



Рахимов Жонибек Илхомович¹, Сайдуллаев Зайниддин Яхшибоевич²

1 - Самаркандский областной филиал Республиканского научно-практического центра кардиологии, Республика Узбекистан, г. Самарканд;

2 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

ВАРИКОЦЕЛЕНИ ЖАРРОҲЛИК УСУЛИДА ДАВОЛАШНИНГ ИННОВАЦИОН ЕЧИМИ

Рахимов Жонибек Илхомович¹, Сайдуллаев Зайниддин Яхшибоевич²

1 - Республика кардиология илмий-амалий тиббиёт маркази Самарқанд вилояти филиали, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.;

2 - Самарқанд Давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

AN INNOVATIVE SOLUTION FOR SURGICAL TREATMENT OF VARICOCELE

Rakhimov Jonibek Ilhomovich¹, Saidullaev Zainiddin Yakhshiboevich²

1 - Samarkand Regional Branch of the Republican Scientific and Practical Center of Cardiology, Republic of Uzbekistan, Samarkand;

2 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. Мақолада 2019 йилдан 2024 йилгача бўлган даврда Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий-амалий тиббиёт марказининг Самарқанд филиалида операция қилинган 127 нафар беморда чап томонлама варикоцелени жарроҳлик ўёли билан даволашнинг анъанавий ва кам инвазив усувларини қиёсий таҳлил қилиши на-тижсалари келтирилган. Асосий эътибор веноз рефлюкснинг гемодинамик тури асосида жарроҳлик тактикасини танлашига индивидуал ёндашувни жорий этишига қаратилган. Чап мояк венасининг эндоловазал лазер аблациясини (ЧМВ ЭВЛА) ва Мармар усули бўйича микрохирургик варикоцелектомияни қўллаш операциядан кейинги асорат-лар частотасини (18,6% дан 2,9% гача) ва касалликнинг қайталанишини (19,0% дан 3,6% гача) сезиларли дара-жада камайтишишга, шунингдек, клиник натижаларни яхшилашга имкон берди. Олинган натижалар ўсмиirlар ва ёш эркакларда варикоцелени даволашда каминвазив технологияларнинг юқори самарадорлиги ва хавфсизлигини тасдиқлайди.

Калим сўзлар: Варикоцеле, Эндоловазал лазер аблацияси, Микрохирургик варикоцелектомия, Гемодинамик рефлюкс тури, мини инвазив технологиялар.

Abstract. The article presents the results of a comparative analysis of traditional and minimally invasive methods of surgical treatment of left-sided varicocele in 127 patients operated on at the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Cardiology in the period from 2019 to 2024. The main emphasis is placed on the introduction of an individualized approach to the choice of surgical tactics based on the hemodynamic type of venous reflux. The use of endovasal laser ablation of the left testicular vein (EVLA) and microsurgical varicocelectomy using the Marmara technique significantly reduced the incidence of postoperative complications (from 18.6% to 2.9%) and disease recurrence (from 19.0% to 3.6%), as well as improved clinical outcomes. The results obtained confirm the high efficacy and safety of minimally invasive technologies in the treatment of varicocele in adolescents and young men.

Keywords: Varicocele, Endovasal laser ablation, Microsurgical varicocelectomy, Hemodynamic type of reflux, Minimally invasive technologies.

Актуальность исследования. Варикоцеле является одной из ведущих причин мужского бесплодия: по данным зарубежных мета-анализов, варикоцеле обнаруживается примерно у 15 % здоровых мужчин и у до 35 % мужчин с первичным бесплодием [3, 8]. Доказано, что

лечебие варикоцеле хирургическими или эндоскопическими методами может приводить к достоверному улучшению показателей спермограммы и повышению вероятности беременности [5, 7].

В США и других странах высоко ценятся малоинвазивные подходы (микрохирургические,

эмболизационные, лазерные), поскольку они сопровождаются меньшим числом осложнений и более коротким периодом восстановления, особенно при более высокой степени варикоцеле [6, 9].

В Узбекистане варикоцеле также представляет значимую проблему репродуктивного здоровья подростков и молодых мужчин. Например, обзоры и исследования в Самарканде показывают, что частота варикоцеле среди подростков составляет около 15 % мужчин после 11 лет, при этом в возрастной группе 14–16 лет заболевание выявляется особенно часто [1]. Более того, практика показывает, что традиционные методы хирургического лечения в некоторых случаях не обеспечивают удовлетворительной радикальности, сопровождаются сравнительно высокой долей рецидивов и осложнений [2, 4].

С учётом большого числа молодых пациентов, потенциального воздействия на fertильность и психологическое состояние, поиск современных, безопасных и эффективных методов лечения варикоцеле в Узбекистане имеет большую практическую ценность. Уменьшение осложнений и рецидивов, а также улучшение качества спермы являются актуальными задачами, особенно при сравнении традиционных операций и инновационных малоинвазивных методик, таких как лазерная абляция яичковой вены.

Цель исследования — оценить клиническую эффективность и безопасность современных малоинвазивных методов хирургического лечения варикоцеле с учётом гемодинамического типа венозного рефлюкса, а также обосновать целесообразность индивидуализированного подхода к выбору оперативной тактики.

Материалы и методы исследования. В основу исследования легли результаты хирургического лечения 127 пациентов с левосторонней варикоцеле, поступивших в хирургическое отделение Самаркандского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии в период с 2019 по 2024 годы.

В зависимости от метода оперативного вмешательства пациенты были разделены на две группы. В 2019–2021 годах 59 (46,4%) пациентам были выполнены общепринятые хирургические вмешательства — операция Иваниссевича или операция по Поломо, — составившие группу сравнения. В период с 2022 по 2024 годы 68 (53,5%) пациентам были проведены малоинвазивные оперативные вмешательства, такие как эндовазальная лазерная абляция левой яичковой вены (ЭВЛА ЛЯВ) и операция Мармара. Эти пациенты были отнесены к основной группе.

Оценка степени варикоцеле у пациентов проводилась в соответствии с классификацией

Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, WHO 1993, 1997), являющейся международно признанным стандартом стратификации тяжести заболевания.

Всем пациентам, поступившим с установленным диагнозом варикоцеле, в обязательном порядке проводился расширенный комплекс клинико-лабораторных и инструментальных исследований, направленных на всестороннюю оценку анатомо-функционального состояния венозной системы мошонки, выявление сопутствующих патологий, а также уточнение степени выраженности заболевания и возможного влияния на репродуктивную функцию.

Во всех исследовательских группах пациенты подвергались оперативному лечению по поводу варикоцеле. С 2022 года в клинической практике при выборе тактики хирургического лечения варикоцеле нами применяется индивидуализированный, дифференцированный подход, основанный на тщательном учёте клинического течения заболевания и гемодинамического типа венозного рефлюкса у каждого пациента. В частности, у всех больных основной исследуемой группы с первичным варикоцеле, характеризующимся реносперматическим I типом венозного рефлюкса (33 пациента, что составляет 76,7% от группы), а также у пациентов с комбинированным типом с преобладанием реносперматического рефлюкса (III А тип, 10 пациентов или 23,2%), в качестве основного вмешательства была применена эндовазальная лазерная абляция левой яичковой вены (ЭВЛА ЛЯВ). При этом среди данных пациентов зафиксирован 1 случай рецидивного варикоцеле I типа, что составляет 2,3% от числа оперированных.

Таким образом, внедрение ЭВЛА ЛЯВ в комплекс хирургических мероприятий позволило значительно повысить эффективность лечения, снизить инвазивность процедуры и улучшить клинические исходы у пациентов с различными гемодинамическими вариантами варикоцеле.

Разработанный в нашей клинике метод лечения варикоцеле — эндовазальная лазерная абляция левой яичковой вены и варикозно расширенных вен лозовидного сплетения слева — представляет собой инновационную малоинвазивную технологию, основанную на патогенетическом подходе к коррекции патологического венозного рефлюкса. Данная методика направлена на селективное и эффективное прекращение патологического кровотока в венозной системе яичка, что обеспечивает надежную ликвидацию причинного фактора варикоцеле и способствует значительному снижению риска развития послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания.

Одним из ключевых достоинств предлагаемого способа является высокая точность локаль-

ного воздействия на левую яичковую вену, что позволяет избежать вовлечения в зону обработки левой почечной вены — потенциального источника нежелательных системных и локальных эффектов. Такая избирательность процедуры обуславливает её высокий профиль безопасности и минимальную травматичность, а также сокращает время реабилитации пациента.

Эндovазальная лазерная абляция левой яичковой вены (ЭВЛА ЛЯВ) выполнялась с использованием высокотехнологичного аппарата Biolitec LEONARDO MINI с длиной волны 1470 нм и мощностью 12 Ватт, изготовленного в Германии. Применение именно данного лазерного комплекса обеспечивало оптимальный баланс между эффективностью абляции и защитой окружающих тканей, благодаря высокой степени поглощения лазерного излучения водой, что позволило добиться равномерного коагуляционного некроза эндотелия венозной стенки и последующего стабильного закрытия поражённого сосуда.

Техника выполнения операции. На первом этапе вмешательства проводится ультразвуковое исследование с использованием цветного допплеровского картирования (ЦДК), позволяющее визуализировать варикозно расширенные вены лозовидного сплетения, измерить их диаметр и оценить наличие и степень ретроградного кровотока. Пациент укладывается на спину или в положение с лёгким поворотом на бок — в сторону, противоположную доступу к яичковой вене, что обеспечивает оптимальную визуализацию и доступ к анатомическим структурам.

После обработки кожных покровов паховой области и нижнего сегмента живота антисептическим раствором и наложения стерильного операционного белья, вновь проводится УЗИ-контроль для точной локализации яичковой вены и определения пункционной зоны.

С целью обеспечения местной анестезии в проекции наружного пахового кольца подкожно вводится 10–15 мл 0,5% раствора новокаина. Далее, под контролем допплерографического УЗИ выполняется перкутанская пункция яичковой вены в области наружного пахового кольца с последующей установкой венозного интродьюсера калибром 5–6 Fr.

Через интродьюсер в просвет вены проводится световод лазерной системы, как правило, диодного лазера с длиной волны 1470 нм, оснащённого радиальным или кольцевым излучающим наконечником. В перивазальную клетчатку, окружающую вену, инфильтративно вводится раствор, состоящий из 0,5% новокаина, изотонического раствора натрия хлорида и адреналина. Основными целями этой инъекции являются: адекватное обезболивание, создание термозащитной подушки для окружающих тканей, а также инду-

цированное сужение вены для обеспечения плотного контакта световода с венозной стенкой.

Под постоянным ультразвуковым контролем производится медленное ретроградное извлечение световода с одновременной подачей лазерной энергии. Скорость тракции обычно составляет 1–2 мм/с. Протокол генерации энергии включает параметры: длина волны — 1470 нм, плотность энергии — 60–100 Дж/см. Лазерное излучение вызывает коагуляционный некроз эндотелия, что приводит к асептическому облитерационному склеиванию венозных стенок и прекращению патологического кровотока.

По завершении процедуры световод и интродьюсер извлекаются, осуществляется компрессия пункционного канала и наложение стерильной асептической повязки. Заключительным этапом является контрольное ультразвуковое исследование, подтверждающее успешную облитерацию яичковой вены, отсутствие остаточного кровотока, а также исключающее наличие осложнений (гематомы, тромбозы глубоких вен и др.).

Период ранней реабилитации протекает, как правило, без особенностей. Пациент наблюдается в течение 1–2 часов, затем выписывается в тот же день.

Применение ЭВЛА ЛЯВ при варикоцеле, по сравнению с традиционными методами (например, открытая варикоцелэктомия по Иванисевичу или Паломо), демонстрирует ряд существенных клинических и технических преимуществ. К числу наиболее значимых относятся: меньшая травматичность вмешательства, отсутствие необходимости в лапароскопическом или микроскопическом оборудовании, а также минимизация риска повреждения артерии яичка и лимфатических сосудов.

В основной группе пациентов 25 человек (что составляет 36,8%) страдали от илеотестикулярного (II типа) и смешанного патологического венозного рефлюкса с преобладанием илеотестикулярного гемодинамического варианта (III В тип). У данной категории больных была выполнена субингвинальная селективная микрохирургическая варикоцелэктомия по методике Мармара (см. таблицу 1). Выбор данной операции обусловлен особенностями гемодинамики: при проведении эндovазальной лазерной абляции левой яичковой вены (ЭВЛА ЛЯВ) оставались не охваченные лазерным воздействием ответвления гроздевидного сплетения, которые впадают непосредственно в подвздошную вену. Среди оперированных этим методом пациентов 10 человек (40,0%) имели рецидивирующую форму варикоцеле, что также предопределяло необходимость выбора микрохирургической техники.

Таблица 1. Распределение больных основной группы перенесших операцию Мармара по гемодинамическому типу

Степень варикоцеле	Гемодинамический тип								Всего			
	Первичный				Рецидив варикоцеле							
	II тип		III В тип		II тип		III В тип					
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
I степень	-	-	1	16,7	-	-	-	-	1	4,0		
II степень	1	11,1	1	16,7	1	33,3	-	-	3	12,0		
III степень	8	88,9	4	66,7	2	66,7	7	100	21	84,0		
Всего	9	100	6	100	3	100	7	100	25	100		

Таблица 2. Частота послеоперационных осложнений у больных после варикоцелэктомии

Вид осложнения	Группа больных								Всего, n=127	
	Группа сравнения				Основная группа					
	Операция Иваниссевича (n=41)		Операция Паломо (n=18)		ЭВЛА ЛЯВ (n=43)		Операция Мармар (n=25)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Боль и дискомфорт в области мошонки	1	2,4	1	5,5	1	2,3*	1	4,0*	4	3,1
Гипотрофия яичка	1	2,4	1	5,5	-	-	-	-	2	1,6
Гидроцеле	2	4,9	1	5,5	-	-	-	-	3	2,4
Кровотечение	1	2,4	-	-	-	-	-	-	1	0,8
Нагноение послеоперационной раны	1	2,4	1	5,5	-	-	-	-	2	1,6
Повышение температуры	1	2,4	-	-	-	-	-	-	1	0,8
Всего осложнений	7	17,1	4	11,5	1	2,3*	1	4,0*	13	10,2
Число больных с осложнениями	4	9,7	3	16,7	1	2,3	1	4,0	9	7,1
Всего осложнений в исследуемых группах	11		18,6		2		2,9			

Примечание: * - различия относительно данных группы сравнения значимы (* - $P<0,05$, * - $P<0,001$).

На данном этапе хирургического вмешательства активно применялись увеличительные оптические системы с коэффициентом увеличения 3,5 и 4,5 раза, что обеспечивало высокую точность и детализацию визуализации анатомических структур.

Результаты исследования. Совершенствование тактических подходов к хирургическому лечению варикоцеле, оптимизация техники выполнения оперативных вмешательств, а также снижение степени инвазивности процедур оказали существенное положительное влияние на непосредственные клинические результаты лечения данной категории пациентов. В частности, по сравнению с периодом 2019–2021 гг. наблюдается значительное снижение частоты послеоперационных осложнений — с 18,6% до 2,9% (табл. 2). Среди отмеченных осложнений существенно реже фиксировались болевой синдром и дискомфорт в области мошонки (уменьшение в 2 раза), а также гипотрофия и гидроцеле яичка (уменьшение в 5 раз). Следует отметить полное отсутствие

таких серьезных осложнений, как послеоперационные кровотечения и инфицирование операционной раны.

Отдалённые результаты хирургического лечения варикоцеле были проанализированы у 98 из 127 пациентов (77,2 %), перенесших оперативное вмешательство. Одним из ключевых критериев оценки отдалённых результатов являлась частота рецидивов варикоцеле, так как именно данный показатель напрямую отражает хирургическую радикальность и эффективность вмешательства. В рамках анализа рецидивов особое внимание уделялось гемодинамическим характеристикам патологического венозного рефлюкса, классифицированного по Coolsaet (1980), с целью выявления возможной корреляции между типом рефлюкса и риском рецидива заболевания.

Истинный рецидив варикоцеле был диагностирован у 10 из 98 пациентов (10,2 %), находившихся под наблюдением в отдалённом послеоперационном периоде. Примечательно, что в когорте пациентов, оперированных в период с 2019 по

2021 гг., частота рецидивов составляла 19,0 %, что может быть связано с техническими особенностями вмешательства на данном этапе и отсутствием персонифицированного подхода к выбору тактики лечения.

Снижение частоты рецидивов до 3,6 % в последующем наблюдательном периоде стало возможным благодаря внедрению комплекса профилактических мероприятий, в том числе обязательного предоперационного определения гемодинамического типа варикоцеле, более точному подбору хирургической тактики, а также внедрению инновационных технологий, таких как эндоваскулярная лазерная абляция (ЭВЛА) яичковой вены и варикозно расширенных вен лозо-видного сплетения.

Анализ полученных результатов позволяет сделать важный вывод о том, что применение эндоваскулярной лазерной абляции яичковой вены обладает рядом значимых преимуществ перед традиционными методиками, включая лапароскопическую варикоцелектомию и доступ по Палому. Преимущества ЭВЛА заключаются, прежде всего, в достоверно более низкой частоте рецидивов, высокой точности воздействия на патологически изменённые сосуды, минимальной инвазивности и низкой травматичности. Этот метод обеспечивает селективную облитерацию вен при сохранении неповреждённых сосудов и лимфатических структур, что существенно снижает риск таких осложнений, как гидроцеле и повреждение артерий.

Выходы. Совершенствование малоинвазивных хирургических подходов к лечению варикоцеле за счёт внедрения ЭВЛА ЛЯВ и микрохирургической варикоцелектомии по Мармару позволило обеспечить индивидуализированный выбор тактики вмешательства с учётом гемодинамического типа рефлюкса, достоверно снизить частоту послеоперационных осложнений с 18,6% до 2,9%, рецидивов с 19,0% до 3,6%, а также улучшить показатели тестикулярной перфузии и спермограммы. Полученные результаты обосновывают клиническую и экономическую целесообразность применения современных малотравматичных технологий как приоритетного направления хирургической коррекции варикоцеле у подростков и молодых мужчин.

Литература:

1. Акилов Ф.А., Шомаруфов А.Б., Аббосов С.А. Анализ сочетанного воздействия возраста и длительности бесплодия на эффективность варикоцелектомии // Урологические ведомости. – 2019. – Т. 9. – №. 1S. – 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. Каневская Т. А., Яцык 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.
4. 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.
5. Федоров А. В., Цуканов А. Ю. Диагностика и малоинвазивная хирургия варикоцеле // Эндоскопическая хирургия. – 2006. – Т. 12. – №. 6. – С. 42-48.
6. 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.
7. 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.
8. Robinson S. P., Hampton L. J., Koo H. P. Treatment strategy for the adolescent varicocele //Urologic Clinics. – 2010. – Т. 37. – №. 2. – С. 269-278.
9. 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.

ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ

Рахимов Ж.И., Сайдуллаев З.Я.

Резюме. В статье представлены результаты сравнительного анализа традиционных и малоинвазивных методов хирургического лечения левостороннего варикоцеле у 127 пациентов, оперированных в Самаркандинском филиале Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии в период с 2019 по 2024 годы. Основной акцент сделан на внедрении индивидуализированного подхода к выбору оперативной тактики на основании гемодинамического типа венозного рефлюкса. Применение эндовазальной лазерной абляции левой яичковой вены (ЭВЛА ЛЯВ) и микрохирургической варикоцелектомии по методике Мармара позволило достоверно снизить частоту послеоперационных осложнений (с 18,6 % до 2,9 %) и рецидивов заболевания (с 19,0 % до 3,6 %), а также улучшить клинические исходы. Полученные результаты подтверждают высокую эффективность и безопасность малоинвазивных технологий в лечении варикоцеле у подростков и молодых мужчин.

Ключевые слова: Варикоцеле, Эндовазальная лазерная абляция, Микрохирургическая варикоцелектомия, Гемодинамический тип рефлюкса, Малоинвазивные технологии.