

*На правах рукописи*

**Аль – Ваджих Мутахар Ахмед Али**

**ТРАВМА МУЖСКИХ ГЕНИТАЛИЙ**

3.1.13. Урология и андрология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2024

Работа выполнена на кафедре урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Научный руководитель:**

**Грицкевич Александр Анатольевич**, доктор медицинских наук, заведующий отделением урологии ФГБУ НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России, профессор кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Официальные оппоненты:**

**Кызласов Павел Сергеевич** – доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии и андрологии; ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, руководитель центра урологии и андрологии; ФМБА России, Главный внештатный уролог

**Гвасалия Бадри Роинович** - доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии, ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации (194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, дом 6, лит. Ж).

Защита состоится «17» октября 2024 г. в 15:00 на заседании диссертационного совета ПДС 0300.026 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (адрес: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6).

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале УНИБЦ (Научная библиотека) ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6) и на сайте <https://www.rudn.ru/science/dissovet/dissertacionnye-sovety/pds-0300026>

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета ПДС 0300.026

доктор медицинских наук, доцент

Епифанова Майя Владимировна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Повреждения наружных половых органов различной этиологии составляет примерно 1,5–3% от всех травм. Они могут встречаться при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП), возникать в результате противоправных действий и несчастных случаев на производстве, во время занятий контактными видами спорта (например, единоборства, футбол, регби), а также в случае возникновения массовой давки во время культурно-массовых мероприятий — спортивных соревнований, фестивалей, концертов и т. д. (Крюков Е.В., 2022).

Среди повреждений половых органов более чем 50% случаев приходится на травмы полового члена, 80% из которых — закрытые. Закрытые травмы органов мошонки чаще бывают односторонними, лишь у 1% пациентов диагностируется билатеральное поражение яичек. При ранениях наружных половых органов такие повреждения можно наблюдать у 70% пациентов (Аляев Ю.Г., Глыбочко П.В., Пушкарь Д.Ю., 2021).

Различные повреждения наружных половых органов встречаются у 2–10% госпитализированных пациентов. Распространенность травм гениталий среди мужчин выше, чем среди женщин. Повреждения встречаются во всех возрастных категориях пациентов, но чаще они возникают в период наибольшей физической активности мужчин — в возрасте от 15 до 40 лет (Kitrey N.D., 2020).

Несмотря на то, что повреждения наружных половых органов у мужчин встречаются относительно редко их последствия крайне значимы для пациента поскольку они могут привести к стойким изменениям структуры и внешнего вида гениталий, а также серьезным функциональным нарушениям. Все это что может сопровождаться негативными психологическими последствиями и оказывает существенное влияние на качество жизни пациентов (Комяков Б.К., 2021).

Своевременное качественное оказание хирургической помощи, применение органосохраняющих и реконструктивных методов лечения предоставляют возможность существенно улучшить прогноз в отношении восстановления уродинамики, эректильной и репродуктивной функций. Поэтому своевременная первичная диагностика повреждений наружных гениталий, правильная маршрутизация таких пациентов и полноценное оказание им специализированной помощи имеет первоочередное значение для улучшения результатов их лечения (Крюков Е.В., 2024).

Исходя из вышеизложенного следует, что изучение структуры повреждений наружных мужских гениталий и разработка алгоритма ведения таких пациентов остаются актуальной научной проблемой, решение которой имеет практическое значение для урологии и андрологии.

### **Степень разработанности темы исследования**

В связи с редкостью травм мужских половых органов, которая обусловлена их подвижностью и эластичностью, относительно небольшой площадью поверхности, а также защищенностью бедрами, отмечается недостаточное количество исследований по данной проблеме, а также небольшое число клинических наблюдений в самих них.

В мировой литературе в большей мере в большей степени описаны травмы мужских гениталий во время войны как среди гражданского, так и среди военного населения. Однако, эти травмы отличаются от травм мирного времени, поскольку вызваны боевым огнестрельным оружием и взрывными устройствами, чаще имеют сочетанный характер повреждений, присутствуют в составе комбинированных травм.

Небоевые повреждения наружных гениталий у мужчин представляют собой отдельный, плохо описанный пул травм с разнообразными механизмами их получения. В ряде исследований изучались только травмы полового члена или яичек. Таким образом, по-прежнему, отмечается дефицит исследований, касающихся ведения пациентов с травмами наружных половых органов.

При анализе литературы установлено, что структура изолированных и сочетанных травм мужских гениталий остаётся недостаточно изученной. Также отсутствует чёткий алгоритм ведения пациентов с травмами наружных мужских половых органов.

**Цель исследования:** улучшить результаты диагностики и лечения мужчин с травмами половых органов.

### **Задачи исследования**

1. Проанализировать характер и особенности травм наружных половых органов у мужчин.
2. На основании клинических, лабораторных, инструментальных методов исследования и валидированных опросников изучить последствия травм наружных мужских гениталий.
3. Определить прогностические факторы развития неблагоприятных последствий травм гениталий у мужчин.
4. Разработать алгоритм ведения мужчин с повреждениями наружных половых органов.

### **Научная новизна исследования**

1. Усовершенствована классификация травм органов мошонки и полового члена.
2. Разработан алгоритм ведения пациентов с травмами гениталий у мужчин.
3. Изучены последствия травм гениталий у мужчин.

4. Проведена оценка качества жизни мужчин, перенесших травмы наружных половых органов.

5. Предложена система диспансерного наблюдения мужчин после перенесенных травм наружных гениталий.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

На основании проведённого исследования предложена рабочая классификация травм наружных половых органов, определены факторы прогноза развития их отдалённых последствий, разработан алгоритм ведения таких пациентов, который поможет практическому врачу определить оптимальную лечебную тактику при оказании помощи пациенту с травмой наружных гениталий.

Основные положения, выводы и результаты диссертационной работы внедрены в учебный и научный процесс ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» и используются в учебном процессе со студентами и клиническими ординаторами.

Результаты исследования используются в практической работе ГБУЗ МО «Коломенская больница» г. Коломна; МОЦОМД «Московский областной центр охраны материнства и детства» г. Люберцы.

### **Методология и методы исследования**

Данная диссертационная работа является научным исследованием в сфере здравоохранения.

*Гипотеза исследования:* особенности травм гениталий могут оказывать влияние на функциональные, репродуктивные последствия и качество жизни мужчин.

В соответствии с поставленными задачами проведен анализ историй болезней пациентов, которые были госпитализированы в стационар по поводу травм наружных мужских половых органов. С помощью анкетирования пациентов, оценки параметров спермограммы, УЗИ органов мошонки и полового члена, уретроцистографии изучены отдалённые последствия травм наружных мужских гениталий.

Диссертационное исследование было одобрено этическим комитетом медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (протокол № 19 от 08 июня 2023 г.).

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Пациенты с травмами наружных мужских гениталий характеризуются молодым возрастом, преобладанием повреждений органов мошонки с разрывом яичка и полового члена с разрывом уретры, что диктует необходимость

своевременной госпитализации в специализированные учреждения для минимизации последствий данных повреждений.

2. Травмы наружных половых органов у мужчин, особенно осложненные разрывом яичка и уретры, а также при позднем (более 24 часов) оказании специализированной помощи, приводят к ухудшению параметров спермограммы, что является одним из ключевых показателей снижения фертильности.

3. У пациентов с генитальными травмами отмечается существенное ухудшение качества жизни во всех сферах, наиболее выражено — в психологической сфере, что снижает жизненную активность, несмотря на умеренное нарушение физического функционирования.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Основные результаты исследований и положения, выносимые на защиту, были представлены и обсуждены на заседании кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

По теме диссертационного исследования опубликовано 5 печатных работ в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 102 страницах печатного текста, состоит из введения, четырех глав, поделенных на разделы и подразделы, заключения, выводов, списка сокращений, списка используемой литературы (118 источников, из которых 39 – отечественных и 79 – иностранных), а также иллюстраций: 17 рисунков и 21 таблиц.

### **Личный вклад автора**

Личный вклад автора состоит в непосредственном участии в получении результатов на всех этапах диссертационной работы. Автором собраны данные специализированной литературы, осуществлялись все описанные в диссертации манипуляции, подбор и обработка полученного материала. Диссертант активно принимал участие в лечении пациентов, а также дальнейшем их ведении в качестве лечащего врача.

### **Соответствие диссертации паспортам специальностей**

Диссертация соответствует паспорту специальности 3.1.13. Урология и андрология.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования внедрены в практику деятельности врачей урологических отделений Городской клинической больницы им. В.В. Виноградова г. Москвы, ГБУЗ МО «Коломенская больница», г. Коломна и МОЦОМД «Московский областной центр охраны материнства и детства» г. Люберцы.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

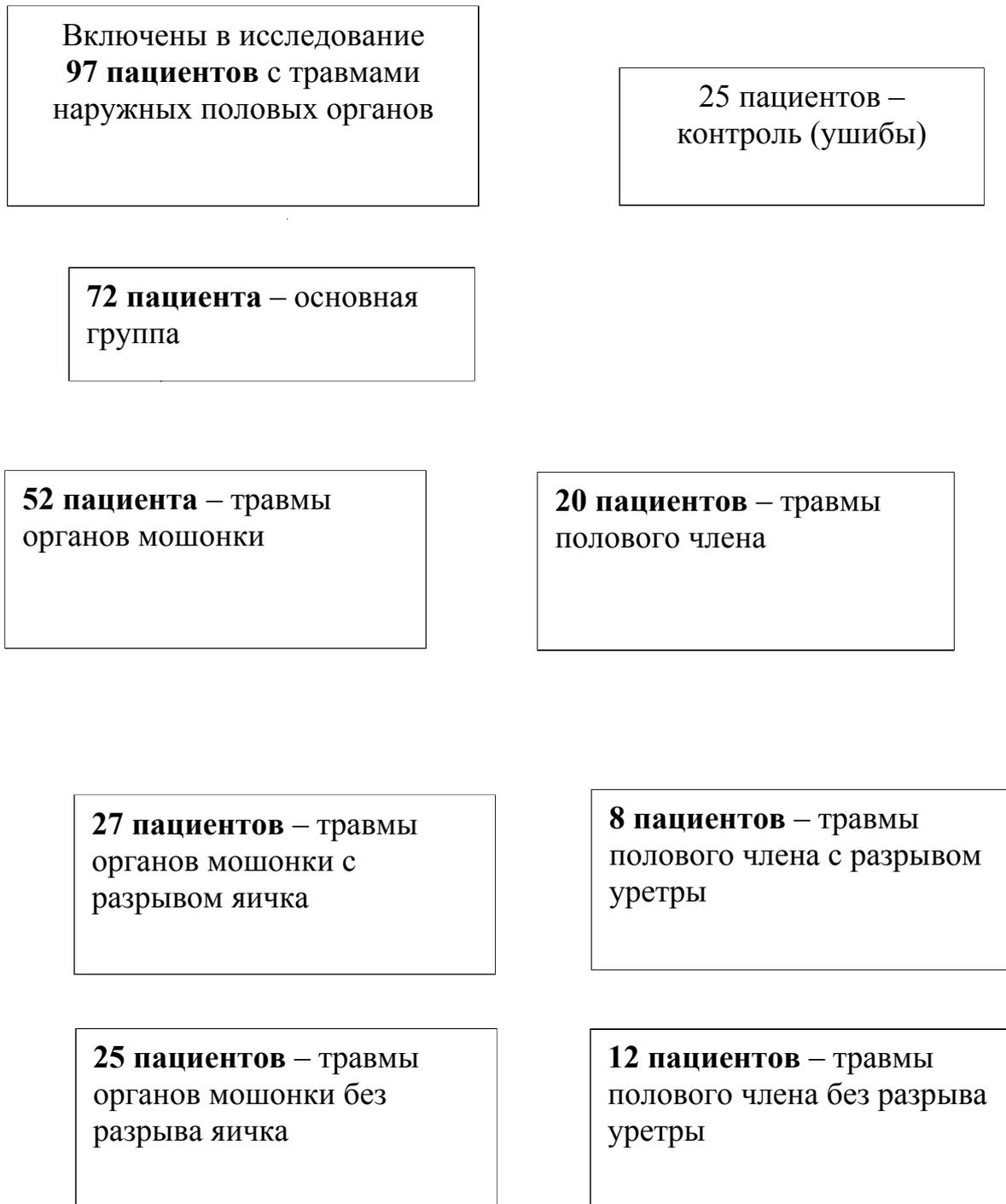
### **Материалы исследования**

В работе представлены результаты лечения и наблюдения 97 пациентов, которые в период с 2015 по 2020 гг. проходили лечение по поводу травм наружных гениталий в урологических отделениях ФГБУ «Клиническая больница им. В.В. Виноградова» г. Москвы и ГБУЗ Московской области «Коломенская больница» г. Коломны. В основную группу включено 72 пациента, которые потребовали госпитализации. Контрольную группу составили 25 пациентов, которым медицинская помощь была оказана амбулаторно.

В соответствии с задачей проанализировать характер и особенности травм наружных половых органов у мужчин нами была проведено разделение травм гениталий в соответствии с локализацией повреждения. В литературе описано множество различных классификации травм гениталий у мужчин. Каждая классификация содержит одну из их характеристик: локализация повреждения, механизм его возникновения, наличие сочетанных повреждения. При анализе травм нам наиболее удобным представлялось разделить травмы гениталий основной группы исследуемой выборки пациентов на 4 группы:

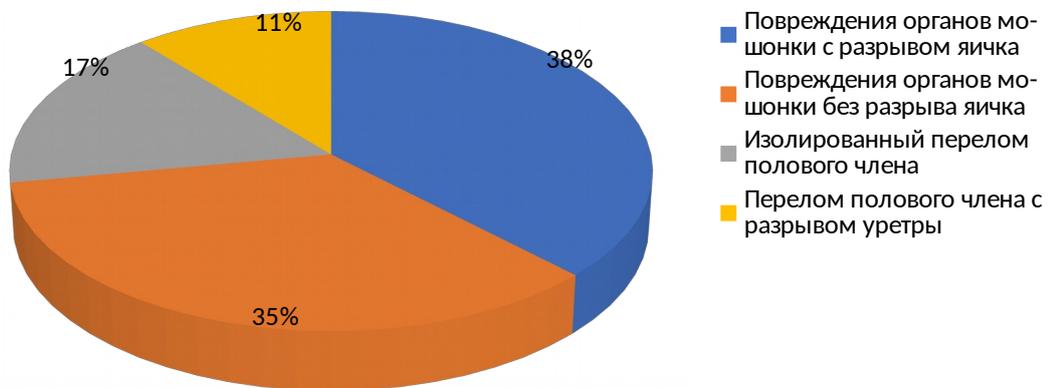
1. Повреждения органов мошонки без разрыва яичка.
2. Повреждения органов мошонки с разрывом яичка.
3. Изолированный перелом полового члена.
4. Перелом полового члена с разрывом уретры.

И 25 пациентов в контрольной группе — пациенты с ушибами мошонки или полового члена не требующие госпитализации (рис. 1 и 2.).



**Рис.1.** Распределение пациентов исследования по группам в зависимости от вида травмы

## Рисунок 2. Распределение пациентов основной группы (n=72) в зависимости от вида травмы.



**Рис. 2.** Распределение пациентов основной группы (n=72) в зависимости от вида травмы

Наше исследование показало, что чаще всего встречаются повреждения органов мошонки с разрывом яичка (37,5%). Вторая по частоте — травма органов мошонки без разрыва мошонки (35%). Травма полового члена в целом составляла около 28% всех травм органов гениталий. В структуре травм полового члена 60% пациентов с травмами полового члена не имели повреждения уретры и только у 40 % пациентов встречалось повреждение мочеиспускательного канала.

### Методы диагностики

Одной из задач нашей работы была изучение отдаленных последствий травм мужских гениталий и их влияние на копулятивную и репродуктивную функцию. С этой целью, помимо осмотра и сбора анамнеза, в ходе исследования были использованные следующие диагностические методики:

1. Анкетирование (SF-36, PROM-USS, IPSS-QoL, МИЭФ-5).
2. Спермограмма.
3. Ретроградная уретрография.
4. Ультразвуковая диагностика органов мошонки и полового члена.

### Результаты анкетирования пациентов

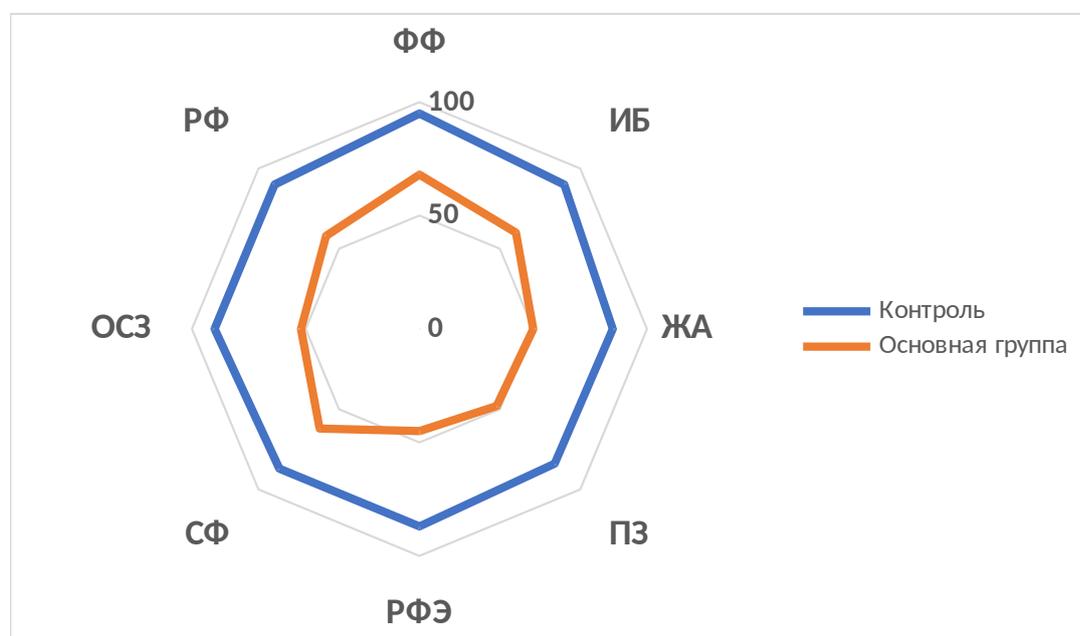
После изучения анамнеза и осмотра пациентов выполнено анкетирование пациентов с использованием шкал SF-36, PROM-USS, IPSS, МИЭФ-5. Анкетирование проводилось в период от 6 месяцев до 3 лет после перенесенной травмы.

### Опросник SF-36 (the short form-36)

В анкетировании участвовало 25 пациентов основной группы и 25 пациентов контрольной. Анketируемые ответили на 36 вопросов, характеризующих их удовлетворительность качеством жизни после перенесенных травм органов мошонки и полового члена. Результаты опросника SF-36 представлены в таблице 1 и на рисунке 3.

**Таблица 1.** Качество жизни пациентов основной и контрольной групп по результатам опроса SF-36

Показатель	Основная группа			Контрольная группа			<i>p</i>
	Q <sub>1</sub>	Me	Q <sub>3</sub>	Q <sub>1</sub>	Me	Q <sub>3</sub>	
ФФ	56,5	68	97,5	85	95	100	<0,001*
РФ (физ.)	50	58	65,5	82,5	90	100	<0,001*
ИБ	55	60	65	80	90	97,5	<0,001*
ОСЗ	50	55	66,5	87,5	90	90	<0,001*
ПЗ	40,5	48	61	78	84	87,5	<0,001*
РФ (эмоц.)	33	45	62	80	87	100	<0,001*
СФ	49	62	67	87	87	100	<0,001*
ЖА	40	50	65	80	85	90	<0,001*



\* - различия показателей статистически значимы ( $p < 0,05$ )

ФФ – физическое функционирование, РФ (физ./эмоц.) – ролевое функционирование (физическое/эмоциональное), ИБ – интенсивность боли, ОСЗ – общее состояние здоровья, ПЗ – психическое здоровье, СФ – социальное функционирование, ЖА – жизненная активность.

**Рис. 3.** Качество жизни пациентов в основной и контрольной группах согласно опроснику SF-36

Анализ различных аспектов качества жизни показал выраженное снижение как физического, так и эмоционального аспекта ролевой функции, который отражает влияние травмы на повседневную деятельность пациентов, а также значительное снижение жизненной активности. Менее выражено снижались физическое функционирование и социальная функция, однако, они также достоверно отличались от контрольной группы. Из представленной таблицы следует, что генитальная травма существенно повлияла именно на психический аспект здоровья, что обусловлено, по-видимому, особенностью психологической оценки самим пациентом важности и ценности здоровья мужских гениталий.

### **Опросник PROM-USS (patient-reported outcome measure for urethral stricture surgery)**

Характеризует качество жизни и качество мочеиспускания у пациентов со стриктурой уретры. Этот опрос проводился только у пациентов с травмами полового члена с повреждением уретры. Опросник состоит из 5 блоков.

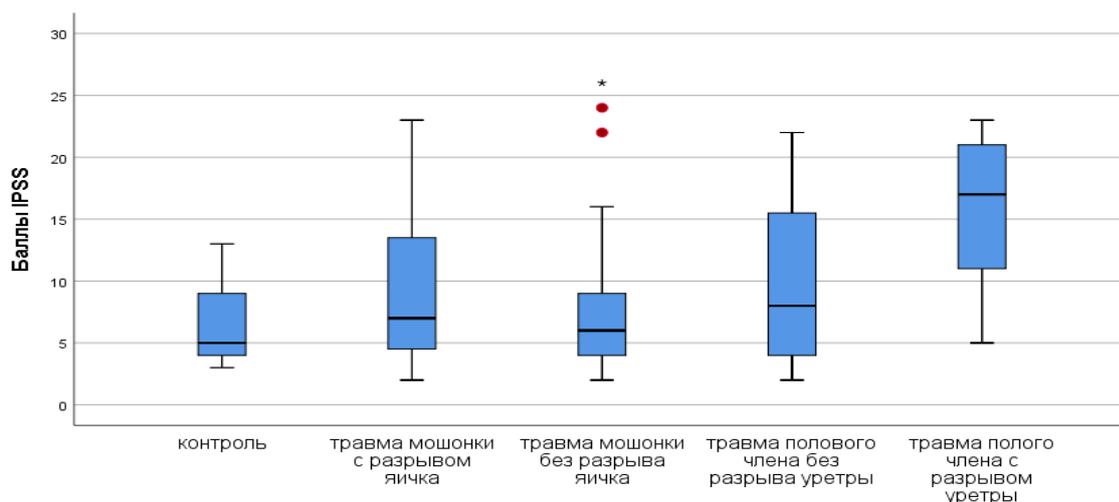
В нашем исследовании пациенты ответили на вопросы только 4 блоков, потому что 5 блок характеризует качество жизни пациентов с цистостомическими дренажами, а таких пациентов в нашем исследовании нет (табл. 2).

**Таблица 2.** Результаты опросника PROM-USS

Блок	Результаты		
Первый блок: выраженность СНМП; 0 — нет симптомов, 24 – выраженные симптомы	0-10 баллов	10-20 баллов	20-24 балла
	2 (25%)	3 (37,5%)	3 (37,5%)
Второй блок: влияние СНМП на качество жизни	не влияет	незначительно	влияет
	1 (12,5%)	3 (37,5%)	4 (50%)
Третий блок: качество струи мочи; 1 – хорошее, 4 – плохое	1 – хорошее	2 – 3 удовлетворительное	4 – плохое
	2 (25%)	3 (37,5%)	3 (37,5%)
Четвертый блок: удовлетворенность после операции	Полностью удовлетворен	Относительно удовлетворен	Неудовлетворен
	5 (62,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)

## Опросник IPSS

В результате сравнения баллов, полученных при заполнении опросника IPSS в зависимости от вида травмы, были выявлены статистически значимые различия ( $p < 0,001$ ). Анализ с помощью критерия Краскела-Уоллиса показал, что Ме баллов опросника IPSS была статистически значимо выше в группе травм полового члена с разрывом уретры, чем в группе контроля ( $p = 0,025$ ), остальные группы статистически значимо от контроля не отличались (рис. 4, табл. 3).



**Рис. 4.** Сравнение результатов анкетирования IPSS в зависимости от вида травмы

**Таблица 3.** Сравнение результатов, полученных при заполнении опросника IPSS в группах пациентов в зависимости от вида травмы

Группы пациентов по виду травмы	Результаты, полученные при заполнении опросника IPSS, баллы		$p$
	Ме	Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub>	
Контроль	5,0	4,0-9,0	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{1-3} > 0,05$ $p_{1-4} > 0,05$ $p_{1-5} = 0,025^*$
Травма мошонки с разрывом яичка	7,0	4,5-13,5	
Травма мошонки без разрыва яичка	6,0	4,0-9,0	
Травма полового члена без разрыва уретры	8,0	4,0-15,5	
Травма полового члена с разрывом уретры	17,0	11,0-21,0	

\* - различия показателей статистически значимы ( $p < 0,05$ )

Анализ нарушений мочеиспускания у пациентов в группах исследования представлен на рис. 5.



**Рис. 5.** Характеристика степени выраженности симптомов по опроснику IPSS

### Опросник МИЭФ-5

Характеризует эректильную функцию пациентов после травм полового члена и органов мошонки. Это опрос проведен только для пациентов старше 18 лет. Результаты опросника представлены на табл. 4.

**Таблица 4.** Результаты опросника МИЭФ-5

Степень ЭД	Группы			
	Изолированный перелом полового члена n=12	Перелом полового члена с разрывом уретры n=8	Повреждения органов мошонки без разрыва яичка n=25	Повреждения органов мошонки с разрывом яичка n=27
ЭД отсутствует	2 (16,7%)	1 (12,5%)	8 (32%)	7 (25,9%)
ЭД легкой степени	5 (41,7%)	3 (37,5%)	10 (40%)	11 (40,7%)
ЭД умеренной степени	3 (25%)	2 (25%)	5 (20%)	6 (22,2%)
Выраженная ЭД	2 (16,7%)	2 (25%)	2 (8%)	3 (11,1%)

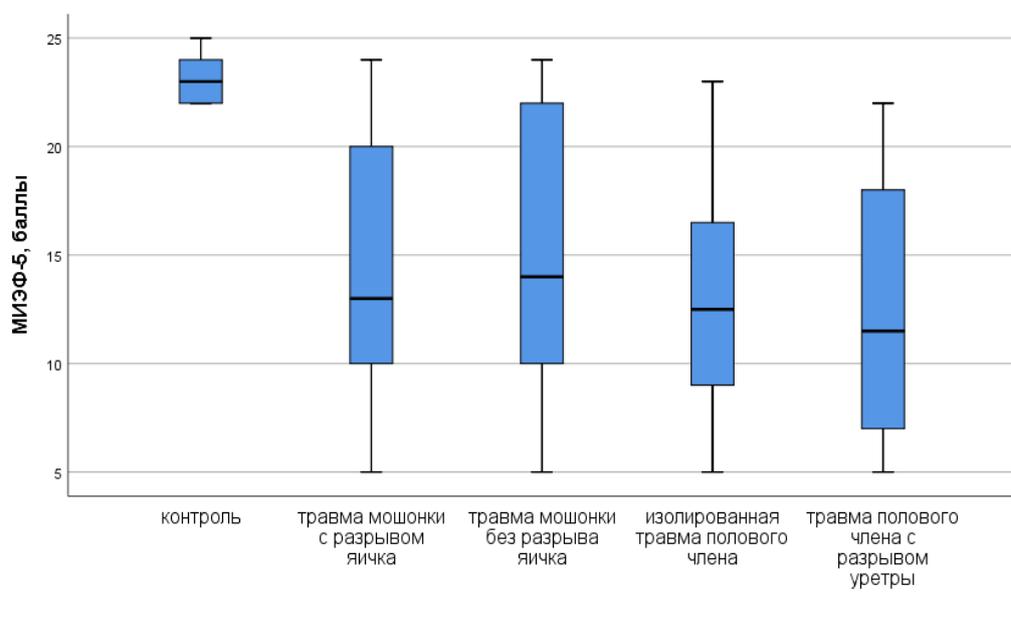
Из данных таблицы очевидно, что выраженной ЭД страдают больше всех пациенты с переломом полового члена с разрывом уретры (25%). У пациентов остальных групп выраженная ЭД наблюдалась у 8-16,7%. Умеренная ЭД пациентов всех групп была сопоставима (20-25%). Также легкая степень тяжести ЭД наблюдалась у пациентов всех групп в сопоставимом отношении (37,5-41,7%). У пациентов контрольной группы не наблюдались симптомы ЭД. Также проведено сравнение результатов анкетирования опросником МИЭФ-5 в зависимости от вида травмы. Полученные данные представлены в табл. 5.

**Таблица 5.** Сравнение результатов анкетирования опросником МИЭФ-5

Вид травмы	Возраст, полных лет		<i>p</i>
	Me	Q1-Q3	
Контроль	23,0	22-24	$p < 0,001^*$ $p_{1-2} < 0,001^*$ $p_{1-3} < 0,001^*$ $p_{1-4} < 0,001^*$ $p_{1-5} < 0,001^*$
Травма мошонки с разрывом яичка	13,0	10-20	
Травма мошонки без разрыва яичка	14,0	10,0-22,0	
Травма полового члена без разрыва уретры	12,5	9,0-16,5	
Травма полового члена с разрывом уретры	11,5	7,0-18,0	

\* - различия показателей статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

Отмечаются статистически значимые различия результатов анкетирования опросником МИЭФ-5 в зависимости от вида травмы ( $p < 0,001$ ). При сравнении групп попарно было установлено, что статистически значимые различия отмечались при сравнении группы контроля и каждой из групп травм, при этом между собой группы травм статистически значимо не различались ( $p > 0,05$ ). Полученные данные представлены на рис. 6.



**Рис. 6.** Сравнение результатов анкетирования опросником МИЭФ5 в зависимости от вида травмы

### Исследование эякулята (спермограмма)

Для оценки последствий травм наружных половых органов произведена оценка спермограммы пациентов. Было проведено исследование эякулята у 25 пациентов с различными травмами и 25 пациентов контрольной группы. Спермограмма выполнялась только у пациентов старше 18 лет, живущих регулярной половой жизнью. Исследование проводилось не менее чем через 6 месяцев и не более чем через 2 года после травмы. Сбор спермы проводился в условиях лаборатории, путем мастурбации, после полового воздержания в течение 3-4 суток. Проводились макроскопическая оценка и микроскопия спермы с изучением количества и оценкой подвижности и жизнеспособности сперматозоидов. Оценивалось количество незрелых клеток в эякуляте и количество лейкоцитов. Исключены пациенты с другими факторами бесплодия. Нами проанализировано влияние фактора травмы наружных половых органов на фертильность путем анализа данных спермограммы у пациентов у пациентов общей и контрольной группы. Полученные результаты представлены в табл. 6.

**Таблица 6.** Влияние травмы наружных половых органов на наличие изменений в спермограмме

Осложнение	Фактор риска – наличие травмы наружных половых органов				<i>p</i>	ОШ; 95% ДИ
	Основная группа (n=25)		Контрольная группа (n=25)			
	n	%	n	%		
Наличие изменений в спермограмме	16	64,0	7	28,0	0,022	4,57 (1,38-15,11)

При сравнении частоты изменений в спермограмме между основной группой и группой контроля было выявлено статистически значимые различия ( $p=0,022$ ). Шансы развития патоспермии увеличились в 4,57 раз при наличии травмы (95% ДИ 1,38-15,11). Между сопоставляемыми признаками наблюдалась средняя связь ( $V=0,361$ ).

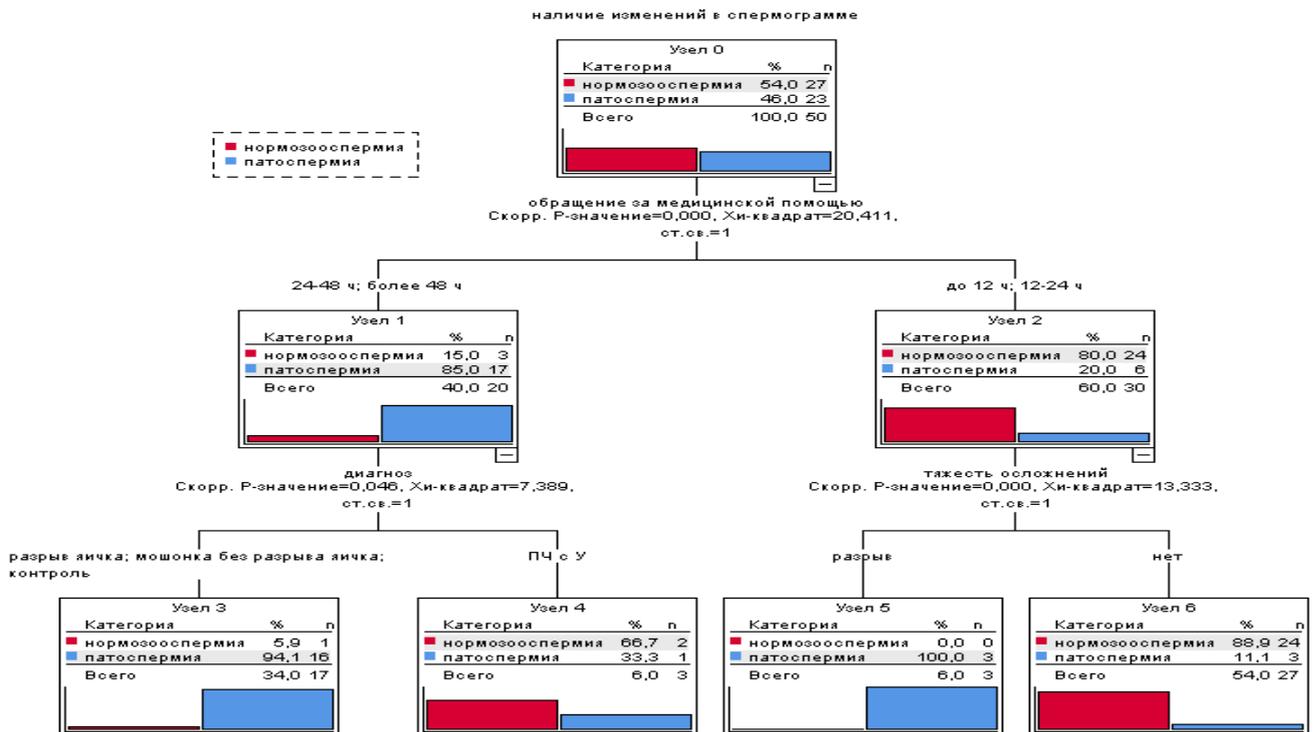
Нами также оценивалось влияние сроков обращения за медицинской помощью на развитие патоспермии. В зависимости от времени обращения за медицинской помощью пациенты разбиты на группы: группы раннего обращения (в течение 12 часов и 12-24 часа после получения травмы) и группы позднего обращения (в течение 24-48 часов и более 48 часов) — см. табл. 7.

**Таблица 7.** Сравнение частоты патоспермии в зависимости от сроков обращения пациентов за медицинской помощью

Сроки обращения		Частота патоспермии		<i>p</i>
		n	%	
Раннее обращение	до 12 часов (n=21)	3	14,3	0,025 $p_{1-3} < 0,001$
	12-24 часа (n=9)	3	33,3	
Позднее обращение	24-48 часов (n=16)	13	81,3	
	более 48 часов (n=4)	4	100	

При сравнении частоты патоспермии в зависимости от сроков обращения пациентов за медицинской помощью были получены статически значимые различия ( $p=0,025$ ). Они были обусловлены более высокой частотой патоспермии при позднем обращении по сравнению с ранним обращением ( $p < 0,001$ ).

Нами было построено дерево решений для определения вероятности развития изменений в спермограмме в зависимости от факторов риска с помощью метода CHAID. Данный метод использован с целью прогнозирования развития нарушений сперматогенеза, определения целевых групп пациентов с генитальными травмами для применения более активной тактики ведения. Метод позволил определить сильный фактор — время оказания специализированной медицинской помощи (обращения пациента), который наилучшим образом объясняет различия между категориями зависимой переменной ( $p < 0,001$ ). При автоматическом переборе предикторов, найдены факторы, определяющие увеличение риск развития патоспермии (при котором наблюдался наибольший хи-квадрат = 20,4). В результате была получена следующая модель (рис. 7).



\* ПЧ с У – травма полового члена с разрывом уретры

**Рис. 7.** Алгоритм оценки вероятности развития нарушений сперматогенеза у пациентов с травмой гениталий

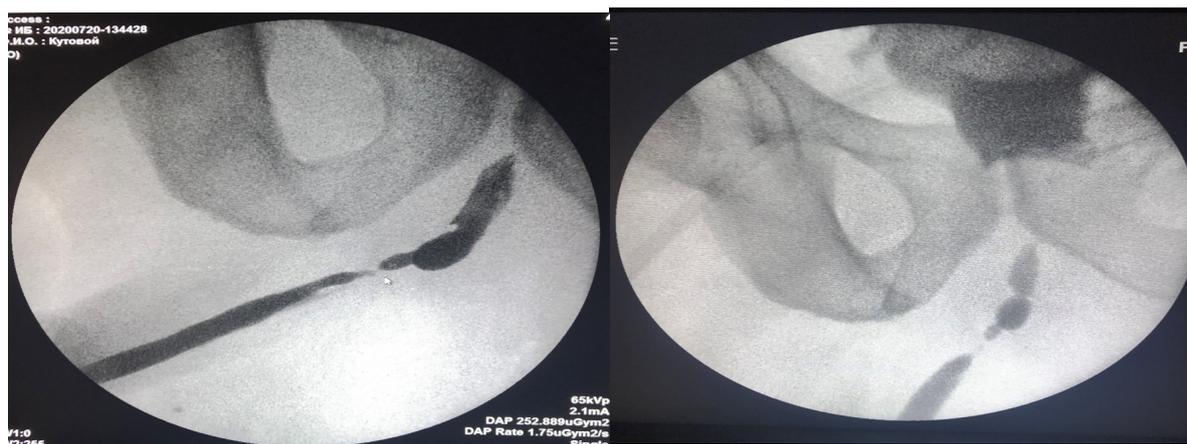
Наиболее значимыми факторами для развития нарушений сперматогенеза были позднее оказание медицинской помощи, особенно при травмах мошонки, а также более выраженные повреждения (разрыв мошонки, разрыв уретры), даже несмотря на своевременное оказание медицинской помощи. В полученном алгоритме наблюдались 4 терминальных узла, характеристики которых представлены в табл. 8.

**Таблица 8.** Характеристика терминальных узлов дерева решений

Номер терминального узла	Наличие факторов риска	Число пациентов		Отклик, %	Индекс, %
		Всего	С патоспермией		
5	Травма, осложненная разрывом яичка или уретры при раннем обращении	3	3	100,0	217,4
2	Наличие разрыва яичка; повреждение мошонки без разрыва яичка; контроль при позднем обращении	17	16	94,1	204,6
4	Наличие разрыва уретры при позднем обращении	3	1	33,3	72,5
6	Неосложненная травма при раннем обращении	27	3	11,1	24,2

### **Ретроградная уретроцистография**

Ретроградная уретроцистография выполнена 7 пациентам с переломами полового члена с повреждением уретры. Это пациенты, у которых были показания к данному методу исследования (затрудненное мочеиспускание, дискомфорт при мочеиспускании, учащенное мочеиспускания). Исследование показало, что у 4 из них (57,1%) имела место стриктура уретры протяженностью от 1 до 2,5 см. У остальных 3 пациентов (42,9%) выявлен изолированный разрыв слизистой оболочки мочеиспускательного канала. Одному пациенту со стриктурой уретры протяженностью 2,2 см выполнена пластика уретры по Хольцову в условиях ГБУЗ МО «Коломенская больница (рис. 8).



**Рис. 8.** Ретроградная уретроцистография — стриктура мембранозного отдела уретры

У пациентов с изолированным разрывом слизистой оболочки уретры, по данным уретрографии, структурных изменений не выявлено, это связано с тем, что стриктура уретры не сформировалась. Разрыв слизистой оболочки мочеиспускательного канала наблюдался как в проксимальном, так и в дистальном его отделах (рис. 9).



**Рис. 9.** Ретроградная уретрография — разрыв слизистой оболочки дистального отдела мочеиспускательного канала

### **Ультразвуковое исследование органов мошонки и полового члена**

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов мошонки и полового члена выполнено 13 пациентам с повреждением органов мошонки (с разрывом яичка и без разрыва яичка) и 4 пациентам после травмы полового члена. У 9 (52,9%) из них выявлены ультрасонографические признаки хронического посттравматического орхита. У 3 (17,6%) пациентов выявлены

ультрасонографические признаки разрыва белочной оболочки. У 4 (23,5%) пациентов с травмами полового члена структурных изменений в органах мошонки не выявлено, выявлены узловые уплотнения (кальцинаты) на белочной оболочке полового члена. У одного пациента (5,8%) диагностирована организовавшаяся гематома левого яичка (время после травмы составляло 2 месяца) (рис. 10). У пациентов контрольной группы не наблюдались никаких серьезных изменений структуры яичка и белочной оболочки.



**Рис. 10.** Ультразвуковое исследование органов мошонки — организовавшаяся гематома левой половины мошонки

Таким образом, на основании анализа клинических исходов нашего исследования получен ряд положений, послуживших основой для формирования практических рекомендаций и алгоритма ведения пациентов с генитальной травмой, следование которых, как мы надеемся, поможет улучшить результаты лечения и реабилитации больных с травмой мужских гениталий (рисунок 11.):

1. Пациенты, перенесшие травму мужских гениталий, должны доставляться как можно быстрее СМП в профильное учреждение.
2. Специалисты первого звена при диагностике травм гениталий должны маршрутизировать их в кратчайший срок в специализированное учреждение.
3. Решение о консервативном или хирургическом лечении пациентов должны приниматься в первые 24 часа после поступления пациента в учреждение.
4. Диспансерное наблюдение пациентов после травм органов мошонки и полового члена должна проводиться не только в детском возрасте, необходима этапность и преемственность детской и взрослой урологической службы с привлечением смежных специалистов для своевременного выявления и коррекции отклонений.
5. Только многоуровневое наблюдение за пациентами в течение длительного периода позволяет своевременно выявлять и корректировать

возникающие последствия и осложнения после травм органов мошонки и полового члена.



**Рис. 11.** Алгоритм ведения пациентов с генитальной травмой.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

УЗИ и доплерография доказали свою эффективность в диагностике повреждений наружных гениталий у мужчин, тем не менее, на сегодняшний день они не являются абсолютно надежными, а их применение часто сопровождается рядом ошибочных заключений.

Во многом вопрос о хирургическом вмешательстве при разрыве яичка является спорным, так как касается необходимости повторных операций для полноценной оценки жизнеспособности гонад и определением достоверности методов интраоперационной её оценки.

До сих пор не определены конкретные сроки и степень повреждения, приводящие к некрозу или терминальной ишемии (когда долгосрочный исход неблагоприятен и сохранение гонады нежелательно). Ряд вопросов сохранения фертильности у этой группы пациентов по-прежнему остается не решенным.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ характера и особенностей травм наружных половых органов у мужчин выявил, что наиболее часто встречаются повреждения органов мошонки (72,2%), однако в группе подростков чаще встречаются повреждения полового члена с разрывом уретры (39%), а в группах молодых пациентов и пациентов среднего возраста в структуре мужских генитальных травм преобладали травмы мошонки с разрывом яичка (43% и 42% соответственно).

2. Травмы наружных половых органов у мужчин оказывают значимое влияние на эректильную функцию ( $p < 0,05$ ), различные аспекты качества жизни пациентов ( $p < 0,05$ ), а также приводят к отдаленным последствиям в виде развития патоспермии и значимого снижения фертильности ( $p = 0,022$ ).

3. Факторами риска развития последствий травм гениталий у мужчин являются наличие разрывов яичка и уретры, а также позднее (более 24 часов) обращение за медицинской помощью ( $p < 0,001$ ).

4. Использование алгоритма ведения мужчин с травмой наружных половых органов позволяет облегчить выбор лечебной тактики врачом, улучшить результаты лечения и предотвратить развитие неблагоприятных последствий повреждений наружных гениталий в отделённом периоде.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентам с травмами наружных гениталий специализированная медицинская помощь в объеме необходимых диагностических и лечебных мероприятий должна проводиться в максимально ранние сроки (в первые сутки получения травмы).

2. Наличие разрыва яичка и уретры необходимо считать основанием для оказания экстренной хирургической помощи с использованием все доступные лечебных возможностей, поскольку это определяет репродуктивный прогноз пациентов.

3. Для динамического наблюдения за пациентами после травм наружных гениталий целесообразно использование опросников — простого и доступного метода исследования, позволяющего оценить последствия травмы и, при необходимости, корректировать стратегию ведения.

4. Также через 1 месяц после травмы наружных половых органов необходимо проведение УЗИ органов мошонки с доплерографией сосудов яичка, а при травмах полового члена — УЗДГ его сосудов и уретрографию.

5. Через 1 год после травмы показаны УЗИ органов мошонки или полового члена с доплерографией, а также спермограмма.

## СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Аль-Ваджих М.А.А.** Отдаленные осложнения травм мужских гениталий (результаты ретроспективного анализа) / М.А.А. Аль-Ваджих, И.В. Виноградов, А.А. Капто // Андрология и генитальная хирургия. – 2022. — № 2. – С. 61-66. DOI: 10.17650/2070-9781-2022-23-2-61-67. (Scopus)
2. **Аль-Ваджих М.А.А.**, Роль ультразвукового исследования с доплерографией при травмах органов мошонки и полового члена / М.А.А. Аль-Ваджих, И.В. Виноградов // Урология. – 2023. – №2. – С. 80-82. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2023.2.80-82>. (ВАК)
3. **Аль-Ваджих М.А.А.** Травма мужских гениталий (обзор литературы) / М.А.А. Аль-Ваджих, И.В. Виноградов, А.А. Капто // Вестник последипломного медицинского образования. – 2022. – № 2. – С. 53-57. (ВАК)
4. Травма кавернозных нервов при радикальной простатэктомии: обзор литературы / **М.А.А. Аль-Ваджих**, А.Ю. Борукаев М. В. Епифанова [и др.] // Госпитальная медицина наука и практика. – 2023. – Т. 6. – № 6. – С. 5-9. DOI: 10.34852/GM3CVKG.2023.74.51.052. (ВАК)
5. Эндоскопическое удаление инородного тела уретры (осколка): клиническое наблюдение / Грицкевич А.А., Монаков Д.М., **Аль-Ваджих М.А.А.** [и др.] // Андрология и генитальная хирургия. – 2023. – № 4. - С. 155-160. DOI: 10.17650/2070-9781-2023-24-4-00-00. (Scopus)

## **Аннотация кандидатской диссертации Аль-Ваджих Мутахара Ахмеда Али «Травма мужских гениталий»**

Целью нашего исследования являлось улучшение качества жизни пациентов с травматическими повреждениями органов мошонки и полового члена, разработка эффективной концепции диагностики, лечения и диспансеризации пациентов, перенесших данную травму с учетом отдаленных результатов лечения.

Работа основана на анализе результатов лечения пациентов в возрасте от 8 до 68 лет, перенесших травму органов мошонки и полового члена, и их наблюдения в течение около 3 лет.

В результате нашего исследования выявлено что задержка госпитализации в специализированные учреждения имела место в 12,6% и была обусловлена как ошибками врачей в догоспитальном этапе, так и несвоевременным обращением пациентов за медицинской помощью, что обусловлено их психологическими особенностями.

Основные ошибки, возникающие при диагностике и лечении пациентов с травмами органов мошонки и полового члена:

1. отсутствие осмотра наружных половых органов при повреждении органов мошонки или полового члена;
2. консервативная тактика при остром болевом синдроме в паху или в мошонке;
3. консервативное лечение травмы мошонки под маской острого эпидидимита;
4. направление пациента к специалистам амбулаторно-поликлинической сети при травмах органов мошонки или полового члена, а не в специализированный стационар.

### **Annotation of the PhD thesis by Al-Vadzhikh Mutakhar Akhmed Ali «The male genitals trauma»**

The purpose of our study was to improve the quality of life of patients with injuries of the scrotum and penis, to develop an effective concept of diagnosis, treatment and medical examination of patients who have suffered from this kind of trauma, taking into account the long-term results of treatment. We analyzed the results of treatment and follow up during 3 years of patients (8- 68 years old) with different types of trauma of the scrotum organs and penis. In our study we revealed that the delay in hospitalization in urological departments occurred in 12,6% and was due to both errors of doctors in the pre-hospital stage and the patients' unwilling to search medical assistance due to their psychological characteristics of patients.

We define the next main errors that occur in the diagnosis and treatment of patients with injuries of the scrotum and penis.

1. The absence of examination of the external genitalia in case of damage to the organs of the scrotum or penis.
2. Conservative tactics for acute pain syndrome in the groin or scrotum.
3. Conservative treatment of scrotum injury under the mask of acute epididymitis.
4. Referral of the patient to specialists of the outpatient network for injuries of the organs of the scrotum or penis, and not to a specialized hospital.