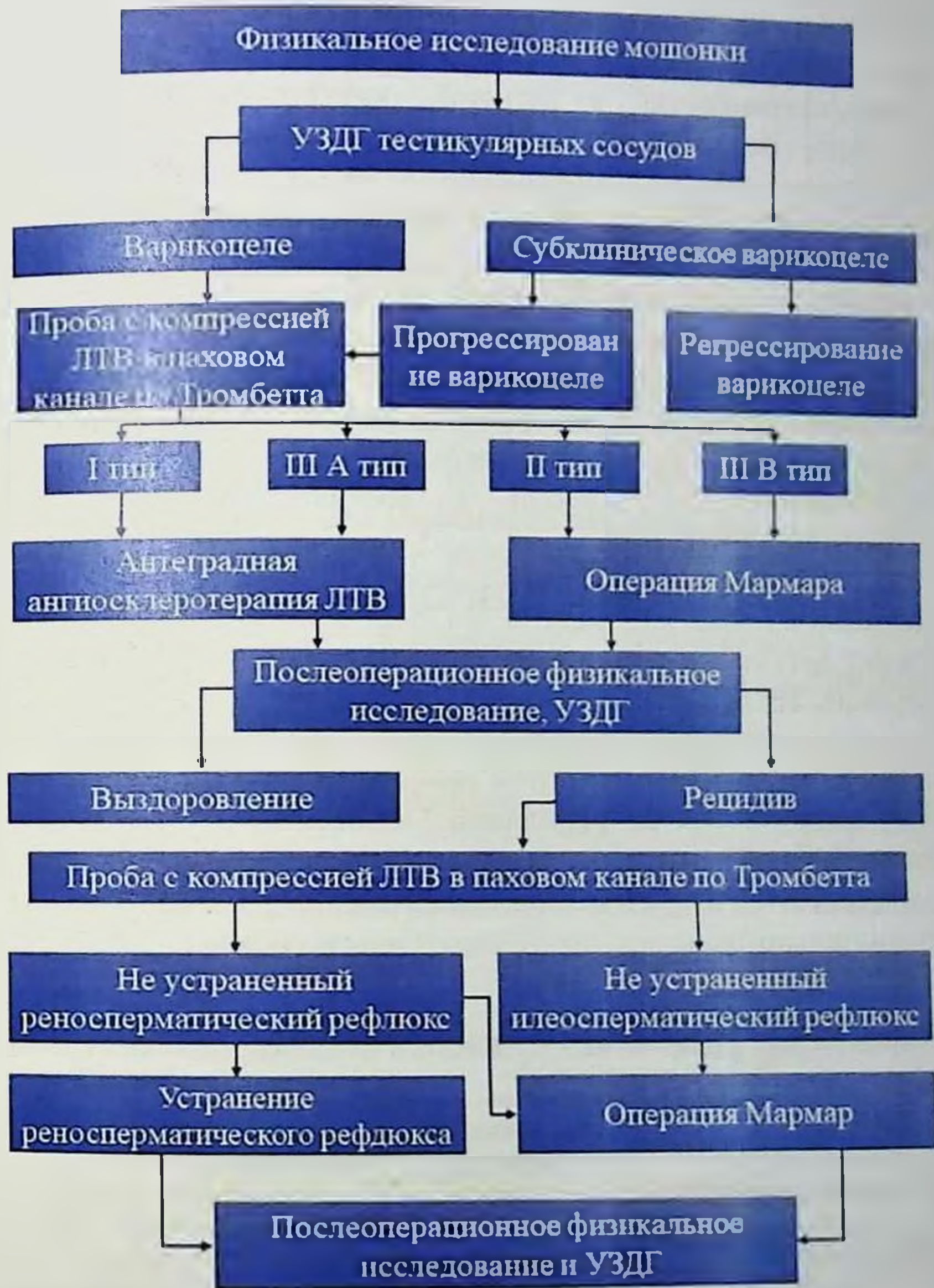


Рис. 43. Лечение-тактический алгоритм ведения больных с варикоцеле

Результаты исследований подтверждают распространенную точку зрения о снижении количества эякулята, у большинства пациентов находят уменьшение количества сперматозоидов, снижение их подвижности, увеличение некоторого числа патологических форм.

Распространенные в детской хирургической практике операции Иванисевича и Паломо не приводят к блокаде патологического кровообращения в тестикулярной вене, что отрицательно сказывается на органной гемодинамике яичка и отражается на качестве лечения.

С целью выявления качества жизни оперированных нами больных в отдаленном послеоперационном периоде изучили катамнез – репродуктивную функцию 96 больных (17 больных из основной группы, и 79 из сравнительной), которым на момент катамнестического обследования было больше 20 лет. Состояние сперматогенеза оценивалось в соответствии с нормами рекомендаций ВОЗ [14].

Из 96 пациентов, которым провели анализ спермограммы до операции и после, в катамнезе 72 (75%) мужчины имели семьи с 1 или 2 детьми. Из оставшихся 24 (25%) больных 12 (12,5%) – не женатые. Из оставшихся 12 (12,5%) больных, которые недавно женились, у 8 (8,3%) больных родились в браке дети, а у 4 (4,2%) имеются трудности с зачатием ребенка. Следует отметить, что эти больные – с рецидивом заболевания, лечились в сравнительной группе. В таблице 21 представлены результаты исследования эякулята у пациентов, обследованных для сравнительного анализа после хирургического лечения.

Таблица 21

Сперматогенез у пациентов в катамнестическом обследовании (n=96)

Показатели	ВОЗ нормы	В до-операционном периоде	В катамнестическом обследовании	P
Средний возраст (лет)	2.0–6.0	27,3±0,5	29,1±0,8	0,06162
Объем эякулята (мл)	> 20	3,5±0,1	4,1±0,2	0,009611
Концентрация сперматозоидов		61,3±3,0		

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

в сперме (млн/мл)	> 50		63,8±2,1	0,49767
Живые сперматозонды (%)	> 25	63,9±1,6	63,7±3,3	0,448441
Активно подвижные сперматозонды (%)	> 25	21,7±1,7	29,2±1,2	0,28622
Малоподвижные сперматозонды (%)	> 50	23,4±1,1	23,7±2,0	0,895913
Нормальная морфология (%)	1-2	36,1±1,0	36,2±2,3	0,96834
Клетки сперматогенеза (%)		2,4±0,1	2,2±0,2	0,374991

Более возвышенный разброс цифровых значений зарегистрирован по всем параметрам эякулята. Показатели всех параметров в сравнении с нормальными показателями ВОЗ приближались к показателям тех же параметров обследуемых пациентов. Уровень подвижности сперматозондов после операции был в пределах нормы, количество нормальных форм половых клеток не увеличилось.

В таблице 22 у 17 взрослых пациентов с варикоцеле старше 20 лет представлены результаты оценки состояния сперматогенеза.

Таблица 22

**Сперматогенез у группы мужчин с варикоцеле до и после операции,
n=17**

Показатели	В до-операционном периоде	В катamnестическом обследовании	ВОЗ нормы	P
Объем эякулята (мл)	2,5±0,8	3,8±0,8	2,0-6,0	0,259325
Концентрация сперматозоидов (млн/мл)	36,0±33,0	61,0±33,0	> 20	0,915370
Живые сперматозонды (%)	42,0±4,0	77,0±4,0	> 50	0,019002

Активно подвижные сперматозонды (%)	29,0±14,0	36,0±14,0	> 25	0,960042
Малоподвижные (%)	25,0±6,0	23,0±6,0	> 25	0,906946
Нормальные формы (%)	31,0±11,0	37,0±11,0	> 50	0,949158
Клетки сперматогенеза (%)	2,3±0,3	2,0±0,3	1-2	0,484782
Фруктоза (мМ/л)	14,0±4,3	13,0±4,3	> 13,0	0,870450
Лимонная кислота (мМ/л)	13,1±5,3	13,9±5,3	> 53,0	0,915688
Ионы цинка (мМ/л)	0,9±0,3	1,5±0,3	> 2,0	0,167265

Из 17 пациентов у 3 было по одному ребенку, но эти больные в течение долгого времени не могли завести второго ребенка. У 10 пациентов этой группы был бесплодный брак. Спермограмма этих больных исследовалась до операции, через 6, 12 месяцев (в эту группу вошли также 4 больных с рецидивом заболевания, которым у нас в подростковом возрасте была произведена операция Иванисевича или Паломо. Из этих больных у одного был один ребенок, но он планировал завести второго). Все больные были прооперированы с учетом гемодинамического типа. Полученные результаты свидетельствуют о состоянии параметров эякулята для взрослых, соответствующих стандартам ВОЗ.

Обследование 4 пациентов из 96, в катамнезе у которых исследовали спермограмму, и 17 взрослых с варикоцеле, которые были прооперированы с учетом типа гемодинамики, свидетельствует о том, что варикоцеле приводит к снижению сперматогенеза, который может привести к мужскому бесплодию.

Менее показательны, по сравнению с результатами подростков, данные, полученные в группе взрослых мужчин с варикоцеле. Данные таблицы 23 свидетельствуют о том, что послеоперационное состояние основных параметров эякулята не претерпевает существенных положительных изменений.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Отсутствие ожидаемой положительной динамики, вероятно, основано в большей степени на низком уровне показателей эякулята на момент поступления в клинику пациента, что позволяет нам сделать определенные выводы. В то же время, несмотря на отсутствие общего группового эффекта, отдельные результаты в некоторых случаях были более обнадеживающими.

С 2016 г. мы оценивали фертильность мужчин по разработанной нами программе (свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № DGU 05025, Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан «Программа для оценки и прогнозирования репродуктивного состояния у мужчин после различных видов операции с заболеванием варикоцеле»), включающей объективные и субъективные признаки, а также инструментальные данные, по которым можно оценить репродуктивное состояние мужчин после варикоцелэктомии (табл. 23, рис. 44).

ПРОГРАММА ДЛЯ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО СОСТОЯНИЯ У МУЖЧИН ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОПЕРАЦИИ ПО ПОВОДУ ВАРИКОЦЕЛЕ

Послеоперационный рубец <input type="radio"/> Гладкий <input checked="" type="radio"/> Грубый <input type="radio"/> Келоидный рубец	Эректильная функция <input type="radio"/> Сохранена <input type="radio"/> Понижена <input checked="" type="radio"/> Отсутствует	
Варикозно расширенные вены <input type="radio"/> Не определяются <input checked="" type="radio"/> Видны при физической нагрузке <input type="radio"/> Видна венозная сеть в покое	Размеры яичка <input type="radio"/> Одинаковый по сравнению со здоровой стороной <input checked="" type="radio"/> Слегка уменьшен по сравнению со здоровой стороной <input type="radio"/> Гипоплазирован	
Эякулят <input type="radio"/> Густой <input checked="" type="radio"/> Полужидкий <input type="radio"/> Жидкий	Асимметрия половин мошонки <input type="radio"/> Присутствует <input checked="" type="radio"/> Отсутствует	Показатели сперматогенеза <input type="radio"/> Нормоспермия <input checked="" type="radio"/> Олигоспермия <input type="radio"/> Олигоспермия
Наличие обратного сброса крови на доплерографии <input type="radio"/> Присутствует <input checked="" type="radio"/> Отсутствует	Проба Вальсальвы <input type="radio"/> Положительная <input checked="" type="radio"/> Отрицательная	
Баллы: <input type="text" value="8"/>	Прогноз: Прогноз умеренно благоприятный. Необходима комплексная реабилитация (лечебная физкультура, прием препаратов улучшающих микроциркуляцию, повторные операции, гормонотерапия)	
Оценка состояния: Удовлетворительный результат		

Рис. 44. Программа для оценки и прогнозирования репродуктивного состояния у мужчин после различных видов операции с заболеванием варикоцеле

По наличию набранных баллов из программы по объективным признакам и инструментальным данным в послеоперационном периоде оценивали репродуктивное состояние у 96 мужчин, перенесших в детстве варикоцелэктомию в нашей клинике различными способами. Из них 79 (82,3%) мужчин – из группы сравнения и 17 (17,7%) мужчин – из основной группы (табл. 23).

Таблица 23

Программа для оценки и прогнозирования репродуктивного состояния у мужчин после различных видов операции с заболеванием варикоцеле

Признаки	Клиническое проявление	Баллы
Послеоперационный рубец	гладкий	2
	грубый	1
	келоидный рубец	0
Эректильная функция	сохранена	2
	понижена	1
	отсутствует	0
Варикозно расширенные вены	не определяются	2
	I степень при физической нагрузке	1
	видна венозная сеть	0
Размеры яичка	одинаковое с противоположной стороной	2
	слегка уменьшено по сравнению со здоровой стороной	1
	гипоплазировано	0
Асимметрия половин мошонки	есть	0
	нет	1
Эякулят	густой	2
	полужидкий	1
	жидкий	0
Показатели сперматогенеза	нормоспермия	2
	олигозооспермия	1
	олигоспермия	0

Наличие обратного сброса крови на доплерографии	есть	0
	нет	1
Проба Вальсальвы	положительная	0
	отрицательная	1

Как видно из таблицы 24, репродуктивное состояние мужчин в основной группе улучшилось, в отличие от мужчин группы сравнения.

Таблица 24

Распределение мужчин в зависимости от репродуктивного состояния после различных видов операций по поводу варикоцеле

Исследуемые группы	Результаты исследования					
	благоприятные		умеренно благоприятные		неблагоприятные	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Группа сравнения (n=79)	43	54,4%	24	30,4%	12	15,2%
Основная группа (n=17)	14	82,4%	2	11,8%	1	5,8%
Критерий χ^2 между группами	$\chi^2 = 25,023$; критическое значение $\chi^2 = 9,21$ (p=0.01); p<0.001					
Всего (n=96)	57	59,4%	26	27,1%	13	13,5%

Так, благоприятные результаты в основной группе составили 82,4% (у 14 из 17 мужчин), тогда как в группе сравнения этот показатель равен 54,4% (у 43 из 79). В целом по всем результатам в совокупности было получено достоверно лучшее значение в основной группе (между группами критерий $\chi^2 = 43,087$; Df=3; p<0,001).

Таким образом, применение эндоваскулярной склеротерапии левой яичковой вены и микрохирургической операции Мармара при хирургическом лечении варикоцеле отразилось на непосредственных результатах ведения этой категории пациентов. Так, по сравнению с 2005–2010 гг. частота после операционных осложнений снизилась с 15,2 до 1,5%.

Значительно реже стали встречаться такие осложнения, как гипотрофия и гидроцеле яичка (в 10 раз).

Использование ультразвукового исследования и доплерографии для послеоперационного контроля результатов хирургического лечения варикоцеле указывает на необходимость этого неинвазивного и более информативного метода исследования.

При ретроспективном анализе отдаленных результатов подавляющее большинство больных с рецидивами были II и III типа (100,0%) у больных группы сравнения, где не учитывали гемодинамический тип при выборе оперативного вмешательства.

Полученные данные свидетельствуют о преимуществе АЭС ЛТВ над общепринятыми традиционными методами во многих существенных отношениях, и прежде всего – по важнейшему показателю – частоте рецидивов. Преимущества варикоцелэктомии с использованием эндоваскулярной склеротерапии были подтверждены статистическими расчетами.

С целью оценивания фертильности мужчин разработана программа, включающая объективные и субъективные признаки, инструментальные данные, по которым можно оценить репродуктивное состояние мужчин после варикоцелэктомии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературы показал, что проблема лечения варикоцеле в настоящее время остается не до конца изученной и весьма актуальной.

Не до конца решена проблема разработки показаний по применению малоинвазивных методов лечения. Не решены вопросы применения эффективных способов хирургического лечения при различных вариантах варикоцеле.

Все исследователи этого заболевания единодушны во мнении, что частота осложнений в раннем послеоперационном периоде и рецидив заболевания остаются высокими и по-прежнему представляют большие трудности для своевременной диагностики и выбора метода операции.

В основу исследования включены результаты лечения 376 больных с левосторонним варикоцеле, поступивших в урологическое отделение 2-й клиники СамМИ.

В зависимости от способа оперативного вмешательства были выделены 2 группы больных. В 2005–2010 гг. 181 (48,1%) больному произведены общепринятые оперативные вмешательства (операции Иванисевича или Паломо), которые составили группу сравнения.

С 2011 по 2018 гг. 195 (51,9%) больным произведены субингинальные селективные операции (антеградная эндоваскулярная склеротерапия ЛЯВ и операция Мармара), которые вошли в основную группу.

Пациенты были в возрасте от 11 до 18 лет.

Из 376 больных у 363 (96,5%) пациентов варикоцеле было выявлено впервые и у 13 (3,5%) больных было рецидивным. Из 13 больных 4 пациента первую операцию перенесли в нашей клинике в различные годы.

Для оценки степени варикоцеле нами применена классификация ВОЗ (WHO 1993, 1997). В период исследовательской работы субклиническое варикоцеле выявлено у 34 больных при амбулаторном профосмотре, эти пациенты находились под наблюдением в течение 10 лет. Из них 22 больных вошли в нашу исследовательскую работу, так как у них прогрессировало варикоцеле II и III степени. 12 пациентов с субклинической формой варикоцеле не вошли в исследовательские группы из-за регрессирования заболевания. Расширение вен гроздевидного сплетения на высоте пробы Вальсальвы при пальпации выявлено у 3 (0,8%) больных.

Проводили осмотр наружных половых органов и их пальпацию. Осмотр проводили в ортостатическом и клиностатическом положениях. При пальпации обращали внимание на размер мошонки, консистенцию яичка. Для дифференцирования варикоцеле от других заболеваний мошонки проводили прием Иванисевича. После прекращения давления на канатик в ортостатическом положении у больных с варикоцеле тотчас наполнялось гроздевидное сплетение, т.е. положительный симптом Иванисевича.

После пробы Вальсальвы оценивали степень варикоцеле по классификации ВОЗ (WHO 1993, 1997).

При цветовом доплеровском картировании определяли кровоток в сосудах яичка, придатке яичка и семенном канатике, измеряли максимальный диаметр вен гроздевидного сплетения.

Исследование выполнялось в состоянии покоя и с использованием пробы Вальсальвы, при которой осуществлялась доплерография. С помощью импульсной доплерографии оценивали показатели скорости кровотока в яичковых венах и степень венозного рефлюкса при пробе Вальсальвы.

Перечисленные абсолютные количественные значения сравнивали с данными обеих сторон мошонки. Повторную ультразвуковую доплерографию проводили после проведенного оперативного вмешательства у 289 больных в разные сроки. Данное исследование было выполнено с целью выведения нормальных абсолютных показателей, на основании чего можно было бы осуществить сравнительный анализ клинического материала исследуемых групп.

Исследование вен мошонки осуществлялось в горизонтальном положении больных в положении покоя при пробе Вальсальвы и с применением пальцевой компрессии на уровне дистальной части наружного пахового канала.

В процессе набора клинического материала с применением цветового доплеровского картирования и импульсной доплерографии у больных с варикоцеле был установлен факт маятникообразного кровотока в яичковых венах. В покое, как правило, определялся антеградный кровоток, однако выраженность его варьировала в широких пределах. При пробе Вальсальвы выявлялся ретроградный кровоток, при этом при цветовом доплерографическом исследовании происходило изменение цвета. Доплеровский спектр переходил на противоположную сторону изолинии.

При пробе Вальсальвы наблюдается незначительное (недостоверное) увеличение диаметра яичковых вен. При варикоцеле на стороне поражения диаметр вен составил $2,85 \pm 0,15$ мм, при пробе Вальсальвы определялось достоверное увеличение диаметра до $3,28 \pm 0,21$ мм. Полученные данные

подтверждают сведения других авторов, считающих, что вены гроздевидного сплетения в покое при варикоцеле должны быть не менее 2,8 мм. Увеличение диаметра вен при пробе Вальсальвы свидетельствует о наличии ретроградного венозного рефлюкса, характерного для заболевания.

Исследование скорости кровотока по яичковым венам методом импульсной доплерографии выявило достоверную разницу в показателях между нормальными и варикозно расширенными сосудами.

Для сравнительного анализа использовали количественные показатели скорости кровотока. Скорость кровотока в венах гроздевидного сплетения в покое у больных с варикоцеле составила $0,20 \pm 0,089$ м/с ($p < 0,05$). При нагрузочной пробе скорость кровотока увеличилась до $0,26 \pm 0,058$ м/с ($p < 0,05$). В показателях правых яичковых вен как у здоровых, так и у больных варикоцеле достоверной разницы не отмечено.

Морфологические исследования проводили на базе Самаркандского государственного медицинского института в патологоанатомической лаборатории 1-й клиники СамМИ и РСНПМЦХ им. акад. В. Вахидова под световым микроскопом с увеличением до 400 раз, окраской гематоксилин-эозином.

В исследовательских группах все больные подверглись оперативным вмешательствам. При выполнении варикоцелэктомии до 2010 г. пользовались исключительно традиционными общепринятыми способами. Из группы сравнения 103 (56,9%) больным была выполнена операция Иванисевича и 78 (43,1%) больным – операция Паломо.

Традиционные оперативные вмешательства имели ряд серьезных и общеизвестных недостатков – высокая травматичность вмешательства, повышенный риск послеоперационных раневых осложнений, неудовлетворительные косметические результаты, длительный период ранней реабилитации и высокая частота рецидива заболевания. Указанные обстоятельства побудили нас к поиску более щадящих, менее травматичных и в то же время удобных для оператора ангиохирургических вмешательств.

С 2011 года при хирургическом лечении варикоцеле в зависимости от клинического течения заболевания и гемодинамического типа к каждому больному подбираем индивидуальный, дифференцированный подход. Так, все больные основной группы с первичным варикоцеле при реносперматическом I типе (106 – 82,2%) и смешанном типе с превалированием реносперматического рефлюкса (III A тип 23 – 17,8%) применяли антеградную эндоваскулярную склеротерапию левой тестикулярной вены (ЛТВ).

Из основной группы 57 (29,2%) больным с илеотестикулярным (II тип) и смешанным патологическим рефлюксом с превалированием илеотестикулярного гемодинамического типа (III B тип), а также 9 (4,6%) больным с рецидивным варикоцеле вне зависимости от гемодинамического типа выполнена субингвинальная селективная, микрохирургическая операция Мармара, так как при АЭС ЛТВ оставались не склерозированными ветви гроздевидного сплетения, вливающиеся в подвздошную вену.

Антеградная эндоваскулярная склеротерапия ЛТВ – одна из наиболее простых и малотравматичных методов ликвидации варикоцеле. Данная операция является экономически выгодной, сокращает продолжительность пребывания больных в стационаре, в отличие от традиционных общепринятых методов.

Применение эндоваскулярной склеротерапии левой яичковой вены и микрохирургической операции Мармара при хирургическом лечении варикоцеле отразилось на непосредственных результатах ведения этой категории пациентов.

Использование ультразвукового исследования и доплерографии для послеоперационного контроля результатов хирургического лечения варикоцеле указывает на необходимость этого неинвазивного и более информативного метода исследования.

В исследуемой группе больных с рецидивным варикоцеле в 90,3% случаях операция ранее была выполнена без учета гемодинамических типов варикоцеле. Мы согласны с данными авторов [54, 72], что одной из главных причин частой

встречаемости рецидива варикоцеле является недооценка хирургом возможных вариантов гемодинамического типа варикоцеле по Coolsaet [113]. Так, в исследуемой нами группе больных с рецидивным варикоцеле ($n=36$) дооперационное ультразвуковое исследование семенных вен позволило предварительно определить показания к той или иной операции с использованием микрохирургической техники.

Основными причинами рецидива варикоцеле в литературе приводятся технические ошибки, допущенные при первой операции по поводу варикоцеле (оставленные не перевязанными основной ствол, коллатерали или сателлиты семенной вены, периартериальные вены) [21, 24, 51, 52].

Согласно статистическим данным, улучшение сперматогенеза (продукции половых клеток) отмечается в 90% случаев. Рецидивирование заболевания возникает лишь у 2% пациентов, которым провели хирургическую коррекцию. Чем раньше выставлен диагноз и проведено лечение, тем лучше прогноз. Исходя из наших данных, внедрение лечебно-тактического алгоритма больных при варикоцеле позволило снизить количества рецидивов с 15,1% до 1,5%.

При ретроспективном анализе отдаленных результатов подавляющее большинство больных с рецидивами были II и III типа (85,0%) у больных группы сравнения, где не учитывали гемодинамический тип при выборе оперативного вмешательства.

Полученные данные свидетельствуют о преимуществе АЭС ЛТВ перед общепринятыми традиционными методами. Выгода варикоцелэктомии с использованием эндоваскулярной склеротерапии была подтверждена статистическими расчетами.

С целью оценивания фертильности мужчин разработана программа, включающая объективные и субъективные признаки, инструментальные данные, по которым можно оценить репродуктивное состояние мужчин после варикоцелэктомии.

Репродуктивное состояние оценивали различными способами у 147 мужчин, перенесших варикоцелэктомию в нашей клинике в детстве.

Из них 51 (34,7%) мужчина – из группы сравнения и 96 (65,3%) мужчин – из основной группы. Репродуктивное состояние мужчин в

основной группе улучшилось, в отличие от мужчин группы сравнения.

Так, благоприятный результат в основной группе составил 82,4% (у 14 из 17 мужчин), тогда как в группе сравнения этот показатель равен 54,4% (у 43 из 79). В целом по всем результатам в совокупности было получено достоверно лучшее значение в основной группе (между группами критерий $\chi^2 = 43,087$; Df=3; $p < 0,001$).

ВЫВОДЫ

1. При проведении анализа оперативного лечения пациентов с варикоцеле был выявлен рецидив заболевания в 15% случаях, при изучении определено, что последние были связаны с тем, что не были учтены типы гемодинамики.

2. Изучение морфологии показало, что в просветах вен имеет место формирование тромбов, что обусловлено доминированием патологических форм эритроцитов, которые в свою очередь проводят к гипоксии, гипотрофии яичка и могут быть причиной бесплодия.

3. Разработанный метод лечения с учетом типа кровотока малотравматичен и исключает возможность рецидива.

4. Предложенные методы хирургического лечения варикоцеле позволили снизить число осложнений с 24,8% до 2,3%.

5. Внедренный лечебно-тактический алгоритм больных при варикоцеле позволил снизить количество рецидивов с 15,1% до 1,5%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При обследовании больных с варикоцеле рекомендуется до операции проведение ультразвуковой доплерографии для определения типа гемодинамики.

2. Необходимо при профосмотрах проводить осмотр с применением пробы Вальсальвы в клиностазе и ортостазе.

3. При хирургическом лечении варикоцеле отдать предпочтение операции Мармара и склеротерапии ЛЯВ из-за технической легкости выполнения, малой травматичности и предупреждения рецидивов.

4. При 1 и 3а типах кровотока нужно применить склеротерапию ЛЯВ, а при 2 и 3б типе кровотока и рецидиве заболевания предпочтительно рекомендовать операцию Мармара.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Акишов Ф.А., Шомаруфов А.Б., Аббосов С.А.* Анализ сочетанного воздействия возраста и длительности бесплодия на эффективность варикоцелэктомии // Урологические ведомости. – 2019. – Т. 9. – № 15. – С. 8–9.
2. *Акрамов Н.Р., Ахунзянов А.А., Хамидуллин А.Ф.* и др. Выбор тактики лечения больных с варикоцеле // Казанский мед. ж. – 2005. – № 3. – С. 201–204.
3. *Антипов Н.В., Бердников М.А., Зарицкий А.Б.* Анастомозы яичковых вен, значимые при варикоцеле // Український морфологічний альманах. – 2011. – № 9, № 3. – С. 22–24.
4. *Артыков К.П., Юлдашев М.А., Одинаев Х.С., Хомидов Ф.Б.* Сосудистые дренирующие операции при варикоцеле // Вестник Авиценны. – 2012. – № 1 (50).
5. *Артыков К.П., Хомидов Ф.Б., Хван И.Н., Юлдашев М.А.* Современные методы оперативного лечения варикоцеле // Вестник Авиценны. – 2014. – № 3 (60).
6. *Ахунзянов А.А., Акрамов Н.Р., Нурмеев И.Н.* Классификация синдрома варикоцеле у подростков // Казанский медицинский журнал. – 2006. – Т. 87. – № 4. С. 251–253.
7. *Ахунзянов А.А., Нурмеев И.Н.* Варикоцеле и хроническая венозная недостаточность: взгляд глазами уролога и ангиохирурга // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2010. – № 1. – С. 57–64.
8. *Байбаков В.М.* Хірургічна корекція клініко-морфологічних змін венозної ланки дренажних систем яєчка при варикоцеле. Шпитальна хірургія. 2013; (4): 71–4.
9. *Бердников М.А., Антипов Н.В.* Варикоцеле: современная проблема // Журнал фундаментальной медицины и биологии. – 2016. – № 3. – С. 42–50.
10. *Боголюбов С.В., Витязева И.И., Брагина Е.Е., Косорукова И.С.* Варикоцеле как мужской фактор бесплодия в клинике ВРТ. Тезисы докладов XXI Международной конференции РАРЧ. – М.: 2011; 113.
11. *Виноградов И.В., Протасов А.В., Абазова М.Х., Богданов Д.Ю.* Применение эндоскопического клипирования яичковой вены в забрюшинном пространстве в лечении варикоцеле, осложненного

патоспермией и бесплодием // Эндоскопическая хирургия. – 2008. – Т. 14. – № 6. – С. 48–50.

12. Гамидов С.И., Павловичев А.А., Андранович С.В., Тажсетдинов О.Х. Хирургическое лечение варикоцеле у мужчины с бесплодием // Фарматека. – 2010. – № 18–19. – С. 44–48.

13. Гамидов С., Овчинников Р., Попова А., Никитин П., Ижбаев С. Варикоцеле: современное состояние проблемы // Врач. – 2013. – Т. 1. – С. 12.

14. 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. – Т. 2. – № 4. – С. 63–72.

15. Гарбузов Р.В., Поляев Ю.А., Петрушин А.В. Артерноинозные конфликты и варикоцеле у подростков // Диагностическая и интервенционная радиология. – 2010. – Т. 4. – № 3. – С. 31.

16. Гарипов Р.М., Галимов О.В., Ишметов В.Ш., Чудновец Л.Г., Ханов В.О., Мухамедьянов И.Ф., Шилков О.С. Эмболизация внутренних семенных вен при варикоцеле, осложненного репродуктивными дисфункциями // Казанский медицинский журнал. – 2008. – Т. 89. – № 3.

17. Гарипов Р.М., Галимов О.В., Ишметов В.Ш., Чудновец Л.Г., Ханов В.О., Мухамедьянов И.Ф., Шилков О.С. Алгоритмы диагностики и выбора тактики хирургического лечения варикоцеле // Медицинский вестник Башкортостана. – 2008. – Т. 3. – № 2.

18. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г., Чалый М.Е., Барашков Г.К., Усачева О.А. Бесплодие и патозооспермия после оперативного лечения варикоцеле // Фарматека. – 2013. – № 3. – С. 35–37.

19. Глыбочко П.В., Аляев Ю.Г., Чалый М.Е., Усачёва О.А. Влияние полиморфизма генов глутатионтрансфераз Т1 и М1 на андрогенный статус и качество эякулята после оперативного лечения варикоцеле // Андрология и генитальная хирургия. – 2013. – № 1.

20. Глыбочко П., Аляев Ю., Григорян В., Барашков Г. Роль нарушения металло-лигандного гомеостаза в развитии патозооспермии после оперативного лечения варикоцеле // Врач. – 2013. – Т. 1. – С. 33–5.

21. *Готюр О.И.* Гемодинамические изменения в яичке и их влияние на сперматогенез в условиях левостороннего варикоцеле // Научное обозрение. – 2013. – № 9. – С. 461–464.

22. *Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б.* Гісто- та ультраструктура яєчка чоловіків репродуктивного віку при варикоцеле. Світ медицини та біології. 2013; (2): 24-6.

23. *Дан В.Н.* Возможности реконструктивной сосудистой хирургии в лечении вторичных форм варикоцеле / В.Н. Дан и др. // тез. докл. и сообщений 6-го Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, НЦССХ им. 12. А.Н. Бакулева. 2000. – С. 117.

24. *Детская урология.* Перевод Ширанова К.А. Европейская ассоциация урологов, 2011. – С. 82.

25. *Ерохин А. П.* Варикоцеле у детей: дис. ... д-ра. мед. наук. 14.00.35. / А.П. Ерохин. – М., 1979.

26. *Ерохин А.П.* Варикозное расширение вен семенного канатика (история изучения и современное состояние проблемы / А.П. Ерохин // Детская хирургия. – 2001. – № 1. – С. 16–20.

27. *Ерохин А.П.* Варикоцеле как причина бесплодия / А.П. Ерохин // Андрология и генитальная хирургия. – 2001. – № 2 (приложение). – С.90.

28. *Жиборев Б.Н.* Репродуктивный прогноз хирургического лечения больных мужским бесплодием, ассоциированным с варикоцеле // Мужское здоровье: материалы. – 2005. – С. 49.

29. *Жиборев Б.Н.* Мужское бесплодие и хирургические заболевания органов половой системы. – М.: Гэотар-Медиа. 2018. – 304 с.

30. *Жуков О.Б., Верзин А.В., Пеньков П.Л.* Регионарная почечная венная гипертензия и левостороннее варикоцеле // Андрология и генитальная хирургия. – 2013. – № 3. – С. 29–37.

31. *Жуков О.Б., Капто А.А., Михайленко Д.С., Евдокимов В.В.* Варикозная болезнь органов таза мужчины // Андрология и генитальная хирургия. – 2016. – Т. 17, № 4. – С. 72–77.

32. *Жуков О.Б., Зубарев А.Р., Кульченко Н.Г.* Патологический венозный дренаж кавернозных тел полового члена у больных с варикоцеле // Медицинская визуализация. – 2006. – № 1. – С. 82–89.

33. *Жуков О.Б., Ефремов Е.А., Красняк С.С., Уколов В.А., Пеньков П.Л.* Ретроградная рентгенэндоваскулярная склеротерапия у больных

с варикоцеле, осложненным патоспермией // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. – 2013. – № 35.

34. *Жуков О.Б., Верзин А.В., Пеньков П.Л.* Регионарная почечная венная гипертензия и левостороннее варикоцеле. Андрология и генитальная хирургия. – 2013;14(3):29-37. [Zhukov O.B., Verzin A.V., Penkov P.L. Regional renal venous hypertension and left-sided varicocele. *Andrologiya i genital'nayakhirurgiya = Andrology and Genital Surgery* 2013;14(3):29-37. (In Russ.)].

35. *Жуков О.Б., Капто А.А., Михайленко Д.С., Евдокимов В.В.* Варикозная болезнь органов таза мужчины. Андрология и генитальная хирургия. – 2016;17(4):72-7. [Zhukov O.B., Kapto A.A., Mikhaylenko D.S., Evdokimov V.V. Varicose veins of the pelvis in men. *Andrologiya i genital'nayakhirurgiya = Andrology and Genital Surgery* 2016;17(4):72-7. (In Russ.)].

36. *Загорюлько Д.А.* Хирургическое лечение детей с веноренальной гипертензией и вторичным варикоцеле. Автореферат дисс. на соиск. ученой степени кандидата медицинских наук. – М., 2008. – С. 24.

37. *Ижбаев С.Х.* Влияние варикоцеле на сексуальную функцию у мужчин. Дисс. на соиск. ученой степ. канд. мед. наук. – М., 2015. – С. 135.

38. *Кадырбеков Н.М.* Автореф. дис. ...к.м.н., Алматы. 2001. – С. 10–12.

39. *Кадырбеков Н.М., Муравьев А.А.* Разработка способа ультразвуковой доплерографии при варикоцеле // European research: innovation in science, education and technology. – С. 70.

40. *Кадыров З.А.* Двустороннее варикоцеле: эпидемиология, клиника и диагностика / Кадыров З.А., Теодорович О.В., Закиров А.А. // Журнал Урология. – 2007. – № 3. – С. 64–8.

41. *Кадыров З.А., Ишонаков Х.С., Сархадов Н.Ш.* Двустороннее варикоцеле. – Душанбе, 2010. – 96 с. [Kadyrov Z.A., Ishonakov Kh.S., Sarkhadov N.Sh. Bilateral varicocele. – Dushanbe, 2010. – 96].

42. *Каневская Т.А., Язык С.П., Безлепкина О.Б.* Гормональный статус и маркеры аутоиммунного нарушения сперматогенеза у подростков, перенесших хирургическое лечение по поводу варикоцеле // Педиатрическая фармакология. – 2010. – Т. 7. – № 4.

43. *Катто А.А.* Эндovasкулярная хирургия подвздошных вен при двустороннем варикоцеле и варикозной болезни вен органов малого таза у мужчин // Урологические ведомости. – 2018. – Т. 8. – № 1.

44. *Катто А.А.* Клинические аспекты сосудистой анатомии у пациентов с варикоцеле (лекция) // Экспериментальная и клиническая урология. – 2016. – Т. 2. – С. 70–79.

45. *Карташев В.Н.* Профилактика infertility у пациентов, перенесших в детстве хирургические заболевания органов репродуктивной системы: Дис... д-ра мед. наук // М., 2009. – 308 с.

46. *Ковров И.В.* Анатомо-типологические подходы к диагностике и выбору метода оперативного лечения больных варикоцеле. Сибирский научный медицинский журнал. Бюллетень СО РАМН. 2010; 30(2): 114-9.

47. *Корякин М.В.* Варикоцеле у пожилых мужчин: частота встречаемости, последствия, риск развития доброкачественной гиперплазии простаты / Корякин М.В., Зубарев А.Р., Акопян А.С. // Андрология и генитальная хирургия. – 2001. № 3. – С. 85–86.

48. *Коган М.И., Афоко А., Тампуори Д.* Варикоцеле: противоречивая проблема. Урология и нефрология. – 2009; 67(6): 67-71.

49. *Кривцов Ю.А., Макаров В.И., Сичинава З.А., Полушин О.Г., Яворская М.В.* Роль синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани в рецидивировании варикоцеле // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2011. – Т. 26. – № 3–2.

50. *Кривцов Ю.А., Макаров В.И., Сичинава З.А., Полушин О.Г., Дуболазова И.Ю.* Концентрация половых гормонов в лозовидном сплетении яичка у пациентов с варикоцеле // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – № 1. – С. 32–35.

51. *Куринов А.Н.* Анализ методов диагностики варикоцеле для определения причины развития первичного бесплодия // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2012. – № 6.

52. *Кутовой А.Б., Козловский И.В., Кутовой М.А., Мирошниченко А.Ю., Шкура М.Н.* Возможности и результаты использования малоинвазивных операций при хирургической коррекции варикоцеле // Сучасні медичні технології. – 2011. – № 3–4. – С. 199–201.

53. *Лавреини П.М., Панченко Н.А.* Оптимальный выбор хирургического лечения варикоцеле // Андрология и генитальная хирургия. – 2008. – № 1. – С. 23–26.

54. *Лельчук С.А., Антоненко Ф.Ф., Щербавская Э.А.* Роль варикоцеле и его оперативного лечения в нарушении репродуктивной функции (обзор литературы) // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2009. – № 3. – С. 77–84.

55. *Логинов О.Е., Медведев А.П., Белоусов Ю.В., Иванов Л.Н.* Современный подход к диагностике и лечению варикоцеле // Медицинский альманах. – 2008. – № 3. – С. 140 – 142.

56. *Лопаткин Н.А., Морозов А.В., Дзеранов Н.К.* Трансфеморальная эндоваскулярная облитерация яичковой вены в лечении варикоцеле // Урология и нефрология. – 1983. – Вып. 6. – С.50–53.

57. *Лоран О.Б., Соколыцик М.М., Гагарина С.В., Стойко Ю.М., Голицын А.В.* Выбор метода хирургической коррекции варикоцеле с учетом особенностей венозной гемодинамики // Урология. – 2006; 5: 24-9.

58. *Мазо Е.Б.* Ультразвуковой тест и скротальная доплер-эхография в предоперационной диагностике гемодинамического типа варикоцеле / Мазо Е.Б., Тирси К.А., Андранович С.В., Дмитриев Д.Г. // Урология. – 1999. – № 3. – С. 22–26.

59. *Махин Ю.Ю.* Ангиохирургическое лечение варикоцеле у детей и подростков. Автореферат дисс. на соиск. ученой степени кандидата медицинских наук. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 22.

60. *Мецераков Ю.В., Николаева А.С.* Патологические пути развития варикоцеле-ассоциированного бесплодия // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. – 2016. – № 22. – С. 37–46.

61. *Муслимов Ш.Т.* Сравнительная оценка лапароскопической и микрохирургической варикоцелэктомии. Автореферат дисс. на соиск. уч. степ. канд. мед. Наук. – М., 2013. – С. 20.

62. *Мухиддинов Н.Д., Маликов М.Х., Рашидов Ф.Ш., Одинаев Х.С., Абдуллоев З.Р.* Причины рецидива варикоцеле // Вестник Авиценны. – Т. 19. – № 3. – 2017. – С. 379–381.

63. *Назмеев Р.Н.* Диагностика и лечение мальчиков с синдромом варикоцеле в амбулаторных условиях. Автореферат дисс. на соис. уч. степ. канд. мед. Наук. – Уфа, 2010. – С. 23.

64. *Неймарк А.И., Попов И.С., Газаматов А.В.* Особенности микроциркуляции предстательной железы и гонад у юношей, страдающих изолированным варикоцеле и варикоцеле в сочетании с тазовой конгестией // Экспериментальная и клиническая урология. – 2013. – № 2. – С. 56–60.

65. *Никитин О.Д., Базалицкая С.В.* Эффективность оперативного лечения варикоцеле в плане восстановления репродуктивной функции // Клінічна хірургія. – 2013. – № 10. – С. 63–66.

66. *Нурмеев И.Н., Рашитов Л.Ф.* Диагностика и хирургическое лечение левосторонних хронических окклюзирующих поражений почечных и подвздошных вен у подростков // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7. – № 3.

67. *Осадчук Л.В., Попова А.В., Ворошилова Н.А.* Влияние простатита и варикоцеле на репродуктивные показатели молодых мужчин // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – № 2. – С. 77–81.

68. *Осадчук Л.В., Еркович А.А., Татару Д.А., Маркова Е.В., Светлаков А.В.* Уровень фрагментации ДНК в сперматозоидах человека при варикоцеле и простатите // Урология. – 2014. – Т. 3. – С. 37–43.

69. *Осипов Н.Г., Теплинская Н.П., Соболенко Ю.А., Алексейчук Г.И.* Изменения архитектоники вен, дренирующих лозовидное сплетение, и показателей сперматогенеза у больных с впервые выявленным и рецидивным варикоцеле // Андрология и генитальная хирургия. – 2014. – № 2.

70. *Осипов И.Б., Лебедев Д.А., Комиссаров М.И.* Тестикулопатия у подростков с варикоцеле // Педиатр. – 2016. – Т. 7. – № 2.

71. *Осипов И.Б., Лебедев Д.А., Комиссаров М.И., Алешин И.Ю., Рихсибоев Ж.Р.* Рентгенангиохирургическое лечение варикоцеле // Урологические ведомости. – 2015. – Т. 5. – № 1.

72. *Периуков А.И.* Варикоцеле и некоторые вопросы мужского бесплодия. – Киев, 2002.

73. *Пивторак В.И., Смиюха А.А.* Морфологическая характеристика и особенности ультраструктуры клеток Сертоли при

экспериментальном варикоцеле. // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2013; (4): 17-23.

74. *Погорілий В.В., Півторак В.І., Сміюха О.А.* Методи диференційованого хірургічного лікування хворих на варикоцеле. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2013; 12 (1): 73-6.

75. *Подцубный И.В.* Лапароскопические операции при варикоцеле у детей / И.В. Подцубный и др. // Современные технологии в оценке отдаленных результатов лечения урологической патологии у детей: Тезисы. – М., 2001. – С. 26–27.

76. *Пугачев А.Г., Евдокимов В.В., Захариков С.В., Ерасова В.И.* Варикоцеле у подростков: проблема мужской фертильности // Экспериментальная и клиническая урология. – 2010. – Т. 3. – С. 43–46.

77. *Расулов Ж.Д.* Новые подходы к лечению рецидивного варикоцеле с использованием микрохирургии. Автореферат дисс. на соис. уч. степ. канд. мед. Наук. – Ташкент, 2019. – С. 45.

78. *Расулов Ж.Д.* Способ хирургического лечения варикоцеле // Problemy Reproduktsii. – 2016. – Т. 22. – № 5. – С. 141 – 144.

79. *Расулов Ж.Д., Каюмходжаев А.А.* Альтернативные реципиентные вены для формирования межвенозного анастомоза при варикоцеле // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2015. – № 1. – С. 71–72.

80. *Руденко Д.Н., Дубров В.И., Скобеюс И.А.* Варикоцеле. – Минск БГМУ, 2017. – С. 16.

81. *Севергина Э.С., Севергина Л.О., Рапопорт Л.М., Рапопорт Ю.Л., Дерунова Т.И.* Ремоделирование сосудов как проявление компенсаторных процессов при разной степени выраженности варикоцеле // Андрология и генитальная хирургия. – 2013. – № 2.

82. *Севергина Л.О., Севергина Э.С., Рапопорт Л.М., Дерунова Т.И., Гуревич А.И., Рапопорт Ю.Л.* Клинико-морфологические сопоставления изменений сосудов при варикоцеле // Андрология и генитальная хирургия. – 2011. – Т. 12. – № 3. – С. 38–41.

83. *Севергина Л.О., Севергина Э.С., Рапопорт Л.М.* Постнатальный васкулогенез при варикоцеле, гипоспадии и гидронефрозе // Андрология и генитальная хирургия. – 2012; (2): 19-24.

84. *Сиронд Д.В., Антипов Н.В.* Проблемы оперативного лечения варикоцеле // *Клінічна анатомія та оперативна хірургія.* – 2009. – Т. 8. – № 4. – С. 76–78.
85. *Ситдыкова М.Э., Аллазов С.А., Фахратов М.А., Саяпова Д.Р., Аллазова С.С.* Сравнительная оценка способов микрохирургической коррекции при варикоцеле // *Казанский медицинский журнал.* – 2007. – Т. 88. – № 1.
86. *Стальмахович В.Н., Юрков П.С., Михайлов Н.И., Галченко В.Н.* Лапароскопический метод в лечении варикоцеле у детей // *Детская хирургия.* 1999. – № 6. – С. 17–20.
87. *Страхов С.Н.* Варикозное расширение вен гроздевидного сплетения и семенного канатика (варикоцеле) / *С.Н. Страхов.* – М.: Астрасемь, 2001. – С. 3–235.
88. *Страхов С.Н.* и др. Нефропатия флебогипертензивного генеза и выбор метода лечения при варикоцеле у детей и подростков // *Нефрология и диализ.* – 2001. – № 4. – С. 414–420.
89. *Страхов С.Н., Бондар И.В., Косырева С.А., Бурков Н.Б., Казачков З.М.* Современная диагностика и патогенетически обоснованные методы лечения варикоцеле у детей и подростков // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* – 2010. – Т. 55. – № 5.
90. *Суварян А.Л.* Роль центральной нервной системы в развитии бесплодия при варикоцеле // *Урология.* – 2011. – Т. 15. – № 1. – С. 63–73.
91. *Тарусин Д.И.* Ранняя диагностика и дифференцированная тактика лечения идиопатического левостороннего варикоцеле у детей и подростков: Автореф. дис. канд. мед. наук. – М., 2000. – 42 с.
92. *Тарзян А.О.* Состояние гематотестикулярного барьера у детей с варикоцеле. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – М., 2017. – С. 106.
93. *Умаров Б.А.* Сравнительная оценка результатов хирургического лечения варикоцеле // *Вестник Кыргызско-Российского славянского университета.* – 2012. – Т. 12. – № 9. – С. 129–131.
94. *Умаров Б.А.* Бесплодие мужчин и варикоцеле // *Вестник КРСУ.* – 2012. – Т. 12. – № 11. – С. 197.

95. Федоров А.В., Цуканов А.Ю. Диагностика и малоинвазивная хирургия варикоцеле // Эндоскопическая хирургия. – 2006. – Т. 12. – № 6. – С. 42–48.

96. Филиппович В.А., Гядо Ю.В., Филиппович И.В. Особенности хирургической техники антеградной мошоночной склеротерапии варикоцеле и ее сравнительная оценка с традиционными операциями // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2007. – № 4 (20). – С. 155–159.

97. Чудновец Л.Г., Плечев В.В., Ишметов В.Ш. Илеосперматический тип варикоцеле и его влияние на фертильность пациентов // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2008. – №2. С. 48 – 50.

98. Шамраев С.Н., Канана А.Я. Хирургическое лечение различных типов варикоцеле у мужчин репродуктивного возраста // Медико-соціальні проблеми сім'ї. – 2013. – № 18, № 4. – С. 78–82.

99. Шамраев С.Н., Канана А.Я. Ближайшие результаты различных современных методов хирургического лечения варикоцеле // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. – 2011. – Т. 11. – № 4–1 (36).

100. Шамраев С.Н., Канана А.Я., Бабюк И.А. Трансабдоминальная лапароскопическая варикоцелэктомия при различных типах варикоцеле // Здоровье мужчины. – 2013. – № 4. – С. 151–152.

101. Шамраев С.Н., Канана А.Я., Бабюк И.А., Шамраева Д.Н. Выбор способа хирургического лечения варикоцеле // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2013. – Т. 14. – № 1. – С. 21–23.

102. Шамраев С.М., Бабюк И.О., Канана А.Я. Удосконалення варикоцелектомії у чоловіків репродуктивного віку з уРАЛИТЕРАТУРА 50 Журнал фундаментальной медицины и биологии ОБЗОРИ № 3 2016 хуванням патогенетичного типу варикоцеле // Здоровье мужчины. – 2015; (1): 136-9.

103. Шамсиев А.М., Байбеков И.М., Кодиров Н.Д. Морфологические изменения семенных вен при варикоцеле у детей // Хирургия Узбекистана. – Ташкент. – № 3. – 2012. – С. 137–149.

104. Шамсиев А.М., Кодиров Н.Д. Анализ результатов хирургического лечения варикоцеле // Проблемы биологии и медицины. – Самарканд. – № 3. – 2019. – С. 145–148.

105. Юлдошов М.А. Сравнительная оценка микрохирургических и традиционных методов лечения варикоцеле при патоспермии. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. – Душанбе, 2018. – С. 109.

106. *Abd-Elmoaty M.A.* et al. Increased levels of oxidants and reduced antioxidants in semen of infertile men with varicocele // *Fertility and sterility*. – 2010. – Т. 94. – № 4. – С. 1531–1534.

107. *Abdel-Meguid T.A.* et al. Does varicocele repair improve male infertility? An evidence-based perspective from a randomized, controlled trial // *European urology*. – 2011. – Т. 59. – № 3. – С. 455–461.

108. *Agarwal A., Hamada A., Esteves S.C.* Insight into oxidative stress in varicocele-associated male infertility: part I // *Nature Reviews Urology*. – 2012. – Т. 9. – № 12. – С. 678.

109. *Al-Mohammady A.A., El-Sherbiny A.F., Mehaney A.B., Ghobara Y.A.* Varicocele repair in patients prepared for intracytoplasmic sperm injection: to do or not to do? *Andrologia* 2019;51(2):e13185.

110. *Alsaikhan B.* et al. Epidemiology of varicocele // *Asian journal of andrology*. – 2016. – Т. 18. – № 2. – С. 179.

111. *Al-Ali B.M.* et al. Clinical parameters and semen analysis in 716 Austrian patients with varicocele // *Urology*. – 2010. – Т. 75. – № 5. – С. 1069–1073.

112. *Baazeem A.* et al. Varicocele and male factor infertility treatment: a new meta-analysis and review of the role of varicocele repair // *European urology*. – 2011. – Т. 60. – № 4. – С. 796–808.

113. *Blumer C.G.* et al. Effect of varicocele on sperm function and semen oxidative stress // *BJU international*. – 2012. – Т. 109. – № 2. – С. 259–265.

114. *Bogaert G., Orye C., De Win G.* Pubertal screening and treatment for varicocele do not improve chance of paternity as adult // *The Journal of urology*. – 2013. – Т. 189. – № 6. – С. 2298–2304.

115. *Bozkurt Y., Soylemez H., Sancaktutar A.A., Islamoglu Y., Kar A., Penbegul N.* et al. Relationship between mean platelet volume and varicocele: a preliminary study. *Urology*. 2012; 79: 1048-51.

116. *Cassidy D.* et al. Varicocele surgery or embolization: Which is better? // *Canadian Urological Association Journal*. – 2012. – Т. 6. – № 4. – С. 266.

117. *Cavallini G., Beretta G., Biagiotti G. et al.* Subsequent impaired fertility (with or without sperm worsening) in men who had fathered children after a left varicocelectomy: a novel population? *Urol Ann* 2015;7(1):79–85.

118. *Cavallini G., Scropo F.I., Colpi G.M.* The clinical usefulness of a novel grading system for varicoceles using duplex Doppler ultrasound examination based on postsurgical modifications of seminal parameters. *Andrology* 2019;7(1):62–8.

119. *Choi W.S., Kim S.W.* Current issues in varicocele management: a review // *The world journal of men's health.* – 2013. – Т. 31. – № 1. – С. 12–20.

120. *Cho C.L., Esteves S.C., Agarwal A.* Novel insights into the pathophysiology of varicocele and its association with reactive oxygen species and sperm DNA fragmentation // *Asian Journal of Andrology.* – 2016. – Т. 18. – №2. – С. 186.

121. *Coban S., Keles I., Biyik I., Guzelsoy M., Turkoglu A.R., Ocak N.* Does varicocele correction lead to normalization of preoperatively elevated mean platelet volume levels? *Canadian Urologic Association Journal.* 2015; 9: 5-9.

122. *Coolsaet B.L.* The varicocele syndrome: venography determining the optimal level for surgical management. *J Urol* 1980;124(6):833–8.

123. *Diamond D.A., Gargollo P.C., Caldamone A.A.* Current management principles for adolescent varicocele // *Fertility and sterility.* – 2011. – Т. 96. – № 6. – С. 1294–1298.

124. *Dieamant F., Petersen C.G., Mauri A.L. et al.* Semen parameters in men with varicocele: DNA fragmentation, chromatin packaging, mitochondrial membrane potential, and apoptosis. *JBRA Assist Reprod.* 2017; 21(4):295–301.

125. *Eid R., Radad K., Al-Shraim M.* Ultrastructural changes of smooth muscles in varicocele veins. *Ultrastructural Pathology.* 2012; 36(4): 201–6.

126. *Eisenberg M.L., Lipshultz L.I.* Varicocele-induced infertility: newer insights into its pathophysiology // *Indian journal of urology: IJU: journal of the Urological Society of India.* – 2011. – Т. 27. – № 1. – С. 58.

127. *Elzanaty S.* Varicocele repair in non-obstructive azoospermic men: diagnostic value of testicular biopsy – a meta-analysis. *Scandinavian Journal of Urology.* 2014; 48(6): 494-8.

128. *Esteves S.C., Oliveira F.V., Bertolla R.P.* Clinical outcome of intracytoplasmic sperm injection in infertile men with treated and untreated clinical varicocele // *The Journal of urology.* – 2010. – Т. 184. – № 4. – С. 1442–1446.

129. *Ficarra V.* et al. Varicocele repair for infertility: what is the evidence? // *Current opinion in urology.* – 2012. – Т. 22. – № 6. – С. 489–494.

130. *Goldstein M., Tanrikut C.* Microsurgical management of male infertility, // *Nature Clin. Pract. Urol.* – 2006. – Vol. 3, № 7. – P. 381–91.

131. *Golebiewski A., Krolak M., Komasara L., Czaudema P.* Dye-assisted lymph vessels sparing laparoscopic varicocelectomy. // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Techniques.* – 2007. – Vol. 17, № 3. – P. 360–3.

132. *Gosvey S.* Untersuchungen der Vena Spermatica interna durch retrograde Phlebographie Kranken mit Varicocele. // *Zschr. F. Urologic.* – 1959. – Vol 52. № 2. – P. 105–115.

133. *Hamada A., Esteves S. C., Agarwal A.* Insight into oxidative stress in varicocele-associated male infertility: part 2 // *Nature Reviews Urology.* – 2013. – Т. 10. – № 1. – С. 26.

134. *Iaccarino V., Venetucci P.* Interventional radiology of male varicocele: current status // *Cardiovascular and interventional radiology.* – 2012. – Т. 35. – № 6. – С. 1263–1280.

135. *Katz M.J., Najari B.B., Li P.S., Goldstein M.* The role of animal models in the study of varicocele. *Translational Andrology and Urology.* 2014; 3(1): 59-63.

136. *Krishna Reddy S.V., Basha Shaik A., Sailaja S.* et al. Outcome of varicocelectomy with different degrees of clinical varicocele in infertile male. *Adv Androl* 2015:1–9.

137. *Lacerda J.I.* et al. Adolescent varicocele: improved sperm function after varicocelectomy // *Fertility and sterility.* – 2011. – Т. 95. – № 3. – С. 994–999.

138. *Lee J.Y.* et al. Microsurgical intermediate subinguinal varicocelectomy. // *Int. Surg.* 2014. – Vol. 99. – № 4. – P. 398–403.

139. *Lee S.W.* et al. Laparoendoscopic single-site surgery versus conventional laparoscopic varicocele ligation in men with palpable varicocele: a randomized, clinical study // *Surgical endoscopy*. – 2012. – Т. 26. – № 4. – С. 1056–1062.

140. *Li F.* et al. Effect of surgical repair on testosterone production in infertile men with varicocele: A meta-analysis // *International Journal of Urology*. – 2012. – Т. 19. – № 2. – С. 149–154.

141. *Li F.* et al. Significant improvement of sperm DNA quality after microsurgical repair of varicocele // *Systems biology in reproductive medicine*. – 2012. – Т. 58. – № 5. – С. 274–277.

142. *Luo D.Y.* et al. Effects of varicocele on testosterone, apoptosis and expression of StAR mRNA in rat Leydig cells // *Asian journal of andrology*. – 2011. – Т. 13. – № 2. – С. 287.

143. *Masson P., Brannigan R.E.* The varicocele // *Urologic Clinics*. – 2014. – Т. 41. – №1. – С. 129–144.

144. *Miyaoka R., Esteves S.C.* A critical appraisal on the role of varicocele in male infertility // *Advances in urology*. – 2012. – Т. 2012.

145. *Mostafa T.* et al. Seminal plasma reactive oxygen species–antioxidants relationship with varicocele grade // *Andrologia*. – 2012. – Т. 44. – № 1. – С. 66–69.

146. *Mordel N., Mor-Yosef S., Margalioth E.J., Simon A.* et al. Spermatic vein ligation as treatment for male infertility; justification by postoperative semen improvement and pregnancy rates // *Reprod. Med.* – 1990. – Vol. 55. – P. 123–127.

147. *Nork J.J.* et al. Youth varicocele and varicocele treatment: a meta-analysis of semen outcomes // *Fertility and sterility*. – 2014. – Т. 102. – № 2. – С. 381–387.

148. *Ollandini G., Trombetta C., Mazzon G.* et al. Should older patients be offered varicocele correction to improve their fertility? *Andrology* 2014;2(3):402–7.

149. *Pajovic B., Radojevic N., Dimitrovski A.* Advantages of microsurgical varicocelectomy over conventional techniques. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. 2015; 19: 532-8.

150. *Park H.J., Lee S.S., Park N.C.* Predictors of pain resolution after varicocelectomy for painful varicocele // *Asian journal of andrology*. – 2011. – Т. 13. – № 5. – С. 754.

151. *Pasqualotto F.F., Braga D.P., Figueira R.C. et al.* Varicocelectomy does not impact pregnancy outcomes following intracytoplasmic sperm injection procedures. *J Androl* 2012;33(2):239–43.
152. *Pastuszak A.W., Wang R.* Varicocele and testicular function // *Asian journal of andrology*. – 2015. – Т. 17. – № 4. – С. 659.
153. *Pauroso S. et al.* Varicocele: Ultrasonographic assessment in daily clinical practice // *J. Ultrasound*. – 2011. Vol. 14. – № 4. – P. 199–204.
154. *Pilatz A. et al.* Color Doppler ultrasound imaging in varicoceles: is the venous diameter sufficient for predicting clinical and subclinical varicocele? // *World J. Urol.* – 2011. – Vol. 29. – № 5. – P. 645–50.
155. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine et al. Report on varicocele and infertility: a committee opinion // *Fertility and sterility*. – 2014. – Т. 102. – № 6. – С. 1556–1560.
156. *Robinson S.P., Hampton L.J., Koo H.P.* Treatment strategy for the adolescent varicocele // *Urologic Clinics*. – 2010. – Т. 37. – № 2. – С. 269–278.
157. *Sadek A. et al.* Sperm chromatin condensation in infertile men with varicocele before and after surgical repair // *Fertility and sterility*. – 2011. – Т. 95. – № 5. – С. 1705–1708.
158. *Saleh R., Mahfouz R.Z., Agarwal A., Farouk H.* Histopathologic patterns of testicular biopsies in infertile azoospermic men with varicocele. *Fertility and Sterility*. 2010; 94: 2482-5.
159. *Seo J.T. et al.* The significance of microsurgical varicocelectomy in the treatment of subclinical varicocele // *Fertility and sterility*. – 2010. – Т. 93. – № 6. – С. 1907–1910.
160. *Sheehan M.M., Ramasamy R., Lamb D.J.* Molecular mechanisms involved in varicocele-associated infertility // *Journal of assisted reproduction and genetics*. – 2014. – Т. 31. – № 5. – С. 521–526.
161. *Shiraishi K., Takihara H., Matsuyama H.* Elevated scrotal temperature, but not varicocele grade, reflects testicular oxidative stress-mediated apoptosis // *World journal of urology*. – 2010. – Т. 28. – № 3. – С. 359–364.
162. *Shiraishi K., Matsuyama H., Takihara H.* Pathophysiology of varicocele in male infertility in the era of assisted reproductive technology // *International journal of urology*. – 2012. – Т. 19. – № 6. – С. 538–550.

163. *Stahl P., Schlegel P.N.* Standardization and documentation of varicocele evaluation //Current opinion in urology. – 2011.21– № 6. – С. 500–505.
164. *Tanrikut C.* et al. Varicocele as a risk factor for androgen deficiency and effect of repair //BJU international. – 2011. – Т. 108. – № 9. – С. 1480–1484.
165. The value of the gonadotrophin-releasing hormone test as a prognostic factor in infertile patients with varicocele / K. Atikeler [et al.] // Br. J. Urol. – 1996. – Vol. 78. – P. 432–434.
166. *Tijani K.H., Oyende B.O., Awosanya G.O.* et al. Scrotal abnormalities and infertility in west African men: A comparison of fertile and sub-fertile men using scrotal ultrasonography. Afr J Urol 2014;20(4):180–3.
167. *Vahidi S., Moein M., Nabi A., Narimani N.* Effects of microsurgical varicocelectomy on semen analysis and sperm function tests in patients with different grades of varicocele: role of sperm functional tests in evaluation of treatments outcome. Andrologia 2018;50(8):e13069.
168. *Varol E., Ozaydin M.* Te relationship between mean platelet volume and varicocele. Andrologia. 2015; 47: 245.
169. *Wang Y.J.* et al. Relationship between varicocele and sperm DNA damage and the effect of varicocele repair: a meta-analysis //Reproductive biomedicine online. – 2012. – Т. 25. – №3. – С. 307–314.
170. *Weedin J.W., Khera M., Lipshultz L.I.* Varicocele repair in patients with nonobstructive azoospermia: a meta-analysis //The Journal of urology. – 2010. – Т. 183. – № 6. – С. 2309–2315.
171. *Will M.A.* et al. The great debate: varicocele treatment and impact on fertility //Fertility and sterility. – 2011. – Т. 95.
172. *Zhang Y., Ma T., Su Z.* et al. Varicoceles affect semen quality of infertile men in Southern China: a cross-sectional study of 5447 cases. Medicine (Baltimore) 2017;96(31).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВАРИКОЦЕЛЕ У ДЕТЕЙ.....	6
Глава 2. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТенок ВЕН ПРИ ВАРИКОЦЕЛЕ	28
Глава 3. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ	46
Глава 4. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ.....	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
ВЫВОДЫ	86
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	86
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	87
СОДЕРЖАНИЕ	103

**А.М. ШАМСИЕВ, Н.Д. КОДИРОВ, Ж.А. ШАМСИЕВ,
Ш.А. ЮСУПОВ**

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

(Монография)

“TIBBIYOT KO‘ZGUSI” NASHRIYOTI

Mas'ul muharrir — Madina Mirzakarimova

Musahhah — Olim RAXIMOV

Texnik muharrir — Nodir Isayev

Dizayner va sahifalovchi — Shahobiddin Zamonov

**“TIBBIYOT KO‘ZGUSI” bosmaxonasida chop etildi.
Samarqand shahar, Dahbet ko‘chasi, 40-uy.**

Bosishga 13.04.2021 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 8
Bichimi 60x84^{1/16}. “Times New Roman” garniturasida. 6.05 bosma taboq.
Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 11 / 12.04.2022
Tel: (99) 448-80-19.



9 789943 836129