

ВЫБОР МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВАРИКОЦЕЛЕ С УЧЕТОМ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ТИПА РЕФЛЮКСА



Бобокулов Нурулло Асадович, Абдурахманов Диёр Шукуриллаевич, Курбаниязов Зафар Бабажанович
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

РЕФЛЮКСНИНГ ГЕМОДИНАМИК ТУРИНИ ҲИСОБГА ОЛГАН ҲОЛДА ВАРИКОЦЕЛЕНИ ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШ УСУЛИНИ ТАНЛАШ

Бобокулов Нурулло Асадович, Абдурахманов Диёр Шукуриллаевич, Курбаниязов Зафар Бабажанович
Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

CHOICE OF THE METHOD OF SURGICAL CORRECTION OF VARICOCELE TAKING INTO ACCOUNT THE HEMODYNAMIC TYPE OF REFLUX

Bobokulov Nurullo Asadovich, Abdurakhmanov Diyor Shukurillaevich, Kurbaniyazov Zafar Babajanovich
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Тадқиқот ишида 15 ёшдан 46 ёшгача бўлган 139 нафар беморда рефлюкснинг гемодинамик турини ҳисобга олган ҳолда варикоцелени жарроҳлик йўли билан даволаш усулини танлаш таҳлили келтирилган. Допплерография ва ультратовуш текширувини ўз ичига олган комплекс диагностика ёндашувидан фойдаланиш жарроҳлик аралашувининг оптимал усулини аниқлаш имконини берди. Даволашнинг классик ва микрохирургик усуллари, жумладан Иванисевич, Мармар операцияси, микрохирургик варикоцелэктомия ва васкуляризация самарадорлиги таққосланган. Натижалар микрохирургик аралашувлари ва васкуляризациядан кейин сперма параметрларининг сезиларли даражада яхшиланиши ва ҳомиладорлик частотасининг ошишини кўрсатди, бу уларнинг патогенетик асосланганлиги ва юқори клиник самарадорлигини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: Варикоцеле, гемодинамик рефлюкс, микрохирургик варикоцелэктомия, васкуляризация, сперма параметрлари.

Abstract: The paper presents an analysis of the choice of a method for surgical correction of varicocele, taking into account the hemodynamic type of reflux in 139 patients aged 15 to 46 years. The use of a comprehensive diagnostic approach, including Dopplerography and ultrasound, made it possible to determine the optimal method of surgical intervention. The effectiveness of classical and microsurgical treatment methods, including Ivanissevich's operation, Marmara, microsurgical varicocelectomy and vascularization, was compared. The results demonstrated a significant improvement in sperm parameters and an increase in the frequency of pregnancy after microsurgical interventions and vascularization, which confirms their pathogenetic validity and high clinical effectiveness.

Keywords: Varicocele, hemodynamic reflux, microsurgical varicocelectomy, vascularization, sperm parameters.

Актуальность. Варикоцеле остаётся одним из наиболее распространённых урологических заболеваний, которое выявляется у 15–20 % мужчин репродуктивного возраста и до 40 % пациентов, обращающихся с проблемой бесплодия. Несмотря на широкую распространённость, вопросы, касающиеся выбора оптимального метода хирургической коррекции варикоцеле, остаются дискуссионными [2, 6].

Особую научную значимость приобретает индивидуализация хирургического подхода с учётом гемодинамического типа венозного

рефлюкса, определяемого по данным доплерографии. Ряд авторов отмечает, что тип рефлюкса способен влиять на степень выраженности нарушений сперматогенеза и прогноз эффективности лечения. Так, в исследованиях, проведённых в Италии, Китае и Южной Корее, было показано, что определённые типы рефлюкса (например, усиленный или продолжительный) ассоциированы с более тяжёлыми формами заболевания и требуют более агрессивного или точного хирургического вмешательства [9].

Китайские урологи, применяя микрохирургические техники, активно используют модифицированные методики Marmar и субингвинального доступа с учётом интраоперационных гемодинамических характеристик, что позволило значительно снизить частоту рецидивов [8].

В Турции также акцентируется внимание на системном влиянии варикоцеле, в том числе на сердечно-сосудистую гемодинамику, что требует мультидисциплинарного подхода при выборе метода лечения [5].

Российские исследования подтверждают эффективность микрохирургических вмешательств в сочетании с программами вспомогательных репродуктивных технологий у пациентов с азооспермией [1, 3, 7, 10].

В Узбекистане в последние годы активно развиваются как хирургические, так и эндоваскулярные методы коррекции варикоцеле, при этом отечественные авторы подчёркивают важность оценки лабораторных и гемодинамических параметров до и после операции, что позволяет оптимизировать лечение с экономической и клинической точек зрения [4].

В странах Европы и США продолжается поиск универсальных клинических критериев и показаний к хирургии, однако отсутствие единой классификации типов рефлюкса и стандартизированных протоколов приводит к вариативности в выборе тактики лечения. Европейская ассоциация урологов (EAU) допускает возможность хирургического вмешательства для повышения уровня тестостерона у гипогонадальных мужчин, тогда как американские рекомендации (AUA/ASRM) до сих пор не включают чёткие указания на роль гемодинамики как критерия выбора метода операции [5, 6, 8, 9].

Всё вышеуказанное подчёркивает необходимость дальнейших междисциплинарных и мультицентровых исследований, направленных на изучение взаимосвязи между типом венозного рефлюкса, качеством сперматогенеза и отдалёнными результатами хирургического вмешательства, с целью разработки персонализированных алгоритмов лечения пациентов с варикоцеле.

Цель исследования. Определить оптимальный метод хирургической коррекции варикоцеле с учётом гемодинамического типа венозного рефлюкса, на основании сравнительного анализа клинико-функциональных исходов, для повышения эффективности лечения и улучшения репродуктивной функции у мужчин.

Материал и методы исследования. Настоящее исследование основано на ретроспективном анализе клинического материала,

включающего данные 139 пациентов с установленным диагнозом варикоцеле, находившихся под наблюдением и прошедших хирургическое лечение в период с 2020 по 2024 годы. Возрастной диапазон обследованных составлял от 15 до 46 лет. Преобладающую часть выборки составили пациенты в возрасте до 30 лет, при этом лица старше 26 лет составили 36,0% от общего числа. Такая возрастная структура, по всей вероятности, обусловлена поздней диагностикой заболевания, а также отсроченным обращением за специализированной медицинской помощью.

При анализе анамнестических данных установлено, что значительная часть пациентов обращалась за медицинской помощью спустя более двух лет с момента появления первых симптомов заболевания, что свидетельствует о его длительном течении до момента хирургической коррекции.

Для клинической верификации степени выраженности варикоцеле использована классификация Dubin и Amelar, принятая ВОЗ (1993, 1997 гг.). В соответствии с данной классификацией, пациенты были разделены на две основные категории: с клинически выраженным варикоцеле и с субклинической формой. В исследование включались исключительно пациенты с клиническим варикоцеле; лица с субклинической формой заболевания были исключены из выборки ввиду отсутствия показаний к оперативному вмешательству.

Среди включённых пациентов преобладали случаи варикоцеле II и III степени, причём наибольшее количество составили больные с III степенью заболевания. У пациентов старше 35 лет основным показанием к хирургическому лечению чаще всего являлся болевой синдром в области мошонки, а также выраженный дискомфорт и наличие визуальных изменений.

Клиническая картина у большинства обследованных характеризовалась увеличением объёма мошонки, наличием тянущих или ноющих болей в проекции яичка, а также признаками гипотрофии левого яичка. Диагностическая оценка включала обязательное проведение спермограммы с анализом количественных и качественных параметров эякулята. Особое внимание при этом уделялось показателям, ассоциированным с репродуктивной функцией: объём яичек (не менее 12 см³ по данным пальпации и ультразвукового исследования), морфологические и функциональные характеристики спермы, а также наличие других факторов бесплодия.

Критерием включения служило документально подтверждённое бесплодие: невозможность наступления беременности у партнёрши в течение не менее одного года при регулярной половой жизни без использования

контрацепции. Обязательной составляющей комплексной оценки являлось наличие гинекологического заключения у партнёрши пациента.

Анализ спермограмм выявил наличие патологических изменений у всех 139 пациентов с варикозным расширением вен семенного канатика. Нарушения носили как качественный, так и количественный характер и наблюдались вне зависимости от степени выраженности варикоцеле, возраста пациента или длительности заболевания. В структуре выявленных нарушений спермограммы отмечались как изолированные изменения (например, олигозооспермия, астенозооспермия), так и их сочетания, что указывает на системный характер влияния варикоцеле на сперматогенез.

Для оценки состояния кровообращения яичек и определения гемодинамического типа варикоцеле всем пациентам проводилось доплеросонографическое исследование с использованием цветового и энергетического доплеровского картирования. Исследование выполнялось в положении пациента лёжа и стоя, с проведением пробы Вальсальвы для повышения диагностической точности. Особое внимание уделялось параметрам венозного кровотока в яичковой вене, степени дилатации сосудов, скорости обратного тока крови, а также продолжительности и характера венозного рефлюкса.

На основании ультразвуковых данных проводилась классификация гемодинамических типов варикоцеле, что позволило выделить несколько

форм нарушения венозного оттока: рефлюкс, возникающий исключительно при пробе Вальсальвы (латентный тип); рефлюкс, сохраняющийся в покое и усиливающийся при натуживании (персистирующий тип); а также усиленный рефлюкс с признаками выраженной венозной гипертензии. Эти различия рассматривались как потенциально значимые при выборе метода хирургической коррекции, поскольку тип венозного оттока может служить прогностическим фактором исхода лечения (рис. 1, 2).

Допплерометрические данные сопоставлялись с клиническими проявлениями заболевания, степенью выраженности варикоцеле по классификации Dubin и Amelar, а также результатами спермограмм и ультразвуковой оценки объёма яичек. Кроме того, проводился анализ корреляции между гемодинамическим типом варикоцеле и характером нарушений сперматогенеза, что позволило выявить потенциальную зависимость между выраженностью венозного застоя и степенью репродуктивных нарушений.

Полученные результаты доплеросонографии стали ключевым критерием при индивидуализации хирургической тактики: выбор между микрохирургическим субингвинальным вмешательством, лапароскопической лигатурой яичковой вены или антероградной склеротерапией осуществлялся с учётом гемодинамической картины, возраста пациента, выраженности симптоматики и наличия сопутствующего бесплодия.

Таблица 1. Виды патоспермии при варикоцеле (n=139)

	Виды нарушения	Количество
1.	Олигоспермия	36
2.	Астенозооспермия	45
3.	Тератоспермия	19
4.	Некроспермия	28
5.	Азооспермия	11
7.	Гипоспермия	14
9.	Лейкоцитоспермия	22

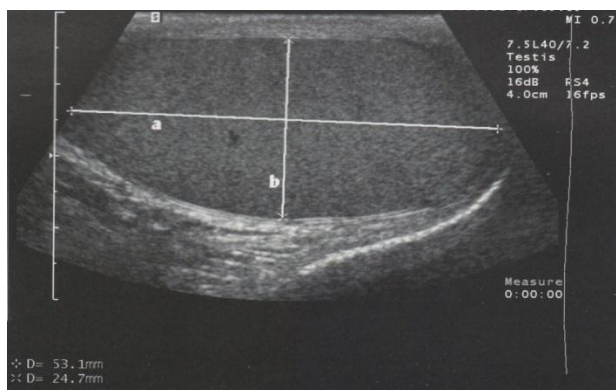


Рис. 1. Яичко в продольном сечении с разметкой его размеров: a — длина, b — поперечный размер

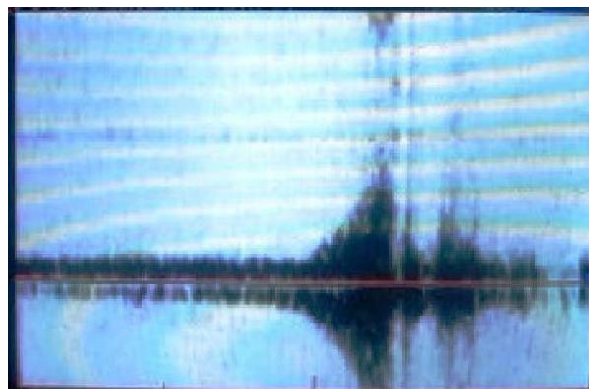


Рис. 2. Кривая обратного тока крови

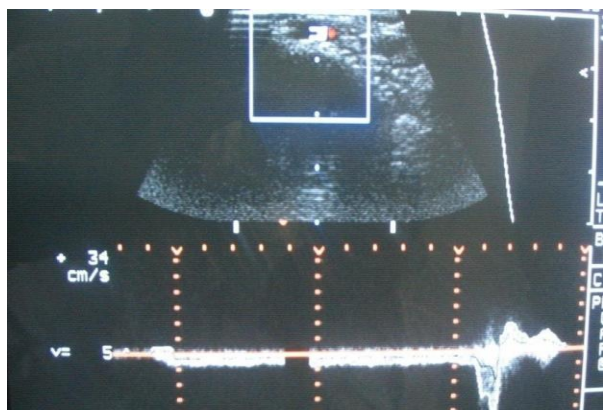


Рис. 3. Дуплексная спектрограмма кровотока внутренней яичковой вены

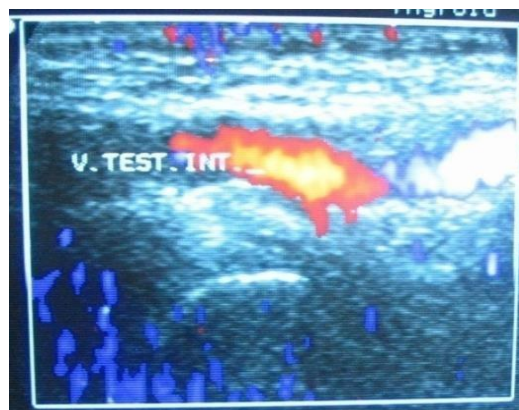


Рис. 4. Поперечное сечение внутренней яичковой вены

Для комплексной оценки венозного кровотока и исключения сопутствующей патологии у всех пациентов проведено исследование почечных вен, наружных и внутренних подвздошных вен, внутренней яичковой вены, а также вен мошонки с целью выявления наличия венозного рефлюкса при пробе Вальсальвы. Особое внимание уделялось функциональному состоянию остиального клапана большой подкожной вены, поскольку его дисфункция может способствовать развитию и прогрессированию варикоцеле за счёт ретроградного тока крови (рис. 3, 4).

Доплеровская оценка позволила выявить особенности венозного оттока на различных уровнях, а также определить степень и характер венозной недостаточности, что является важным фактором при планировании хирургического вмешательства. В ряде случаев была отмечена патологическая регургитация крови в системе большой подкожной вены, что указывало на необходимость комплексного подхода и возможного расширения объёма хирургической коррекции.

Данные исследования венозной системы дополнялись ультразвуковым сканированием с целью оценки анатомических особенностей, выявления венозных коллатералей и исключения сопутствующих сосудистых аномалий, способных влиять на гемодинамику яичка и эффективность выбранного метода лечения.

Таким образом, комплексный подход к венозной диагностике позволил более точно установить гемодинамический тип варикоцеле,

выявить скрытые венозные патологии и сформировать индивидуализированную тактику хирургической коррекции, направленную на максимальное восстановление нормального венозного оттока и улучшение репродуктивной функции пациентов.

Результаты и их обсуждение. В рамках данного исследования проанализированы результаты хирургического лечения 139 пациентов с варикоцеле, находившихся под наблюдением в течение одного года и более. Все пациенты имели выявленную патоспермию различной степени выраженности. Для хирургической коррекции применялись четыре различных метода оперативного вмешательства, при этом в каждой группе преобладали больные с III степенью варикоцеле. Все операции выполнялись одной специализированной хирургической бригадой с использованием операционного микроскопа «WILD», микрохирургического инструментария и атравматических нитей 8/0 (табл. 2).

Операция Иванисевича проводилась в классическом варианте, а операция Мармара - по классической методике микрохирургического субингвинального доступа. Микрохирургическая варикоцелэктомия также выполнялась через субингвинальный доступ, тогда как операции васкуляризации осуществлялись через паховый доступ. При выделении внутренних эпигастральных вен и вен, огибающих подвздошную кость, оценивали функциональную сохранность клапанов посредством двухпинцетной пробы.

Таблица 2. Количество больных в зависимости от метода операции и степени варикоцеле (n=139)

Степень варикоцеле	Методы операции							
	Иванисевича		Мармара		Мармара-Гольдштейна		Васкуляризации	
	n	%	n	%	n	%	n	%
I	2	5,5%	3	8,8%	6	13,9%	1	3,8%
II	7	19,4%	4	11,7%	11	25,6%	11	42,3%
III	27	75%	27	79,9%	26	60,4%	14	53,8%
Всего	36	100%	34	100%	43	100%	26	100%

Таблица 3. Скорость кровотока в яичковых артериях у больных варикоцеле до и после операции (м/с)

Операция	Иваниссевича		р	Мармара		р
Степень варикоцеле	До операции (n=36)	После операции (n=25) 1 год		До операции (n=34)	После операции (n=20) 1 год	
I	0,180±0,02	0,183±0,031	0,049	0,181±0,03	0,180±0,031	0,044
II	0,171±0,01	0,175±0,03	0,015	0,169±0,05	0,179±0,03	0,020
III	0,156±0,08	0,162±0,07	0,018	0,161±0,08	0,169±0,07	0,021
Операция	Мармара-Гольдштейна		р	Васкуляризации		р
Степень варикоцеле	До операции (n=43)	После операции (n=26) 1 год		До операции (n=26)	После операции (n=21) 1 год	
I	0,181±0,05	0,191±0,031	0,034	0,177±0,05	0,191±0,023	0,034
II	0,173±0,07	0,186±0,033	0,030	0,163±0,09	0,188±0,039	0,030
III	0,158±0,06	0,168±0,068	0,027	0,148±0,07	0,178±0,061	0,027

Аналогичная проверка проводилась и для большой подкожной вены. В случаях выявления недостаточности клапанного аппарата указанных вен операции васкуляризации не выполнялись, и пациентам проводили микрохирургическую варикоцелэктомию. Отмечено, что недостаточность клапанов притоков подвздошной вены, как правило, сопровождается дисфункцией клапанов большой подкожной вены. В исследуемой группе у 9 пациентов диагностирована недостаточность клапанов вен.

Выбор метода васкуляризации определялся с учётом гемодинамического типа варикоцеле. При илеосперматическом типе у 14 больных был сформирован дистальный тестикуло-эпигастральный анастомоз, а у 5 пациентов - тестикуло-сафенный анастомоз. При реносперматическом типе варикоцеле у 2 пациентов выполнен проксимальный тестикуло-эпигастральный анастомоз. У 5 больных с смешанным гемодинамическим типом после пересечения внутренней семенной вены формировались два анастомоза с притоками подвздошной вены.

Ключевым диагностическим параметром варикоцеле являлась скорость ретроградного венозного кровотока по венам гроздевидного сплетения и семенного канатика во время натуживания, которая коррелировала с тяжестью заболевания. Скорость обратного сброса измерялась в метрах в секунду и считалась положительной при длительности более 1 секунды. В нашем исследовании за критический порог принималась амплитуда обратного тока длительностью свыше 2 секунд. Значения менее 1–2 секунд и скорости менее 0,080 м/с трактовались как отсутствие варикоцеле. Средняя скорость ретроградного тока при варикоцеле I степени составляла до 0,2 м/с, при II степени - до 0,4 м/с, а при III степени - превышала 0,6 м/с. Степень выраженности обратного кровотока

отражала уровень венозной гипертензии, тяжесть тестикулярной недостаточности и развитие венозных коллатералей.

Следует отметить значимую разницу в диаметре вен гроздевидного сплетения и скорости обратного кровотока между левой и правой сторонами: средний диаметр вен слева составил $5,1 \pm 0,2$ мм, тогда как справа - $2,3 \pm 0,2$ мм. После проведённого хирургического лечения, за исключением случаев рецидива, регистрируемый венозный рефлюкс отсутствовал.

При оценке артериального кровотока в яичковых артериях до операции выявлено достоверное снижение скорости кровотока, которое коррелировало с тяжестью варикоцеле. Это подтверждает наличие тестикулярной ишемии и венозной гипертензии, что служит дополнительным подтверждением необходимости хирургического вмешательства (табл. 3).

После выполнения операций по методикам Иваниссевича и Мармара было зафиксировано умеренное повышение скорости кровотока в яичковых артериях. Однако при варикоцеле III степени показатели оставались сравнительно низкими - в среднем $0,162 \pm 0,07$ м/с. Данное явление можно объяснить выраженным и сохраняющимся расширением вен гроздевидного сплетения, не подвергшихся регрессу в послеоперационном периоде. Следует подчеркнуть, что эти изменения наблюдались у пациентов без повреждений артериального русла яичка.

В группе пациентов, оперированных по методам Мармара-Гольдштейна и васкуляризации, скорость артериального кровотока после операции была статистически значимо выше ($p < 0,05$) по сравнению с предоперационными значениями, однако оставалась несколько ниже физиологической нормы.

Таблица 4. Индекс резистивности в левых яичковых артериях до и после операции

Операция	Иваниссевича		p	Мармара		p
Степень варикоцеле	До операции (n=36)	После операции (n=25) 1 год		До операции (n=34)	После операции (n=20) 1 год	
I	0,72±0,024	0,76±0,011	0,010	0,72±0,024	0,71±0,017	0,018
II	0,75±0,027	0,73±0,013	0,035	0,78±0,027	0,75±0,015	0,031
III	0,80±0,029	0,74±0,015	0,024	0,84±0,029	0,77±0,019	0,014
Операция	Мармара-Гольдштейна		p	Васкуляризации		p
Степень варикоцеле	До операции (n=43)	После операции (n=36)		До операции (n=25)	После операции (n=21)	
I	0,72±0,08	0,68±0,015	0,046	0,71±0,02	0,72±0,015	0,039
II	0,74±0,05	0,64±0,012	0,041	0,71±0,09	0,73±0,012	0,044
III	0,81±0,01	0,75±0,03	0,038	0,82±0,08	0,75±0,003	0,021

Таблица 5. Объем яичек при гипотрофии в зависимости от степени выраженности варикоцеле до и после операции (см³)

Операция	Иваниссевича			Мармара		
Степень варикоцеле	До операции (n = 36)	После операции 12 мес (n=25)	p	До операции (n = 34)	После операции 12 мес (n=23)	p
I	12,80±3,23	14,23±3,32	0,085	12,90±3,23	15,24±3,34	0,088
II	9,50±3,06	12,14±1,32	0,025	10,5±3,06	13,16±1,36	0,028
III	8,97±3,05	9,45±0,65	0,024	8,96±3,05	10,43±0,61	0,029
Операция	Мармар-Гольдштейн			Васкуляризация		
Степень варикоцеле	До операции (n = 43)	После операции 12 мес (n=29)	p	До операции (n = 26)	После операции 12 мес (n=21)	p
I	13,83±2,21	17,88±3,66	0,058	13,66±1,7	17,59±0,5	0,014
II	9,83±2,08	15,16±1,22	0,038	10,96±0,7	16,55±0,41	0,016
III	9,14±2,55	13,25±0,61	0,049	9,87±0,5	16,79±0,42	0,036

Анализ индекса резистивности в яичковой артерии до хирургического лечения выявил его существенное повышение, что отражает патологическое сопротивление кровотоку на уровне микроциркуляторного русла. В послеоперационном периоде наблюдалось достоверное снижение этого показателя, однако после вмешательств по методикам Иваниссевича и Мармара он не достигал нормальных значений. Следует отметить, что снижение индекса резистивности фиксировалось у пациентов без осложнений, таких как рецидив варикоцеле, гипотрофия яичка или развитие гидроцеле.

В отличие от этого, после микрохирургических операций наблюдалось выраженное снижение индекса резистивности, приближающееся к физиологическим нормам, что свидетельствует о более эффективном восстановлении гемодинамических параметров и лучшем сохранении сосудистой функции яичка (табл. 4).

Для определения объема яичек всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование, которое выявило гипотрофию левого яичка во всех прооперированных группах. Степень снижения объема яичек коррелировала с тяжестью варикоцеле и длительностью заболевания. После

хирургического вмешательства отмечалось положительное динамическое изменение объема, однако показатели после операций Иваниссевича и Мармара при всех степенях варикоцеле оставались ниже референтных значений. Так, при I степени варикоцеле объем яичек после операций составил $14,25 \pm 3,32$ см³ и $15,32 \pm 3,34$ см³ соответственно; при II степени - $12,16 \pm 1,32$ см³ и $13,15 \pm 1,36$ см³; при III степени - $9,42 \pm 0,65$ см³ и $10,42 \pm 0,61$ см³ (табл. 5).

Значительно более выраженное увеличение объема яичек наблюдалось после микрохирургической варикоцелэктомии и операций васкуляризации. При I степени объем составил $17,88 \pm 3,66$ см³ и $17,59 \pm 0,5$ см³, при II степени - $15,16 \pm 1,22$ см³ и $17,53 \pm 0,41$ см³, при III степени - $13,25 \pm 0,61$ см³ и $16,71 \pm 0,42$ см³ соответственно. После операции Иваниссевича лишь у двух пациентов объем яичек достиг нижней границы нормы ($14,20 \pm 3,32$ см³), при этом у трёх больных отмечалось снижение объема до $9,45 \pm 3,06$ см³. В группе после операции Мармара у шести пациентов наблюдалась тенденция к нормализации объема, тогда как у пяти улучшений не зафиксировано.

Таблица 6. Показатели спермограммы до и после операций

Операция	Концентрация		Подвижность, %		Живые, %	
	До операции	После операции	До операции	После операции	До операции	После операции
Иванисевича	9,4±1,93	11,3±1,1	26,8±2,3	32,1±4,3	31,8±4,7	38,1±5,6
Мармара	9,5±2,77	11,5±4,4	26,8±6,34	32,6±6,6	32,1±6,9	38,7±7,0
Мармара-Гольдштейна	9,2±3,41	14,8±4,2	26,2±3,11	42,8±6,1	31,2±7,6	50,8±4,6
Васкуляризации	9,3±2,14	16,9±1,9	26,5±3,23	48,1±5,6	31,5±3,7	57,1±6,2

Таблица 7. Виды нарушения патоспермии до и после операций

Виды нарушений	Иванисевича		Мармара		Мармара- Гольдштейна		Васкуляризация	
	до	после	до	после	до	после	до	после
Олигоспермия	11	5	8	4	6	1	6	1
Астенозооспермия	16	9	17	10	14	3	14	3
Гератоспермия	9	3	11	5	5	2	5	2
Некроспермия	4	3	9	5	4	1	4	1
Азооспермия	6	5	4	3	6	2	6	2
Гипоспермия	3	2		2	3	1	3	1

Следует отметить, что у четырёх пациентов с изначально нормальными показателями выявлена гипотрофия, связанная с повреждением яичковых артерий.

После микрохирургических операций и васкуляризации случаев уменьшения объёма не отмечалось. Однако из-за значительной вариабельности индивидуальных показателей, отражённой широкими доверительными интервалами, статистически достоверных изменений объёма выявить не удалось. Несмотря на это, ультразвуковое исследование остаётся важным инструментом для диагностики и динамического наблюдения за объёмом яичек в послеоперационном периоде.

Оценка эякулята в промежутке от 6 до 12 месяцев после хирургического вмешательства продемонстрировала значительное улучшение как количественных, так и качественных параметров спермы, что свидетельствует о восстановлении репродуктивной функции и эффективности проведённых методов лечения (табл. 6).

После хирургических вмешательств по методикам Иванисевича и Мармара улучшение спермограмм было минимальным: у шести пациентов не наблюдалось положительной динамики, а у трёх зафиксировано даже некоторое ухудшение. Тем не менее, у части больных отмечалось повышение концентрации сперматозоидов, улучшение их подвижности и увеличение доли жизнеспособных клеток. В отличие от этого, микрохирургическая варикоцелэктомия и операции васкуляризации продемонстрировали более выраженный положительный эффект на параметры спермы. Однако данный прогресс не был универсальным: у трёх пациентов после микрохирургического

вмешательства и у одного после васкуляризации не отмечалось ни улучшения, ни ухудшения показателей.

Отмечено, что наиболее значительные морфологические и функциональные нарушения спермы преобладали у пациентов старше 26 лет, что не коррелировало напрямую со степенью выраженности варикоцеле, указывая на влияние возрастного фактора и длительности патологического процесса на репродуктивную функцию.

С улучшением качественных и количественных характеристик спермы после операции изменялась и структура патоспермии: изолированные дефекты встречались редко, чаще наблюдалась их комплексная комбинация. В связи с этим у одних пациентов улучшались все параметры, у других - лишь отдельные показатели, что усложняло проведение статистически значимых корреляционных анализов (см. таблицу 7). Тем не менее, общее количество пациентов с патоспермией заметно сократилось после хирургического лечения.

В частности, среди прооперированных по методике Иванисевича, у 36 пациентов диагностировали различные формы патоспермии, из которых 10 состояли в супружеских парах. В течение наблюдательного периода у трёх из них (33%) произошла успешная беременность, что подчёркивает клиническую значимость хирургического вмешательства в плане восстановления фертильности.

Данные результаты свидетельствуют о необходимости индивидуального подхода к выбору метода хирургической коррекции варикоцеле с учётом возрастных особенностей пациента, длительности заболевания и первоначального со-

стояния сперматогенеза. Дополнительно, перспективным направлением является комплексная оценка гемодинамических и морфофункциональных изменений, способствующая оптимизации тактики лечения и улучшению репродуктивного прогноза.

В группе пациентов, перенесших операцию Мармара, патоспермия была диагностирована у 34 больных, из которых 8 состояли в браке. В ходе наблюдения беременность была зафиксирована у 2 женщин (25%). Среди пациентов, подвергшихся микрохирургической варикоцелэктомии, патоспермия отмечалась у 43 человек, при этом 5 из них состояли в супружеских отношениях. В этом когорте беременность наступила у 2 женщин (40%). Все 26 пациентов, прошедших операцию васкуляризации, имели патоспермию; из них 8 состояли в браке, и у 6 жен (75%) была зафиксирована беременность в течение периода наблюдения. Следует подчеркнуть, что данные результаты носят предварительный характер, так как период наблюдения ограничивался одним годом, а также из-за неполного учета женского фактора бесплодия, обусловленного отсутствием стандартизированного гинекологического обследования партнёра.

При анализе эффективности хирургического лечения варикоцеле методом формирования микрососудистых анастомозов следует отметить, что декомпрессия венозного русла представляет собой наиболее патогенетически обоснованный подход. Выбор типа анастомоза осуществляется интраоперационно на основании результатов двухпинцетной пробы, позволяющей оценить функциональную проходимость венозного оттока. Ключевым критерием при выполнении анастомозов является адекватный венозный отток по внутренней семенной вене в положении пациента лёжа, что обеспечивает сохранение проходимости сосудистых соединений в раннем послеоперационном периоде.

Положительные клинические эффекты, выражающиеся в улучшении симптоматики, увеличении объёма яичка при наличии атрофии и нормализации кровообращения, подтверждают патогенетическую целесообразность данного хирургического метода. Отсутствие послеоперационных осложнений, таких как гидроцеле и лимфостаз, а также значительное снижение частоты рецидивов варикоцеле свидетельствуют о высокой эффективности микрососудистых операций. Особое значение имеет предотвращение ухудшения и восстановление параметров спермы у пациентов с патоспермией, что подтверждается как улучшением спермограмм, так и высокой

частотой наступления беременности у супругов.

Таким образом, полученные данные демонстрируют положительный эффект хирургической декомпрессии венозной системы яичка, что подтверждает обоснованность выбора микрососудистых методов коррекции варикоцеле с учётом индивидуальных анатомо-гемодинамических особенностей пациентов.

Выводы:

1. Анализ современных подходов к хирургической коррекции варикоцеле с учётом гемодинамического типа рефлюкса подтверждает необходимость индивидуализации выбора метода лечения, что обеспечивает оптимальный клинический и репродуктивный эффект у пациентов разных возрастных групп и стадий заболевания.

2. В исследовании использовались комплексные клинические и инструментальные методы диагностики, включая доплерографию и ультразвуковое исследование, а также стандартизированные хирургические техники с применением микрохирургических инструментов, что позволило объективно оценить эффективность выбранных методов и минимизировать послеоперационные осложнения.

3. Результаты показали, что микрохирургическая варикоцелэктомия и васкуляризация, ориентированные на устранение венозной гипертензии и восстановление нормального кровотока, способствуют значительному улучшению параметров спермы и повышению частоты наступления беременности, что подтверждает патогенетическую обоснованность и клиническую эффективность данных методик.

4. В ходе исследования установлено, что после микрохирургической варикоцелэктомии частота наступления беременности среди супругов пациентов составила 40%, а после операции васкуляризации - 75%, что свидетельствует о высокой репродуктивной эффективности данных методов в сравнении с классическими вмешательствами.

Литература:

1. Агапов Ю.С., Щеглов А.В. Современные аспекты диагностики и лечения варикоцеле у мужчин с нарушением фертильности // Урология. - 2020. - №2. - С. 33–39.
2. Елисеев Ю.В., Овчинников А.В. Варикоцеле: патогенез, клиника, диагностика, лечение // Андрология и генитальная хирургия. - 2019. - Т. 20, №3. - С. 45–50.
3. Морозов А.В., Селиванов П.Ю. Хирургическая коррекция варикоцеле: современные методы и критерии выбора // Вестник Российской академии медицинских наук. - 2018. - №6. - С. 72–76.
4. Савельев С.В., Иванов А.Ю. Влияние методов варикоцелэктомии на показатели спермограммы //

Вопросы андрологии. - 2021. - Т. 27, №1. - С. 41–47.

5. Ризаев Э. А., Бабакулов Ш. Х., Сайфуддинов А. А. Современные аспекты прогнозирования тяжести течения острого панкреатита и его осложнений (обзор литературы) //Tadqiqotlar. – 2025. – Т. 61. – №. 2. – С. 325-332.

6. Ризаев Э. А., Курбаниязов З. Б., Абдурахманов Д. Ш. Дифференцированный подход в лечении миниинвазивных вмешательств при остром панкреатите алиментарного генеза //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 16 [1]. – С. 272-279.

7. Ризаев Э. А., Курбаниязов З. Б., Абдурахманов Д. Ш. Аспекты хирургического лечения острого билиарного панкреатита //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 16 [1]. – С. 280-284.

8. Ризаев Э. А. и др. Применение визуальной оценки патологических изменений в брюшной полости для выбора хирургической стратегии при остром панкреатите: анализ эффективности и летальности //scientific approach to the modern education system. – 2024. – Т. 3. – №. 29. – С. 140-141.

9. Ризаев Э. А. и др. Дифференцированный хирургический подход к лечению острого панкреатита на основе визуальной оценки патологических изменений в брюшной полости: анализ исходов //Scientific approach to the modern education system. – 2024. – Т. 3. – №. 29. – С. 138-139.

10. Ризаев Э. А., Курбаниязов З. Б. Программа для выбора способа хирургического лечения больных с осложненными формами желчекаменной болезни с применением диапневтических методов и рентген хирургии //Агентство по интеллектуальной собственности Республики Узбекистан. – 2023.

11. Ризаев Э. А. и др. Аспекты хирургии желчнокаменной болезни у больных пожилого старческого возраста //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований.–2023. – Т. 1. – №. 134. – С. 43-48.

12. Ризаев Э. А. и др. Оптимизация методов хирургического лечения обструктивного холангита у больных пожилого и старческого возраста //Finland, Helsinki international scientific online conference." Sustainability of education socioeconomic science theory" April 7th. – 2023. – С. 29-30.

13. Ризаев Э. А. и др. Клиническая эффективность миниинвазивных методов хирургического

лечения острого холецистита у больных старше 60 лет //Finland, Helsinki international scientific online conference." Sustainability of education socioeconomic science theory" April 7th. – 2023. – С. 27-28.

14. Barmejo C., Rodríguez J., Alcaraz A. Surgical management of varicocele in the era of assisted reproduction // Current Urology Reports. - 2020. - Vol. 21, No. 4. - P. 15–22.

15. Kantartzi P.D., Goulis C.D., Goulis D.G. et al. Varicocele and male fertility: myths and reality // Hippokratia. - 2007. - Vol. 11, No. 3. - P. 99–104.

16. Потапов В.А., Лапшин К.В. Лапароскопическая варикоцелэктомия: эффективность и безопасность у мужчин с нарушением фертильности // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2022. - №5. - С. 59–63.

17. Ramasamy R., Schlegel P.N. Microdissection varicocele: a review // BJU International. - 2011. - Vol. 108, No. 11. - P. 1703–1712.

18. Baazeem A., Belzile E., Ciampi A., Dohle G. et al. Varicocele and male infertility: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // European Urology. - 2011. - Vol. 60, No. 3. - P. 448–460.

19. Никитин Д.О., Корчагин Н.Н. Сравнительная характеристика методов варикоцелэктомии у пациентов с бесплодием // Андрология. - 2020. - Т. 21, №2. - С. 53–58.

ВЫБОР МЕТОДА ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ВАРИКОЦЕЛЕ С УЧЕТОМ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ТИПА РЕФЛЮКСА

Бобокулов Н.А., Абдурахманов Д.Ш., Курбаниязов З.Б.

Резюме. В работе представлен анализ выбора метода хирургической коррекции варикоцеле с учётом гемодинамического типа рефлюкса у 139 пациентов в возрасте от 15 до 46 лет. Использование комплексного диагностического подхода, включающего доплерографию и ультразвуковое исследование, позволило определить оптимальный метод оперативного вмешательства. Сравнена эффективность классических и микрохирургических методов лечения, включая операцию Иванисевича, Мармара, микрохирургическую варикоцелэктомию и васкуляризацию. Результаты продемонстрировали значительное улучшение параметров спермы и повышение частоты наступления беременности после микрохирургических вмешательств и васкуляризации, что подтверждает их патогенетическую обоснованность и высокую клиническую эффективность.

Ключевые слова: Варикоцеле, гемодинамический рефлюкс, микрохирургическая варикоцелэктомия, васкуляризация, параметры спермы.