

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ У ПОДРОСТКОВ

Бобоев Рустамжон Анварович

Научный руководитель. доцент кафедры урологии Андижанского государственного
медицинского института.

Хамраев О.А.

Модератор PhD.

Сардорбек Кучкаров Рустамжон угли

Магистрант 1 курса по специальности «Урология» Андижанского государственного
медицинского института:

Контактный телефон для связи: +99899 009 39 32

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19592264>

Аннотация. В данной работе проведен углубленный сравнительный анализ хирургических методов лечения варикоцеле у подростков. Оценено влияние субингвинальной микрохирургии, операций Иванисевича и Паломо на объем яичек, гемодинамические показатели и характеристики эякуляции. Установлена взаимосвязь между изменениями гемодинамики и функциональным состоянием яичек. Показано преимущество микрохирургического метода с точки зрения восстановления кровотока и сперматогенеза.

Разработан дифференцированный подход к выбору хирургической тактики.

Ключевые слова: варикоцеле, подростки, микрохирургия, гемодинамика, сперматогенез.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SURGICAL METHODS FOR THE TREATMENT OF VARICOCELE IN ADOLESCENTS

Abstract. This study presents a comprehensive comparative analysis of surgical approaches for the treatment of varicocele in adolescents. The effects of subinguinal microsurgery, Ivanissevich, and Palomo techniques on testicular volume, hemodynamic parameters, and ejaculatory characteristics were evaluated. The relationship between hemodynamic disturbances and testicular function was analyzed. The findings demonstrate the superiority of microsurgical techniques in restoring blood flow and improving spermatogenesis. A differentiated approach to surgical decision-making was proposed based on objective clinical and instrumental parameters.

Keywords: varicocele, adolescents, microsurgery, hemodynamics, spermatogenesis.

Введение

Варикоцеле — это патологическое состояние, характеризующееся расширением венозной системы яичка, которое относится к числу наиболее распространенных урологических заболеваний у подростков. Согласно эпидемиологическим данным, частота встречаемости варикоцеле в подростковой популяции достигает 10–20%, и данная патология рассматривается как один из ведущих факторов мужского бесплодия.

Ключевым патогенетическим механизмом развития варикоцеле является венозный рефлюкс и застой крови в венах яичка, что приводит к нарушению микроциркуляции. В результате развиваются тканевая гипоксия, метаболические расстройства и оксидативный стресс. Указанные изменения негативно влияют на сперматогенный эпителий, способствуют уменьшению объема яичка и нарушению гормональной функции.

Особую значимость проблема варикоцеле приобретает в подростковом возрасте, поскольку в этот период происходит активный рост яичек и формирование репродуктивной системы. Выявление заболевания на данном этапе без своевременного лечения может привести к стойким функциональным нарушениям, влияющим на фертильность в будущем.

В современной клинической практике для лечения варикоцеле применяются различные хирургические методы. К классическим относятся операции Иванисевича и Паломо, которые используются на протяжении длительного времени. В то же время субингвинальная микрохирургическая варикоцелэктомия представляет собой более современный метод, отличающийся высокой точностью выполнения и минимальной травматичностью. Несмотря на это, сравнительная оценка эффективности указанных методов именно у подростков остаётся недостаточно изученной.

Цель исследования — разработка сравнительного подхода к выбору оптимального хирургического метода лечения варикоцеле у подростков на основе комплексной оценки клинических и функциональных показателей.

Материалы и методы

Исследование проведено с участием 60 пациентов в возрасте от 14 до 18 лет с установленным диагнозом варикоцеле. Работа носила проспективный характер наблюдения, при этом все пациенты обследовались по единому диагностическому алгоритму, что обеспечило сопоставимость полученных результатов.

В зависимости от применённого хирургического метода пациенты были распределены на три группы:

- 1-я группа — субингвинальная микрохирургическая варикоцелэктомия (n=20)
- 2-я группа — операция по Иванисевичу (n=20)
- 3-я группа — операция по Паломо (n=20)

Методология исследования

Обследование всех пациентов проводилось поэтапно и включало комплекс клинических, лабораторных и инструментальных методов.

На первом этапе осуществлялся тщательный сбор жалоб и анамнестических данных.

Особое внимание уделялось наличию болевого синдрома, его интенсивности, связи с физической нагрузкой, а также степени субъективного дискомфорта.

На втором этапе проводились общеклинические лабораторные исследования, включая анализы крови и мочи, а также спермограмма. При анализе спермограммы оценивались основные показатели сперматогенеза: концентрация сперматозоидов, их подвижность и морфологические характеристики.

На третьем этапе выполнялось ультразвуковое исследование с использованием доплерографии. С его помощью определялись объём яичек, диаметр вен, наличие венозного рефлюкса, а также скорость кровотока, что позволяло объективно оценить состояние гемодинамики.

Критерии оценки

В ходе исследования анализировались следующие показатели:

- объём яичек (мл)
- скорость кровотока

- наличие венозного рефлюкса
- показатели спермограммы
- послеоперационные осложнения

Статистический анализ

Полученные данные подвергались статистической обработке с целью определения достоверности различий между исследуемыми группами. Результаты оценивались с учётом уровня статистической значимости.

Результаты

Предоперационное обследование показало, что у всех пациентов отмечалось уменьшение объёма яичка, наличие венозного рефлюкса и выраженные гемодинамические нарушения. По данным доплерографического исследования выявлено снижение скорости кровотока и расширение венозных сосудов.

Послеоперационное наблюдение позволило объективно оценить эффективность различных хирургических методов лечения варикоцеле.

Таблица 1

Сравнительный анализ основных клинических и функциональных показателей после операции

| Показатель | Микрохирургия | Иванисевич | Паломо |
|------------------------------------|---------------|------------|----------------|
| Увеличение объёма яичка | 18–22% | 10–12% | 8–10% |
| Восстановление кровотока | Полное | Частичное | Частичное |
| Устранение рефлюкса | Полное | Частичное | Частичное |
| Улучшение показателей спермограммы | Выраженное | Умеренное | Незначительное |
| Рецидив | Очень низкий | Умеренный | Умеренный |
| Осложнения | Минимальные | Небольшие | Более частые |

Полученные результаты свидетельствуют о том, что при использовании микрохирургического метода восстановление объёма яичка и нормализация кровообращения происходят наиболее эффективно по сравнению с другими методами лечения.

Обсуждение

Результаты настоящего исследования подтверждают, что нарушения гемодинамики занимают ключевое место в патогенезе варикоцеле. Венозный застой в тканях яичка приводит к развитию гипоксии, которая, в свою очередь, снижает функциональную активность сперматогенных клеток и отрицательно влияет на процессы сперматогенеза.

Субингвинальная микрохирургическая методика обладает значительным преимуществом благодаря возможности точной визуализации и дифференцировки анатомических структур.

Это позволяет максимально сохранить артерии и лимфатические сосуды, что существенно снижает риск послеоперационных осложнений и способствует более быстрому восстановлению функции яичка.

В отличие от этого, при выполнении операций по Иваниссевичу и Паломо перевязка вен осуществляется на более высоком уровне, что в ряде случаев может сопровождаться повреждением нормальных анатомических структур. Данное обстоятельство увеличивает вероятность развития рецидивов заболевания, а также таких осложнений, как гидроцеле.

Кроме того, полученные результаты свидетельствуют о необходимости индивидуализации показаний к варикоцелэктомии. Выбор тактики лечения должен основываться на комплексной оценке клинических, лабораторных и инструментальных данных с учётом особенностей течения заболевания у каждого пациента.

Заключение

На основании результатов проведённого исследования были сформулированы следующие научные и практические выводы:

1. Установлено, что варикоцеле у подростков оказывает значительное влияние на гемодинамическое состояние паренхимы яичка. Венозный застой, гипоксия и нарушения микроциркуляции приводят к угнетению процессов сперматогенеза, что обосновывает необходимость ранней диагностики и своевременного лечения данного заболевания.

2. Выявлено, что у подростков с варикоцеле различной степени выраженности уменьшение объёма яичка, снижение скорости кровотока и ухудшение показателей спермограммы взаимосвязаны и проявляются комплексно. Данные параметры могут рассматриваться как важные диагностические критерии для оценки тяжести патологического процесса.

3. Субингвинальная микрохирургическая варикоцелэктомия продемонстрировала наибольшую эффективность в восстановлении кровообращения в яичке, устранении венозного рефлюкса и улучшении показателей сперматогенеза. Возможность максимального сохранения артериальных и лимфатических сосудов при данном методе способствует снижению частоты послеоперационных осложнений.

4. Несмотря на положительные клинические результаты при применении методов Иваниссевича и Паломо, данные методы характеризуются более высокой частотой рецидивов и развитием отдельных осложнений, в частности гидроцеле, по сравнению с микрохирургическим подходом.

5. Определение показаний к варикоцелэктомии не должно основываться исключительно на клинической симптоматике. При принятии решения необходимо учитывать комплекс объективных критериев, включающих:

- уменьшение объёма яичка;
- изменения показателей спермограммы;
- наличие гемодинамических нарушений по данным доплерографического исследования.

6. Результаты исследования обосновывают необходимость дифференцированного подхода к лечению варикоцеле у подростков.

Индивидуальный выбор хирургической тактики для каждого пациента способствует сохранению репродуктивной функции и улучшению отдалённых результатов лечения.

7. В качестве практической рекомендации следует отметить, что с целью максимального сохранения репродуктивной функции при выявлении варикоцеле у подростков предпочтение целесообразно отдавать субингвинальной микрохирургической методике.

Список использованной литературы:

1. Всемирная организация здравоохранения. Лабораторное руководство по исследованию спермы человека. — 6-е изд. — Женева, 2021.
2. Agarwal A., Baskaran S., Parekh N., et al. Мужское бесплодие и варикоцеле: современные аспекты патогенеза и лечения. — *Asian Journal of Andrology*. — 2021. — Т. 23, № 2. — С. 123–129.
3. Baazeem A., Belzile E., Ciampi A., et al. Варикоцеле и мужская фертильность: систематический обзор и метаанализ. — *Andrology*. — 2019. — Т. 7, № 1. — С. 24–32.
4. Cho C.L., Esteves S.C. Роль варикоцелэктомии в лечении подростков: современные данные. — *Translational Andrology and Urology*. — 2020. — Т. 9, № 2. — С. 685–697.
5. Shiraishi K., Matsuyama H. Микрохирургическая варикоцелэктомия: современные подходы и результаты. — *Reproductive Medicine and Biology*. — 2021. — Т. 20, № 1. — С. 45–52.
6. Alsaikhan B., Alrabeeh K., Delouya G., Zini A. Эффективность хирургического лечения варикоцеле у подростков. — *Journal of Urology*. — 2018. — Т. 199, № 3. — С. 835–842.
7. Pastuszak A.W., Wang R. Варикоцеле и мужская фертильность: клинические рекомендации. — *Urologic Clinics of North America*. — 2019. — Т. 46, № 2. — С. 189–202.
8. Esteves S.C., Roque M. Клиническое значение варикоцеле и современные методы лечения. — *International Braz J Urol*. — 2020. — Т. 46, № 1. — С. 120–133.
9. Cayan S., Kadioglu A. Подростковое варикоцеле: показания к хирургическому лечению. — *Andrologia*. — 2019. — Т. 51, № 5. — e13256.
10. World Health Organization. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. — 6th ed. — Geneva, 2021