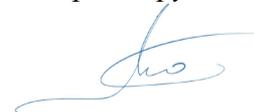


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЯРОСЛАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи



Морозов Евгений Владимирович

**Особенности диагностики и лечения заболеваний, обусловленных аномалиями
облитерации урахуса у взрослых и детей**

3.1.13. Урология и андрология

3.1.11. Детская хирургия

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор

Шорманов Игорь Сергеевич

доктор медицинских наук, доцент

Щедров Дмитрий Николаевич

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	13
1.1. История вопроса.....	13
1.2. Актуальность темы исследования.....	14
1.3. Эпидемиология.....	17
1.4. Этиология, патогенез и морфология аномалий ухахуса.....	18
1.5. Структура заболевания. Классификация и терминология.....	21
1.6. Особенности клинической картины.....	25
1.6.1. Особенности клинической картины у детей.....	25
1.6.2. Особенности клинической картины у взрослых.....	27
1.7. Методы диагностики.....	29
1.7.1. Методы диагностики у детей.....	29
1.7.2. Методы диагностики у взрослых.....	32
1.8. Хирургическая тактика при различных вариантах заболеваний ухахуса.....	34
1.9. Опухоли ухахуса.....	42
1.10. Оценка результатов лечения при аномалиях облитерации ухахуса.....	45
1.11. Резюме.....	46
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	47
2.1. Клиническая характеристика пациентов детского возраста.....	47
2.2. Клиническая характеристика пациентов взрослой возрастной группы.....	54
2.3. Лабораторные методы исследования.....	57
2.4. Инструментальные методы исследования.....	57
2.5. Патоморфологическое исследование.....	60
2.6. Статистическая обработка материала.....	60
2.7. Резюме.....	60
ГЛАВА 3. ДИАГНОСТИКА АНОМАЛИЙ УРАХУСА.....	62
3.1. Объем дополнительных методов исследования.....	62
3.2. Применяемые методы диагностики.....	62
3.2.1. Ультразвуковое исследование.....	62
3.2.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография.....	70
3.2.3. Микционная цистоуретрография.....	72
3.2.4. Цистоскопия.....	73
3.2.5. Фистулография.....	74
3.2.6. Фистулоскопия.....	74
3.3. Обобщенная оценка эффективности. Алгоритмы диагностики.....	75

3.4. Дифференциальная диагностика и ее типичные ошибки	77
3.5. Методы диагностики заболеваний ухахуса у взрослых	82
3.5.1. Ультразвуковое исследование.....	82
3.5.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография	83
3.5.3. Цистография	85
3.5.4. Цистоскопия.....	85
3.5.5. Другие методы диагностики.....	86
3.5.6. Алгоритмы диагностики у взрослых	87
3.6. Резюме	88
ГЛАВА 4. ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА.....	89
4.1. Обоснование тактики активного ведения при аномалиях ухахуса у детей	89
4.2. Варианты хирургических вмешательств при аномалиях ухахуса	94
4.2.1. Лапароскопические операции при заболеваниях ухахуса.....	96
4.2.2. «Открытые» оперативные вмешательства при заболеваниях ухахуса.....	103
4.2.3. Сравнительный анализ открытых и лапароскопических вмешательств при врожденных аномалиях ухахуса	105
4.2.4. Перкутантные методики в лечении аномалий ухахуса	109
4.2.5. Склерозирование свища ухахуса	109
4.3. Консервативно-выжидательная тактика при заболеваниях ухахуса	110
4.4. Алгоритмы хирургической тактики при различных формах заболеваний ухахуса.....	112
4.5. Особенности клинической картины у взрослых	114
4.6. Лечение патологии ухахуса у взрослых	120
4.6.1. Варианты хирургических вмешательств при заболеваниях ухахуса	120
4.7. Резюме	122
ГЛАВА 5. ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА	123
5.1. Эстетическая оценка послеоперационных рубцов.....	123
5.2. Рецидивирование.....	125
5.3. Резюме	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	128
ВЫВОДЫ	132
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	133
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	134
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	135

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Патология ухахуса является малоизученным разделом клинической медицины. Данные заболевания имеют множество форм — от синуса ухахуса до новообразований из ухахальных тканей. Клиническая картина при этой группе заболеваний также отличается многообразием, не позволяя сформировать единые представления о сиптомологии данных состояний. За длительный период времени не была сформулирована единая классификация для аномалий развития ухахуса; несколько аналогичных классификаций представлены различными авторами, с незначительными изменениями [15, 79]. Данные о структуре патологии ухахуса противоречивы, что связано с низкой достоверностью ее оценки в малых группах [44, 48, 138, 152, 138, 160].

Заболевание представляет интерес как для детских и взрослых урологов [22, 23, 48, 137, 139, 160], онкоурологов [44, 90, 140], так и для специалистов смежных специальностей — взрослых и детских хирургов, патоморфологов [49, 86, 153]. Диагностика заболевания в настоящее время остается сложной. Это связано как с частым бессимптомным течением [97, 98], так и с полиморфизмом клинических проявлений патологии ухахуса [137, 139, 160]. Ультразвуковое исследование остается основным скрининговым и рутинным методом диагностики [9, 112, 113, 160], информативность ультразвукового метода диагностики недостаточна в некоторых случаях [148]. При этом на данный момент отсутствуют стандарты лучевой диагностики [48, 98]. Эффективные методики визуализации, при наименее доступных для ультразвуковой диагностики аномалиях ухахуса — синусе и свище — не разработаны.

Роль компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии при различных формах аномалий облитерации ухахуса не описана, ввиду того что большинство работ основаны на малой выборке и носят описательный характер.

Публикации, где оценивается эффективность методов — ультразвукового исследования, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, — немногочисленные и не дают представление о состоянии вопроса на данный момент [48, 160]. Алгоритмы, определяющие рациональную диагностику с применением минимального количества методов, отсутствуют.

Вопросы дифференциальной диагностики данного заболевания не обсуждаются в литературе. Ошибки дооперационного этапа встречаются нередко и иногда требуют изменения тактики ведения. Это связано как с неправильной оценкой формы аномалии облитерации ухахуса, так и с дифференциальной диагностикой с рядом заболеваний брюшной полости и мочевыводящих путей [46, 111, 137, 151].

Выбор хирургической тактики при аномалиях урахуса так же является дискуссионным вопросом. Разночтения здесь начинаются от определения показаний к оперативному лечению. Сторонники максимально консервативного подхода объясняют свою позицию асимптоматичностью течения этой группы заболеваний [74, 118]. Те, кто считают необходимым радикальное удаление урахальных тканей, руководствуются как вероятной малигнизацией структур мочевого протока [69], так и возможным формированием гнойно-септических осложнений [65, 116, 138].

Нет единого алгоритма выбора, оптимального хирургического доступа — традиционный открытый или лапароскопический — в зависимости от формы патологии урахуса [53]. Не уточнены показания к виду дренирования при развитии воспалительных осложнений — вскрытие гнойника в соответствии с постулатами гнойной хирургии или пункционное дренирование гнойника [112, 127, 162]. Нет единой тактики при осложненном течении заболеваний урахуса — одномоментное лапароскопическое иссечение; пункционное дренирование с последующим лапароскопическим иссечением; «открытое» оперативное вмешательство [118, 162].

Принятие решения о выборе лапароскопической операции также связано с рядом вопросов:

1. Место установки первого троакара. В связи с вовлечением в большинстве случаев в процесс пупочного кольца и как следствие невозможность использовать его для установки первого троакара.

2. Точки установки рабочих троакаров, для возможности свободно манипулировать во всех отделах брюшной полости, так как расположение урахальных тканей не всегда установлено до операции [2, 50, 58, 65, 69]. При анализе литературы были найдены несколько схем расположения троакаров, однако они основаны на личном предпочтении авторов. Сравнительный анализ эффективности этих схем не проводился [69].

Морфологическая картина при заболеваниях урахуса остается слабоизученной. Большинство исследований посвящены аденокарциноме и иным опухолям из ткани мочевого протока [138, 148, 153].

Несмотря на то что злокачественные новообразования из ткани урахуса это наиболее изучаемый объект данной группы заболеваний, все же изучены мало; так данные о частоте встречаемости, клинической картине, морфологической картине имеют крайне противоречивые сведения [44, 87, 97, 124]. Единые алгоритмы хирургической тактики не описаны. Ближайшие и отдаленные результаты — оставляют желать лучшего [44, 87, 128].

Все вышесказанное свидетельствует об актуальности проблемы заболеваний урахуса как во взрослом, так и в детском возрасте. Это и послужило отправной точкой для проведения данного исследования.

Степень разработанности темы диссертации

Частота публикаций, посвящённых аномалиям облитерации урахуса крайне мала. При обращении к базе PubMed в январе 2022 года, насчитывается около 1430 публикаций, посвященных различным аспектам патологии мочевого протока. Больше 80 публикаций являются описаниями клинических случаев или малой группы наблюдений (до 10 наблюдений), в связи с малой частотой встречаемости данной патологии. Обзоры или исследования включающие значительный клинический материал единичны [44, 138, 152]. Монографии в доступной нам литературе нами не обнаружены, диссертационное исследование обнаружено одно и датируется 1963 годом, а, следовательно, актуальность в данный момент низкая. Клинические рекомендации по урологии и хирургии, что для врачей взрослого, так и детского звена оставляют вопросы аномалий урахуса без внимания. В руководствах по урологии данным состояниям отводят не более 2-3 страниц [15,60]. Работы, посвященные патологии урахуса и освещающие проблему обобщенно и комплексно, в литературе не обнаружены.

Цель исследования

Улучшение результатов лечения пациентов взрослого и детского возраста с заболеваниями урахуса путем оптимизация лечебной и диагностической тактики

Задачи исследования

1. Проанализировать нозологическую структуру заболеваний урахуса, обусловленных нарушениями его облитерации у взрослых и детей.
2. Изучить особенности морфологических изменений и микробиологической картины тканей урахуса, а также обсемененность кожных покровов в зоне контакта с ними при различных анатомических формах аномалий мочевого протока у взрослых и детей.
3. Проанализировать структуру и частоту ошибок на различных этапах диагностики заболеваний урахуса. Оценить возможности различных методов диагностики, а также предложить способы, повышающие их информативность у взрослых и детей.
4. Сформулировать рациональный лечебно-диагностический алгоритм при различных вариантах заболеваний урахуса у взрослых и детей.
5. Сформулировать показания к оперативному лечению заболеваний урахуса у взрослых и детей.

6. Сравнить ближайшие и отдаленные результаты оперативных вмешательств, выполненных «открытым» и лапароскопическим доступом при заболеваниях ухахуса у взрослых и детей.

Научная новизна исследования

1. Впервые на значительном клиническом материале изучена нозологическая структура заболеваний ухахуса у взрослых и детей.

2. Впервые дана оценка морфологическим изменениям тканей ухахуса при различных пороках его развития у взрослых и детей.

3. Впервые предложены рациональные алгоритмы диагностики аномалий ухахуса у взрослых и детей.

4. Впервые предложена методика, позволяющая повысить точность ультразвуковой диагностики свища ухахуса.

5. Впервые обоснована активная лечебная тактика при аномалиях развития ухахуса у взрослых и детей.

6. Впервые предложены рациональные алгоритмы хирургической тактики при различных вариантах аномалий ухахуса у взрослых и детей.

Теоретическая и практическая значимость

1. На собственном клиническом материале и обобщении данных литературы уточнена информация о структуре заболеваний ухахуса, обусловленной аномалиями его облитерации у взрослых и детей.

2. Предложены алгоритмы диагностики заболеваний ухахуса в зависимости от формы патологии, обусловленной аномалиями его облитерации у взрослых и детей.

3. Предложена методика, повышающая точность ультразвуковой диагностики пороков развития ухахуса.

4. Предложен алгоритм хирургической тактики при заболеваниях ухахуса, обусловленной нарушениями его облитерации у взрослых и детей.

Методология и методы исследования

Совместно с научным руководителем определены цели и сформулированы задачи исследования; разработаны методологические подходы и дизайн исследования для реализации его задач; выбраны методы объективной верификации результатов исследования.

Автором лично проведены патентно-информационный поиск и анализ литературных источников по теме исследования. Автор непосредственно участвовал в проведении клинических и ультразвуковых исследований у больных, оперативных вмешательствах и интерпретации результатов исследования.

При поступлении и в процессе лечения всем больным проводилось комплексное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование.

Инструментальные методы исследования, использованные в работе, включали в себя: УЗИ органов мочевыделительной системы, КТ, МРТ, цистографию, экскреторную урографию, фистулографию, цистоскопию, фистулоскопию. Несмотря на мультицентровой характер набора клинического материала, методики всех исследований были унифицированы и проводились в соответствии с утвержденным Учёным советом ФГОУ ВО ЯГМУ Минздрава РФ планом диссертационной работы.

Лабораторные методы исследования включали в себя клинические анализы крови и мочи.

Микробиологическое исследование проводилось в соответствии с требованиями приказа МЗ РФ № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Материал получали либо из свища урахуса, либо с кожных покровов в зоне контакта, либо интраоперационно у всех пациентов (n=104). Транспортировка материала осуществлялась с помощью транспортировочной среды Эймса.

Посевы биологического материала производили на питательные среды: кровяной агар и Uriselect агар (BioRad, США), затем инкубировали в термостате при температуре 37°C в течение 24 - 48 ч. Видовую идентификацию проводили на масс-спектрометре MALDI-TOF-MS (Bruker Daltonics, Германия) и в баканализаторе Vitek 2. Микробиологическое исследование включало в себя выделение и идентификацию микроорганизмов, а также определение их концентрации (КОЕ/мл).

Патологоанатомическое исследование проводилось: на кафедре патологической анатомии ЯГМУ (заведующий кафедрой: д.м.н., доцент Куликов С.В.). Гистологический материал фиксировали в 10% нейтральном формалине, проводили через батарею спиртов возрастающей концентрации, заливали в парафин. Полученные блоки резали на санном микротоме. Проводка материала осуществлялась на универсальном автомате для гистологических образцов и окраски тканей «Leisa» TP 10.20. Резка осуществлялась на микротоме ротационном «Leisa» RM 2235. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали с помощью комплекса гистологических методик. Обзорную оценку препаратов проводили с окраской гематоксилином и эозином. Полученные препараты просматривали при разных увеличениях микроскопа, фотографировали с помощью цифрового фотоаппарата «Canon», соединенного через переходник с микроскопом МБП-6. Цветную печать фотографий осуществляли на принтере Epson stylus PHOTO R800.

Кроме того, проводилась оценка индекса послеоперационной боли с использованием либо визуально-аналоговой шкалы у взрослых, либо лицевой шкалы у детей.

В отдаленном послеоперационном периоде проводилось измерение (единичное, либо суммарное) длины послеоперационного рубца, а также оценивались удовлетворенность пациентов косметическим результатом операции. Оценка удовлетворенности косметическим результатом проводилась на основании субъективной оценки пациентом по 10 бальной шкале через 1 год после оперативного лечения (0-3 неудовлетворительный результат, 4-6 удовлетворительный, 7-10 хороший) с дальнейшим внесением данных в сводную таблицу. При этом, с целью оценки удовлетворенности косметического результата у детей до 12 лет производился опрос их родителей.

Статистическая обработка данных и написание текста диссертации выполнены лично автором.

Конфликтов интересов при проведении исследования не было.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Наиболее распространенной формой заболевания урахуса во взрослом возрасте является киста урахуса, в детском возрасте - киста и свищ урахуса. Частота встречаемости осложненных форм у взрослых составляет 95%, у детей - 47.1%

2. Во всех случаях заболеваний урахуса имеют место патоморфологические признаки длительно текущего хронического воспаления урахальных тканей. Обсемененность патогенными микроорганизмами в диагностически значимых титрах имеется в 100% случаев исследований тканей мочевого протока у взрослых и в 69.4% - у детей, а также в 92.3% случаев посевов с кожных покровов в зоне контакта с ними у детей

3. Основным методом диагностики при заболеваниях урахуса в детском возрасте является ультразвуковое исследование, позволяющее во всех случаях получить достоверную и достаточную для оперативного вмешательства информацию о состоянии урахуса и смежных органов. Во взрослом возрасте основными методами визуализации являются КТ и МРТ, что обусловлено риском опухолевых заболеваний урахуса и интимным расположением смежных анатомических структур вследствие ранее перенесенных воспалительных эпизодов.

4. Все случаи впервые выявленных заболеваний урахуса у взрослых являются показанием к оперативному лечению; у пациентов детского возраста должна использоваться дифференцированная активная лечебная тактика

5. Оптимальным хирургическим доступом при заболеваниях урахуса у взрослых и детей во всех показанных случаях является лапароскопический

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.13. Урология и андрология, охватывающей проблемы мочевой системы или органов эмбриологически относящихся к органам мочевыделительной системы. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 3.1.11. Детская хирургия, охватывающей проблемы хирургического лечения пациентов детского возраста, а также проблемы детской урологии-андрологии.

Степень достоверности результатов

Основные положения диссертационной работы базируются на материалах первичной документации и полностью им соответствуют. Результаты, полученные автором вследствие свидетельствуют о решении поставленных задач. Высокая степень достоверности и обоснованности полученных выводов, основных научных положений диссертации достигнута оценкой большого объема клинического материала включающая в себя 141 пациент из них 104 пациента детской возрастной группы и 37 пациентов взрослой возрастной группы. Для сравнительного анализа привлечено достаточное количество данных отечественной и зарубежной литературы (более 160 источников). Выводы объективно и полноценно отражают результаты проведенных исследований.

Внедрение результатов исследования

Материалы диссертации внедрены в работу урологических и поликлинических отделений, следующих ЛПУ:

- ГАУЗ ЯО КБ № 9 г. Ярославля;
- ГБУЗ ЯО КБ № 3 г. Ярославля;
- ГБУЗ ЯО «Ярославская областная клиническая больница»;
- ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница»;
- ЧУЗ «Дорожная больница на ст. Ярославль-Главный»; ОАО «РЖД»;
- ГБУЗ ЯО «Областная клиническая онкологическая больница»

Результаты проведенного исследования применяются в учебном процессе на следующих кафедрах педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава РФ на занятиях со студентами, клиническими ординаторами, аспирантами и врачами практического здравоохранения на циклах тематического усовершенствования:

- урологии с нефрологией;

- детской хирургии;
- факультетской хирургии;
- хирургии.

Апробация результатов диссертации

Основные положения диссертации были доложены и обсуждались на следующих мероприятиях:

- XVII Конгресс Российского общества урологов (Москва, 2017 г.),
- XII конференция урологов Восточной Сибири (Чита, 4-5.07.2019);
- VIII конференция «Неотложная детская хирургия и травматология» (Москва, 20–22.02.2020);
- заседания дискуссионного клуба «Аспект» (Ярославль, 27.04.2020);
- Конгресс Российского общества урологов (Казань, 2020 г.);
- VI Конгресс Ассоциации молодых урологов (Москва, 2018 г.);
- VI Конгресс Ассоциации молодых урологов (Нальчик, 2019 г.);
- Научно-практическая конференция, посвященная юбилею Кемеровской урологической службы «50 лет отделению урологии ОКБ СМП им М. А. Подгорбунского» (Кемерово; 2020 г.);
- Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы урологии» (Краснодар, 2020 г.);
- XVII межрегиональная научно-практическая конференция урологов Дальнего Востока (Благовещенск, 2021 г.).

Публикации

По теме диссертации опубликовано двенадцать печатных работ, четыре из которых — включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета/ Перечень ВАК при Минобрнауки России, из них одна статья в журнале, рецензируемом Scopus, одна обзорная статья, а также одна монография, семь печатных работ в иных изданиях.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 147 страницах печатного текста. Структура диссертации:

- 1) введение;
- 2) главы 1–4;
- 3) заключение;
- 4) выводы;
- 5) практические рекомендации;
- 6) список сокращений и условных обозначений

7) библиографический список литературы, включает в себя 165 источников (из них 41 отечественный и 124 зарубежных);

Работа иллюстрирована 66-ю рисунками и 24-мя таблицами.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. История вопроса

Первое известное описание урахуса — его воспаление у 18-летней женщины — произвел в 1550 году Kabriolus. Kaspar утверждал что существует сообщение между мочевым пузырем и урахальным каналом во внутриутробном периоде, далее в конце XVII века Rayer подверг сомнению это утверждение. Дж. Г. Уолкер в 1775 году заявил о существовании сообщения между мочевым пузырем и пупком на протяжении всей жизни. Описание гистологии урахуса, было отражено в работах Luschka и Wuts в 1862 и 1883 гг. соответственно, что позволило сформировать базовое анатомическое представление о данных структурах [107, 157].

В 1906 году Binni было опубликовано исследование, в котором доказывалась возрастная редукция мочевого протока, изложил механизмы этой редукции[54]. Это было первое полноценное исследование, посвященное патологии урахуса.

Первое исследование, посвященное особенностям строения и эмбриологии урахуса, а также обобщил данные предыдущих исследований Begg (1930), описав 58 наблюдений — как своих собственных, так и других специалистов. Автором в его работе рассмотрена анатомия мочевого протока, гистологическое строение стенки урахуса, а также особенности кровоснабжения; описал особенности анастомозирования артерии урахуса с ветвями везикулярных и эпигастральных артерий. В итоге работа оказалась первым классическим исследованием патологии урахуса, обобщенным клинически. В дальнейшем количество публикаций по теме неуклонно растет. Так, Бабаян представил в 1965 году 78 таких наблюдений [49]. Blichert-Toft M. (1971) проведено обобщение 315 случаев, по данным литературы с 1550 по 1970 гг. [55]. Siegel J. F. провел обобщающее исследование более 300 наблюдений в и опубликовал их 1994 году [142].

За последнее время было опубликовано несколько исследований ветеринарной практики описывающие урахус, а также были проведены некоторые параллели между человеком и крупным рогатым скотом в процессах формирования и функционирования урахуса, а также в течении осложнений, такое исследование опубликовал Braun U. (2015), проводя анализ методов диагностики и хирургического лечения домашних животных. Аналогичные исследования опубликовал в 2015 году Otomaru K. при написании работы по современным методам диагностики в ветеринарии [121].

1.2. Актуальность темы исследования

Патология урахуса представляет собой разнородную группу заболеваний, связанных с нарушением инволюции мочевого протока в процессе эмбриогенеза. Тяжесть и прогноз этих нозологий могут существенно различаться и находятся в диапазоне от синуса урахуса до формирования новообразований из тканей мочевого протока [16, 32, 127]. Несмотря на длительную историю изучения урахальных аномалий, данная группа заболеваний представляет собой крайне сложную проблему клинической медицины [34, 12]. Различные морфологические варианты этих нарушений имеют многообразную клиническую картину, что не позволяет в полной мере ее унифицировать. Единая классификация пороков развития урахуса на сегодняшний момент отсутствует, а существует лишь несколько разноплановых, не охватывающих все разнообразие форм патологии [15, 79]. Количество опубликованных работ по данной теме весьма незначительно; диссертационные исследования единичны (Бабаян А. Б., Тасиц Р. П.) и относятся к первой половине 60-х годов XX века [3, 25]. Единственная монография небольшого объема, посвященная проблемам незаращения мочевого протока, принадлежит авторству Бабаяна А. Б. и написана на основе его диссертационного исследования в 1963 году. Однако эта работа, безусловно являющаяся фундаментальной, основана на методах диагностики и хирургических возможностях середины прошлого века [3, 4]. Другие подобные монографии не обнаружены нами ни в отечественной, ни в зарубежной литературе. Современные интернет-ресурсы также содержат достаточно скудную информацию по данной теме. База PubMed по расширенному запросу «урахус, дети, взрослые, диагностика, лечение» выдает 325 источников (дата обращения: 17.06.2020), из которых большинство представлено клиническими случаями или малыми сериями наблюдений, включающими от двух до пяти пациентов.

Rees H. I. (1953) указывал на единичные исследования Weiser (1906) и Kantor (1939), объединившие 89 и 38 случаев аномалий урахуса соответственно. Сам он представил описание четырех наблюдений [133]. Оригинальные исследования, которые позволяют рассмотреть патологию урахуса с разных позиций и обобщают большое число наблюдений, крайне малочисленны и в настоящее время [44, 138, 152].

В клинических рекомендациях по детской и взрослой урологии и хирургии данные состояния не освещены в необходимой степени. Руководства по урологии касаются данных проблем коротко и обзорно, посвящая им буквально две-три страницы [15, 60]. Работы, комплексно освещающие заболевания урахуса, а также мультицентровые исследования этой области медицины, в литературе отсутствуют.

Данные о структуре патологии ухахуса противоречивы. Это связано с низкой достоверностью исследований, которые проводились в малых группах [44, 48, 138, 152, 160].

Заболевание представляет интерес как для детских и взрослых урологов [22, 23],[48,137,139,160], онкоурологов [44, 90, 140], так и для специалистов смежных специальностей — детских и взрослых хирургов, патоморфологов, специалистов лучевой диагностики [16, 49, 86, 153].

Диагностика аномалий облитерации ухахуса является достаточно затруднительной в настоящий период времени, в связи как с частым бессимптомным течением [97, 98], так и с разнообразностью клинических проявлений данных состояний в зависимости от формы [137, 139, 160]. Ультразвуковое исследование остается основным скрининговым и рутинным методом диагностики [9, 112, 113, 160], при этом получаемые диагностические данные не всегда могут быть интерпретированы правильно [148]. На сегодняшний день стандарты лучевой диагностики не сформулированы [48, 98]. Методики, повышающие эффективность визуализации при наиболее сложных для ультразвуковой диагностики формах — свище и синусе ухахуса не описаны

Ввиду исследований основанных на малых выборках роль компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии при различных вариантах аномалий ухахуса не раскрыта в полной мере [160, 163].

Публикации оценивающие эффективность диагностических методов, немногочисленны и не дают представление состоянию вопроса в данный момент [48, 160].

Отсутствуют алгоритмы рациональной диагностики с применением минимального количества методов

Вопросы дифференциальной диагностики данного заболевания не обсуждаются в литературе. Ошибки дооперационного этапа встречаются нередко и периодически требуют изменения тактики ведения: как в случае неправильной оценки формы аномалии облитерации ухахуса, так и дифференциальной диагностики с рядом заболеваний мочевыводящих путей и брюшной полости [46, 111, 137, 151].

Дискутабельной остается тактика хирургического лечения при заболеваниях ухахуса. Сторонники максимально консервативного подхода объясняют свою позицию асимптоматичностью течения этой группы заболеваний [74, 118]. Те, кто считают необходимым радикальное удаление ухахальных тканей, руководствуются как высокой вероятностью малигнизации процесса [69], так и высокой вероятностью осложненного течения заболевания [65, 116, 127.]. По мнению Passoni (2018), такой риск достигает 30 % [123]. Gami B. L. (2013)

также говорил о необходимости высокой онкологической настороженности, в том числе и у молодых пациентов [85].

Аномалии урахуса у взрослых находят еще меньшее отражение в литературе, т. к. большинство случаев — до 95 % по данным Гусева А. А. — относится к детскому возрасту [7, 83].

Несмотря на традиционно высокую онкологическую настороженность, проведенное Gleason J. M. (2015) исследование показывает обратное: для предотвращения одной аденокарциномы необходимо превентивно санировать 5721 пациента с пороком развития урахуса [88].

Отсутствие алгоритмов, определяющих хирургическую тактику, в частности метод выбора оперативного лечения — открытое или лапароскопическое [53]. Не сформулированы методы дренирования при развитии гнойно-воспалительных осложнений — широкое вскрытие гнойника и последующее дренирование или пункционное вмешательство [112, 127, 162]. Нет единого мнения при выборе тактики лечения в случаях осложненных форм — одномоментное иссечение; дренирование с последующим лапароскопическим иссечением; открытое вмешательство [118, 162].

При принятии решения о лапароскопической операции возникает следующий ряд вопросов. Один из них — точка расположения первого троакара: трудности выбора связаны с вовлечением в процесс, пупочного кольца и невозможностью использования его для первого входа. Второй — оптимальное расположение рабочих троакаров, позволяющее удобно манипулировать во всех отделах брюшной полости, так как анатомическое расположение урахальных тканей не всегда точно установлено до операции [2, 50, 58, 65, 69]. При анализе литературы были найдены несколько схем расположения троакаров, однако они основаны на личном предпочтении авторов. Сравнительный анализ эффективности этих схем не проводился [69].

Морфологическая картина при заболеваниях урахуса остается слабоизученной. Большинство исследований посвящены аденокарциноме и иным опухолям из ткани мочевого протока, а также собственно морфологической картине мочевого протока у взрослых [138, 148, 153, 36]. Однако исследования, где рассматривались бы патологоанатомические аспекты урахуса у детей с точки зрения предпосылок к новообразованиям в последующем, в литературе отсутствуют.

Опухоли урахуса не являются подробно изученными в литературе. Данные о частоте их встречаемости, клинических проявлений, морфологической характеристике мозаичны, и не отражает текущее состояние вопроса [44, 87, 97, 124]. Хирургическая тактика однозначно не

определена, алгоритмы ее отсутствуют [69]. Результаты лечения — как ближайшие, так и отдаленные — оставляют желать лучшего [44, 87, 128].

На основании вышесказанного, дальнейшие исследования в области диагностики и лечения заболеваний урахуса можно считать вполне обоснованными.

1.3. Эпидемиология

Анализ частоты аномалий урахуса не определен как в популяции, так и в структуре обращений в стационары различного профиля. Это связано с малым количеством случаев наблюдения. По мнению некоторых авторов, данное заболевание встречается редко как у детей, так и у взрослых [48].

По мнению большинства авторов, встречаемость аномалий облитерации урахуса у детей выше, чем у взрослых. По мнению Гусева А. А., (2018) на детский возраст приходится 95 % заболеваний урахуса. Гусев А.А. описывал те или иные формы нарушений облитерации урахуса у 30–50 % новорожденных [7]. Уено Т. (2003) провел УЗИ-скрининг 3400 детей и описал аномалии урахуса в 1,6 % случаев, из которых у 71% были те или иные клинические проявления [152]. Дмитриева Е. В. (2016) описала аномалии облитерации урахуса всего у 18 человек из 14 094 пациентов детского хирургического стационара (0,127 %) [9]. Зотин А. В. (2018) говорит об очень низкой частоте встречаемости заболеваний — 1: 40 000 новорожденных [11]. Gleason J. M. (2015), указывал высокую частоту — 1,03 % в детской популяции [88]. Tanaka K. (2019) приводит схожие цифры — 1,6 % детей [150].

По данным педиатрических аутопсий, были выявлены свищи урахуса с частотой 1: 761, кисты урахуса — 1: 5000 [13]. Choi Y. J. (2006) определял частоту встречаемости таких образований существенно ниже — 1: 70 000 [67].

Данные о распространенности данной аномалии среди взрослых также существенно отличаются: от 1: 5000 до 1: 150 000 [85] и даже до 1: 300 000 человек [97]. Tanaka K. (2019) указывает на частоту встречаемости во взрослой популяции 0,063 % [150].

Rees H. I. (1953) ссылается на исследование Yoerg от 1942, в котором выявлено три случая на 12 500 урологических пациентов [133]. Blichert-Toft M. (1971) выявил восемь пациентов с аномалиями облитерации урахуса на 40 000 случаев госпитализации в хирургический стационар; при этом в том же исследовании, сообщает о двух случаях из 100 000 случаев общей госпитализации взрослых [55].

Risher W. H. (1990), провел анализ данных своей клиники за период наблюдения в 31 год, и обнаружил 41 случай аномалии урахуса, при этом только 11 у пациентов старше 18 лет

[136]. Меньшая частота встречаемости у взрослых вызвана тем, что урахус в подавляющем большинстве случаев — 98 % по данным Jeong H. J. (2013) — облитерируется к рождению [97].

По результатам аутопсий Schubert G. E. (1982) обнаружил трубчатые структуры в зоне интереса у 32 % взрослых пациентов [138].

Частота встречаемости урахальных аномалий во взрослом возрасте значительно ниже, чем у детей [109, 136, 139, 151]. В детской популяции также есть указания на преобладание данной патологии в более раннем возрасте. По данным Choi Y. J. (2006), возрастной диапазон составил от одного дня до 12 лет, (среднее значение 3,9 года) [67]. Несмотря на различные критерии оценки (частота госпитализаций в отдельных клиниках, аутопсийное исследование и т. д.), частота встречаемости аномалий облитерации урахуса, крайне низкая

Соотношение мужского и женского полов в данной группе заболеваний составляет 3: 1 [85]. По мнению Jeong-Sik Yu(2001), а также Евсеева М. А. и Passoni S., это соотношение несколько менее выражено — 2: 1 [98, 10, 123]. На преобладание мужского пола в структуре заболеваемости указывали также Newman B. M; Ekwueme K. C; Yiee J. H [79, 116, 160].

По данным Дмитриевой Е. В. (2016), в детском возрасте отсутствует значимое гендерное различие [9]. Cilento V. G. (1998), при анализе 45 случаев данного заболевания не выявил значимой разницы по половому признаку: 24: 21, с преобладанием мальчиков [68]. Мукасеева Т. В. (2019) при этом говорит, что соотношение заболеваемости мальчиков и девочек 2: 1 [16]. Gleason J. M. (2015), на основании анализа более крупных исследований заболеваний урахуса у детей, указал на значительное преобладание мужского пола — 64 % [88].

1.4. Этиология, патогенез и морфология аномалий урахуса

Урахус представляет собой трубчатое образование, соединяющее передний отдел верхушки мочевого пузыря и пупок и является рудиментарным органом; располагается между брюшиной и поперечной фасцией живота. Урахус образован двумя эмбриональными структурами:

- 1) клоака — является краниальным продолжением урогенитального синуса;
- 2) аллантоис — производное желточного мешка [98].

В процессе эмбрионального развития мочевого пузыря опускается в полость малого таза, в результате этого апикальная часть истончается и формируется мочевого проток, с собственной брыжейкой — мехоурахусом [82]. Через урахус плод выделяет мочу в околоплодные воды.

К 5 месяцу внутриутробного развития начинается облитерация протока, завершающаяся к моменту рождения: урахус превращается в срединную пупочную связку, представляющую

собой тонкий фиброзный тяж [110]. Иногда формируется единая связка включающая в себя урахус и пупочные артерии [98]. Просвет урахуса выстлан эпителием: в 70 % случаев переходным, в 30 % — столбчатым.

В связи с проведением скрининговых ультразвуковых исследований в раннем неонатальном периоде, нередко небольшой рудиментарный просвет обнаруживается у здоровых новорожденных [22]. Урахус начинает развиваться на четвертом месяце внутриутробного развития и формируется полностью к пятому месяцу. При определенных условиях происходит частичное или полное нарушение облитерации урахуса и формированием различных форм аномалий (кисты, различные варианты свищей, дивертикулы).

Урахус покрыт с дорсальной поверхности брюшиной. Далее располагается слой рыхлой соединительной ткани, далее — тонкий соединительнотканый, следующий слой представлен мышечными волокнами, которые имеют мочепузырное происхождение. В месте впадения урахуса наружная оболочка мочевого пузыря имеет дефект, с чем связано формирование урахальных дивертикулов дна мочевого пузыря.

Внутренне строение урахуса включает два слоя:

- 1) плотная фиброзная ткань;
- 2) эпителиальная ткань — чаще представлена многорядным плоским неороговевающим эпителием.

Клетки внутреннего слоя урахального канала имеют тенденцию к десквамации, в результате чего периодически закупоривают просвет [148].

Ограничивают воспалительные процессы в урахальных тканях:

- 1) пупочно-превезикальная фасция Дельбе, — обращенная вершиной к пупку, она расширяется книзу и переходит в футляр *m. levator ani*;
- 2) пупочно-пузырная фасция предлежит к брюшине, покрывает урахус с задней стороны далее латерально переходит в оболочку пупочных сосудов [49].

По данным исследования Shubert (1982), внутренний просвет урахуса в 68,4 % случаев имеет переходный эпителий, в остальных случаях — призматический; легкая дисплазия эпителия обнаружена Shubert в 7,7 % случаев, а в 23,1 % — выявлено воспаление перитубулярной ткани [138]. Upadhyay V. (2003) провел гистологическое исследование 24 препаратов урахуса и в шести случаях выявил признаки аномального эпителия (25 %) [153]. При сохранении просвета урахуса десквамированные клетки дренируются в мочевой пузырь и выводятся с мочой.

Урахус, хотя и является рудиментарным органом, выполняет даже во взрослом организме ряд функций [49]:

1. По своему строению урахус можно рассматривать как мышечно-сухожильный аппарат. Однако его роль не ограничивается пассивным удержанием дна мочевого пузыря. Внутренний канал урахуса имеет извилистую структуру, что говорит о его возможности менять свою длину в разные периоды жизни.

2. Равномерное сокращение мочевого пузыря при мочеиспускании, в результате вплетения мышечного слоя урахуса в детрузор [49].

Урахус не является стерильным. Инфекционный фактор влияет на развитие патологического процесса. Частота положительных посевов выше при инфицировании и нагноении [116], при этом культуры, высеянные при оперативных вмешательствах у больных с гнойными осложнениями заболеваний урахуса, отличаются многообразием. Однако и вне обострения инфекционного процесса их число значительно.

По данным Newman в 60 % случаев констатирован рост *St. aureus*, в 20 % — *E. coli*, и только в 20 % случаев рост флоры отсутствовал [116].

Ekwueme K.C. (2009), не приводя статистических данных, указывал наличие в посевах *E. coli*, *Ent. faecium*, *Klebs. pneumoniae*, *Protei*, *Strept. Vulgaris* [79].

Tazi F. (2012) отмечал в своей серии наблюдений за пациентами с нагноением кист урахуса в 100 % случаев следующих возбудителей: *Proteus mirabilis*; *E. coli*; *Klebs. pneumoniae* [151].

Kaya S. (2015) говорил о преимущественном выделении стафилококков, однако указывал и случаи положительных высевок *E. coli*, *Ent. faecium*, *Klebs. pneumoniae* [102].

Newman B. M. (1986) в серии из пяти наблюдений отметил наличие микрофлоры урахуса у четырех пациентов – *St aureus* у трех и *E. coli* у одного [116].

Choi Y. A. (2016) отмечал наличие как грам-положительной, так и грам-отрицательной флоры: — *E. coli*, *Proteus spp*, *St. aureus*, *Strept. viridans*, *Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp*; — преобладания какого-либо из перечисленных возбудителей отмечено не было [66].

El Ammari. (2011) констатировал высевы *Klebs. Klebs. pneumoniae* при нагноении кисты [42].

По данным разных авторов, у оперированных по поводу заболеваний урахуса пациентов — как при наличии, так и при отсутствии воспалительных осложнений — выявляется разнообразная патогенная микрофлора. Это доказывает высокую вероятность развития осложнений и доказывает необходимость активной хирургической тактики.

Дискутабельный вопрос связь аномалий урахуса с иными пороками развития. Yıee J. H. (2007) указывал на частое сочетание аномалий облитерации урахуса с аномалиями развития мочеточников, мочевого пузыря и уретры [160]. Newman B. M. (1986) также придерживался

сходного мнения [116]. Другие литературные источники таких закономерностей не приводят [3].

Choi Y. J. (2006) отмечает на частую связь аномалий мочевого протока с пупочной и паховой грыжей, а также кишечными свищами. Автор также указывает, что у 46 % педиатрических пациентов с аномалиями урахуса отмечался гидронефроз или различные варианты влагалищной атрезии. Но эти данные не находят подтверждения в литературе [67].

В работах некоторых исследователей предлагается исключать пузырно-мочеточниковый рефлюкс во всех случаях выявления аномалий урахуса [135, 163]. Fox J. A. (2011) указывал о необходимости исключать его в случаях инфекционных осложнений [84]. В литературе описан единственный случай эктопии яичка, ассоциированный с патологией урахуса. El-Shazly M. A. (2011) описал эктопию яичка, фиксированного к стенке урахального дивертикула [81]. Это наблюдение побудило автора рекомендовать исключение аномалий урахуса всем пациентам с неопущением яичка и гипоспадией [81].

1.5. Структура заболевания. Классификация и терминология

Структура самой патологии оставляет также много разночтений. Причиной этого является редкая встречаемость заболевания и малое количество достоверных серий исследований. В литературе опубликовано несколько крупных исследований по теме заболеваний урахуса: в 1906 году Weiser описал 89 случаев; Kantor в 1939 году описал 38 случаев []. Наиболее масштабные работы за последние годы проведены Ueno T. с соавторами (2003) — представлено 56 случаев [152], Jenny H. Yiee с соавторами — 37 случаев [160]. Bartley G. (1998) представил описание 45 случаев за 27 лет наблюдения в одной клинике [48]. Schubert с соавторами (1982) произвел 122 аутопсии лиц, у которых патология урахуса была выявлена при жизни [138]. Ashley R. A. описал 176 случаев заболеваний урахуса за очень продолжительный период (1951–2005 гг.): из них 46 детей и 130 взрослых, в т. ч. у 66 обследуемых выявлены признаки малигнизации [44].

Нет единого мнения относительно классификации урахальных аномалий.

Лопаткин Н. А. (2009) в своей классификации выделял: пупочный свищ, пузырно-пупочный свищ, кисту урахуса, дивертикул дна мочевого пузыря [15].

В зарубежной литературе популярна следующая классификация форм урахуса [46, 47, 48, 51, 79, 98, 111, 113]:

- незаращенный урахус;
- синус урахуса;

- киста урахуса;
- урахальный дивертикул.

Данную классификацию используют в своей работе и некоторые отечественные авторы, например, Дмитриева Е. В. (2013) [9].

Иногда по отношению к дивертикулу урахуса в литературе употребляется термин «передний дивертикул мочевого пузыря» [13].

Отдельные исследователи предлагают выделять также персистирующий синус [79].

В зарубежной литературе выделяют симптоматический и бессимптомный урахус, в зависимости от наличия или отсутствия клинических проявлений [111].

В литературе встречается термин «реверсивный тип урахуса»: так обозначают свищ урахуса с переменным дренированием в краниальном и каудальном направлении [79]. Другими авторами это определяется как везикоумбиликальная фистула или альтенирующий синус [82].

Vukadin M. (2019) описывает возможность вскрытия свища урахуса не в пупочной ямке, а ниже пупка, на передней брюшной стенке, и называет его урахально-кожным свищом. Такой вид аномалий урахуса встречается крайне редко и описано всего — 40 случаев в период 1970–2015 гг. по данным базы PubMed [155]. Данный анатомический вариант другие авторы рассматривают как образование, с точки зрения эмбриогенеза не имеющее отношение к урахусу [59].

Все вышесказанное свидетельствует об отсутствии единой классификации, обобщающей разнообразие данной группы заболеваний.

Попытку систематизировать патологию урахуса впервые предприняли Carreau E. P. и Higgins G. A. в 1952 году [61]. Одна из первых развернутых классификаций предложена Бабаяном А. Б. (1965) и включала следующие градации [3]:

1. Аномалии урахуса:

- А. Полное не заращение (пузырно-пупочный свищ).
- В. Частичное не заращение:
- пупочный свищ;
 - не заращение среднего отдела, из которого развиваются кисты;
 - не заращение нижнего отдела (пузырно-урахусовый «дивертикул»).

2. Аномалии урахуса, осложненные инфекцией.

3. Опухоли урахуса:

- А. Доброкачественные:
- фибромы;
 - фибромиомы;

- аденомы.
- В. Злокачественные:
 - саркомы, фибромиосаркомы;
 - аденокарциномы, слизистые аденокарциномы;
 - плоскоклеточный рак, скирр.

Баиров В. Г. (2020) отмечал отсутствие в выборке из 28 пациентов свищей урахуса и предлагает следующую градацию по формам [6]:

- свищевая форма;
- киста;
- дивертикул;
- пузырно-пупочный свищ.

Анисимов А. В. (2013), говоря о тех же формах, применял следующую классификацию [1]:

- пузырно-пупочный свищ;
- неполный пупочный свищ;
- киста урахуса;
- дивертикул верхушки мочевого пузыря.

Проанализировав различные варианты классификаций данных аномалий, мы сочли наиболее приемлемой и удобной для практического применения следующую, которая обобщает все приведенные выше:

- синус урахуса;
- свищ урахуса;
- киста урахуса;
- дивертикул урахуса;
- опухоль урахуса.

Структура аномалий мочевого протока существенно отличается по данным разных авторов. В исследованиях Bartley G. (1998) синус урахуса выявлен у 22 детей (49 %), киста — у 16 (36 %), свищ — у 7 (15 %) [48]. При ретроспективной оценке данных 18 пациентов: неполный свищ пупка составляет 83,3 %, киста урахуса — 16,7 % по данным Дмитриевой Е. В. [9] По мнению Yamzon J. в педиатрической практике преобладают кисты урахуса — 54 % случаев [158]. Еквиеме К. С. (2009) при оценке во взрослой популяции выявил преобладании кист урахуса [79].

Мы проанализировали структуру заболеваний урахуса по данным различных исследователей — как со ссылкой на обобщенную статистику, так и на серии собственных

наблюдений — в соответствии с приведенной выше классификацией (таблицы) у детей и взрослых*.

Таблица 1 - Структура аномалий ухахуса у детей

Автор, год	Количество наблюдений (n)	Киста	Свищ	Синус	Дивертикул	Опухоль
Поддубный И. В., 2015	Обобщенная статистика	41,67 %	20,2 %	36,53 %	1,6 %	---
Меновщикова Л. Б., 2017	Обобщенная статистика	30 %	50 %	15 %	5 %	---
Sreepadma S., 2015	Обобщенная статистика	30 %	50 %	15 %	3-5 %	---
Gleason J. M., 2015	Обобщенная статистика 721 случая	9 %	1,5 %	89 %	0,5 %	---
Villavicencio C. P., 2016	Обобщенная статистика	30 %	47 %	18 %	3 %	---
Дмитриева Е. В., 2013	18	3	---	15	---	---
Анисимов А. В., 2013	1	---	1	---	---	---
Гусев А. А., 2018	6	6	---	---	---	---
Баиров В. Г., 2020	28	6	---	20	2	---
Mesrobian H. G., 1997	21	9	2	9	1	---
Cilento B. G., 1998	45	16	7	22	---	---
Pesce C. 2000	10	10	---	---	---	---
Yiee J. H., 2007	37	19	7	5	4	---
Heuga	35	10	15	10	---	---
Ashley 2006	176	-	-	-	-	66
Bartley G, 2006	45	16	7	22	---	---
Bertozzi M., 2009	4	4	---	---	---	---
Nogueras- Ocana M, 2014	9	6	3	---	---	---
Yiee J. Y., 2015	14	4	3	6	1	---
Okur S. K., 2015	1	1	---	---	---	---
Sukhotnik I, 2015	8	5	3	---	---	---
Passoni S., 2018	1	1	0	---	---	---
Vucadin M., 2019	1	---	1	---	---	---
Hashizume N., 2020	7	2	2	3	---	---

Таблица 2 - Структура аномалий ухауса у взрослых

Автор, год	Количество случаев (n)	Киста	Свищ	Синус	Дивертикул	Опухоль
Десятерик В. И., 2012	2	1	1	---	---	---
Евсеев М. А., 2015	1	1	--	---	---	---
Антонов А. В.	7	3	4	---	---	---
Тареев Ю. С., 2019	3	---	---	---	---	3
Rees H. I., 1953	4	3	---	1	---	---
Seo I. Y., 2008	1	1	---	---	---	---
Ekwueme K. C. 2009	1	1	---	---	---	---
El Ammari J. E. 2011	1	1	---	---	---	---
Tazi F., 2012	4	4	---	---	---	---
Gami B. L., 2013	1	1	---	---	--	---
Rodrigues J. C. L, 2013	2	2	---	---	---	---
Gargouri, M. M, 2013	1	---	1	---	---	---
Kaya S, 2015	1	1	---	---	---	---
Ebrahim A. 2019	1	---	---	---	---	1
Duan F. 2020	62	---	---	---	---	62

* В таблицах мы привели и обобщили данные работ различных специалистов — хирургов, детских и взрослых урологов, онкоурологов.

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что значительную часть аномалий ухауса у взрослых занимают кисты и новообразования, а наименьший удельный вес составляют дивертикулы.

1.6. Особенности клинической картины

Клиническая картина заболеваний ухауса как в детском, так и во взрослом возрасте отличается полиморфизмом, что связано со значительной анатомической вариабельностью порока.

1.6.1. Особенности клинической картины у детей

Клинически выявить аномалии облитерации ухауса практически невозможно при отсутствии клинических проявлений; клинические проявления также не всегда способствуют диагностике, ввиду схожести с заболеваниями брюшной полости и мочевыделительной системы [9]. Отсутствие специфичности симптомов или их отсутствие, по мнению Villavicencio

С. Р. (2016), существенно снижают вероятность установки верного диагноза [154]. Наиболее достоверным признаком является выделение мочи из дна пупочной ямки, усиливающееся при напряжении брюшной стенки [7].

В большей части изученной нами литературы существует мнение о преимущественно бессимптомном течении аномалий мочевого протока [106, 112, 144]. В противовес такой позиции Pesce С. (2000) описал наблюдение 10 пациентов в период 1987–1998 гг.: все случаи протекали с гнойно-септическими осложнениями кист, в т. ч. один — с перфорацией в брюшную полость [127]. Поддубный И. В (2015) указывает на то, что манифестация аномалий мочевого протока происходит в первые годы жизни и проявляется чаще картиной воспалительных изменений в области пупка (омфалит) или брюшной стенки (воспаление кисты урахуса), либо симптомами ИМВС [22]. По мнению Yiee J. H (2007), манифестация кист чаще происходит в возрасте 3–4 лет, синус и свищ — 0–3 лет [160].

Так и при развитии осложнений клиническая картина часто имитирует массу неотложных состояний [11], но чаще имитирует картину «острого живота», — болезненность, лихорадка, ригидность мышц брюшной стенки [111]. Инфекционные осложнения наиболее частые для кист урахуса: большинство инфицируются до момента постановки диагноза [98].

Типичными клиническими проявлениями осложненных инфекцией аномалий урахуса являются:

- отделяемое из пупочной области;
- болезненность;
- гиперемия;
- пальпируемое образование в области пупка [148].

Боль часто является единственным проявлением [111]. В редких случаях на фоне воспаления урахуса может развиваться флегмона передней брюшной стенки [7]. Описаны единичные случаи сочетания урахуса с желточным протоком, сопровождающиеся характерными проявлениями [51, 52]. Более полно симптоматические проявления пороков развития урахуса представлены в следующих сериях наблюдений (таблица 3).

Таблица 3 - Клинические симптомы при заболеваниях урахуса

Автор, год	Количество наблюдений	Клинические проявления				
		Выделения из пупка	Пальпируемое образование	Болевой синдром	Гиперемия	Дизурия и ИМВС
Поддубный И. В., 2019	Сборная статистика	42-50 %	0-22 %		0-43 %	0-14 %
Bartley G, 1998	45	45 %	32 %	21 %		2 %

Продолжение Таблицы 3

Автор, год	Количество наблюдений	Клинические проявления				
		Выделения из пупка	Пальпируемое образование	Болевой синдром	Гиперемия	Дизурия и ИМВС
Cilento B. G., 1998	45	42 %	33 %	22 %	22 %	2 %
McKollin M. O. 2003	26	39 %	42 %	42 %	42 %	4 %
Yiee J. H., 2007	37	54 %	22 %	30 %	30 %	14 %
Gleason J. M., 2015	721	43 %	25 %	28 %	26 %	7 %

1.6.2. Особенности клинической картины у взрослых

Ряд авторов отмечают у таких взрослых осложненный анамнез в детском возрасте. Десятерик В. И. (2012), оперируя двух мужчин (31 и 38 лет), в ходе опроса выявил у них длительное заживление пупочной ранки в раннем детском возрасте [8]. Описаны редкие пусковые механизмы в анамнезе. Vannon A. (2014) описывал случай кисты урахуса, которая проявилась на фоне незаживающего пирсинга пупка у 17-летней девушки: после удаления пирсинга сформировался гнойный свищ [47]. El Ammari (2011), напротив, указывает на отсутствие каких-либо данных в анамнезе [42].

Большинство авторов говорят о появлении осложнений аномалий мочевого протока в любом возрасте, чаще у молодых— до 45 лет [8, 42, 47]. Jeong H. J. (2013), проанализировал опыт лечения детей и взрослых, получил средний возраст пациентов — в том числе с наличием опухолей урахуса — 36,5 лет [97].

Brian R. D (1987) чаще отмечал проявления осложненной патологии урахуса картиной «острого живота» [57]. Choi Y. A. в 2016 году описывал случай осложненного течения кисты урахуса, формированием абсцесса предбрюшинного пространства [66]. В своей работе Jenny H. Yiee (2007) обобщил наиболее частые проявления не онкологической патологии урахуса:

- выделения из пупочной ямки — 54 %;
- болевой синдром — 30 %;
- пальпируемое образование в области пупка — 22 %;
- дизурия — 14 % [160].

Данные Bartley G. (1998), демонстрируют другую частоту проявлений [48]:

- выделения из пупочной ямки — 42 %;

- пальпируемое образование в области пупка — 33 %;
- болевой синдром — 22 %;
- дизурия — 2 %.

Hsu C-C. (2005) указывает на необходимость исключения аномалий урахуса во всех случаях картины «острого живота» [95].

По мнению Поддубного И. В. (2015), часто первым симптомом является гематурия [22]. Еквиеме К. С. (2009) отмечал преобладание в клинике признаков воспалительного процесса с дренированием содержимого в дно пупочной ямки [79].

В литературе описаны крайне редкие проявления заболевания, такие как диспареуния, случаи хронической мукозурии при отсутствии гематурии [78, 164].

Soyster M (2018) считает, что большинство аномалий мочевого протока никак себя во взрослом возрасте не проявляет. Это мнение противоречит устоявшимся догмам, однако имеет аргументированные обоснования [145].

Часто осложненные аномалии урахуса маскируются под перитонит, в ряде случаев источник его может быть верифицирован только на операции. Настороженность в отношении заболеваний урахуса должны вызывать следующие симптомы [10]:

- боли или инфильтрация в околопупочной области;
- гиперемия или выделения из пупка;
- лихорадка;

Helsby R. в 1955 году подробно описал и проанализировал разрыв кисты урахуса [92]. Есть мнение, что заболевания урахуса могут иметь сходные проявления с острыми заболеваниями брюшной полости, что дает приводит к диагностическим ошибкам [21, 46]. O'Leary M (2016) описал случай формирования спаечной кишечной непроходимости, в следствие воспаления кисты урахуса у пациента 64 лет [144]. Корейба К. А. (2007) описывал причины затрудняющее диагностику, по его мнению это преобладание осложненных форм [14].

Кроме проявлений, характерных как для детского, так и для взрослого возраста, у взрослых можно выделить ряд отличий, которые связаны с длительным анамнезом данной патологии. Так, Seo I. Y. (2008) описывает возможность камнеобразование в кисте урахуса [139]. Нечасто заболевания урахуса осложняется камнеобразованием, что может проявиться следующими острыми процессами с соответствующими клиническими проявлениями [137, 139]:

- разрыв кисты;
- кишечная непроходимость;
- острая задержка мочи.

Также отмечены указания на туберкулез урахуса [143]. Siow в 2016 году описал случай, манифестации острого воспаления в кисте урахуса на фоне туберкулезного поражения брюшной полости. Jindal T. (2012) также приводит описание диссеминированного туберкулезного процесса в тканях урахуса у мужчины 23 лет на фоне воспалительного процесса [99]. Оба автора приводят клинические примеры пациентов из эпидемиологически неблагоприятных регионов. В литературе встречаются единичные описания ректоурахальных свищей. Так, Soyster M. (2018) проанализировал восемь подобных случаев [145]. Rapoport D. M. D. (2007) описал развитие урахально-сигмовидного свища у мужчины 68 лет: процесс сформировался на фоне воспаления урахуса, и осложненного течения дивертикулярной болезни [130]. Gargouri, M. M. (2013) отмечал возникновение свища урахуса с формированием кишечной фистулы, что осложняло диагностику [86].

Все вышеописанные случаи носят характер исключительных и не отображают клиническую характеристику заболеваний урахуса в целом.

Следует отметить, что аномалии урахуса все чаще становится «случайной» находкой. Это связано с улучшением качества диагностики и доступностью современных методов визуализации.

Наиболее характерно представление о клинической картине аномалий облитерации урахуса складывается из данных следующих исследований (таблица 4).

Таблица 4 - Клинические проявления при заболеваниях урахуса у взрослых

Автор, год	n	Симптом				
		Выделения из пупка	Пальпируемое образование	Болевой синдром	Гиперемия и отек	Дизурия
Bartley G, 1998	45	19	15	10	22	1
Sukhotnik I. 2016	8	2	2	1	4	---
Ekwueme K. C., 2009	1	1	1	1	1	---

1.7. Методы диагностики

1.7.1. Методы диагностики у детей

Наиболее распространенным методом диагностики при аномалиях урахуса является ультразвуковое исследование (Newman B. M. (1986); Sukhotnik I. (2016); Berzotti M. (2017)). По мнению вышеуказанных исследователей, метод не инвазивен, доступный, легко применим у

детей разного возраста [51, 116, 148]. Поверхностное в ряде случаев расположение тканей урахуса также способствует их хорошей визуализации [98].

Классическая ультразвуковая картина при различных формах аномалий урахуса подробно описана в литературе, и интерпретация ее не вызывает затруднений [9]. При урахальном дивертикуле и кисте урахуса визуализируется заполненная жидкостным содержимым полость, при урахальном дивертикуле она расположена у дна мочевого пузыря, при кисте урахуса — располагается несколько выше и отшнурованно [98]. Свищ урахуса визуализируется в виде трубчатой структуры на протяжении от дна мочевого пузыря до пупка — полностью или частично [98].

Мукасева Т. В. (2019) описывает толстостенную кисту урахуса при воспалении, расположенной под брюшной стенкой между мочевым пузырем и пупком, с содержимым в просвете и наличием взвеси. Автор считает особенностью подобных кист их срединное расположение в гипогастриальной или мезогастриальной зоне при развитии воспалительного процесса регистрируется активным кровотоком в стенке [16].

В ряде случаев ультразвуковое исследование не может ответить на такие вопросы [98]:

1. уточнить форму — синус или спавшийся свищ [48,113];
2. оценить длину свищевого хода и другие параметры [98];
3. достоверно дифференцировать низко расположенную кисту урахуса и урахальный дивертикул мочевого пузыря [9, 98];
4. оценить характер осложнений при заболеваниях урахуса [98].

В исследовании Gleason J. M. (2015), ультразвуковое исследование являлось единственным методом диагностики в 92 % случаев. Однако следует учитывать, что автор проводил преимущественно амбулаторный мониторинг: только 8,3 % своих пациентов он прооперировал. Также он проводил цистоскопию и цистографию, но только в 5 % наблюдений, а КТ и МРТ — только в 3 % случаев [88].

Tazi F. (2012) также указывает что УЗИ в педиатрической практике основной метод диагностики, и дополняет его КТ при необходимости [151]. Аналогичным образом Pesce C. (2000) назвал его «золотым стандартом» диагностики аномалий мочевого протока и призывает использовать УУЗИ как скрининговый метод диагностики инфекций мочевыводящей системы [127].

Данные о информативности ультразвукового исследования противоречивы. Mc. Collum (2003) говорил о точности УЗИ более 90 % [112]. Choi Y. J. (2006) и Yiee J. H. (2007) оценивают достоверность этого метода как 80–100 %, в зависимости от анатомического варианта аномалий урахуса [67, 160]. Иное мнение высказывает (Sukhotnik I. M. D., 2016): — считающий что при

высокой чувствительности УЗИ имеет низкую специфичность, диагностическая точность его зависит от ряда условий и составляет 61,1–91 % [148].

Точность метода существенно зависит от формы аномалии ухауса. Результаты исследования Jenny H Yiee (2007) показывают 100%-ную точность УЗИ при свищах ухауса и 82%-ную — при кистах. Данные других авторов также существенно отличаются [160]. Yoo K. H. et. al. говорят о эффективности УЗИ только в 77 % случаев [162].

Мнение большинства исследователей совпадает с данными Мукасеевой Т. В. (2019) считающей, что ультразвуковое исследование имеет высокую степень достоверности: чувствительность 96,2 %, точность 99,2 %, специфичность 100 % [16].

Мы сравнили информативность ультразвукового исследования в зависимости от формы аномалии (таблица).

Таблица 5 - Информативность УЗИ в зависимости от формы аномалии ухауса

Автор, год	Форма аномалии ухауса				
	Свищ	Синус	Киста	Дивертикул	Суммарно
Мукасеева Т. В., 2019			100 %		100 %
McKollin M. O. 2003					более 90 %
Jenny H. Yiee, 2007	100 %	100 %	82 %	---	
Yoo K. H. et. Al., 2006					77%
Villavicencio C. P., 2016					более 90 %

Несмотря на ряд неточностей, метод УЗИ является методом выбора в детской врачебной практике [16, 32, 33]. Иное мнение имеет Дмитриева Е. В. (2016), считая, что УЗИ не обладает 100 %-й точностью и для подтверждения диагноза необходимы более высокоточные методы [9].

Магнитно-резонансная и компьютерная томография имеют более высокие диагностические возможности [148], однако эти возможности зависят от разрешающей способности конкретного аппарата. В детской практике использование таких методов затруднено рядом особенностей, в том числе необходимостью седации ребенка. Мукасеева Т. В. (2019), считает применения КТ в раннем возрасте нецелесообразно ввиду достаточной информативности УЗИ [16, 32]. Поддубный И. В. (2015) полагает, что КТ по причине значительной лучевой нагрузки не может являться рутинным методом исследования. Yiee J. H. (2007) также использует КТ как метод диагностики только при недостаточности данных УЗИ; при этом автор указывает на информативность УЗИ 92–100 %, а КТ — только 71 % [22, 160].

Цистография имеет ряд ограничений, однако может применяться по строгим показаниям. В доказательство этому Cilento V. G. (1998), выполнил 25 цистографий, получил положительный результат только у двух пациентов [68]. Raynor C. (2019) считал применение

этой методики нецелесообразным при всех формах аномалий урахуса, исключив ее из протоколов диагностики в клинике [132]. Mesrobian H. G. (1997), применив метод у 14 пациентов из 21 в серии своих наблюдений, в дальнейшем отказался от него ввиду отсутствия сопутствующей патологии мочевыводящих путей и крайне низкой информативности, [38, 113]. Ряд авторов, тем не менее, считают подозрение на наличие свища урахуса показанием для выполнения фистулографии и цистографии [83, 96].

Информативность методов диагностики сходна во всех возрастных периодах — от новорожденности до старческого возраста. При этом вопрос пренатальной диагностики остается в литературе совершенно не освещенным. Публикации по данной теме в доступных нам источниках не обнаружены. Villavicencio C. P. (2016) в своей работе утверждает о невозможности такой диагностики [142]. Наше мнение, что данное утверждение в большей мере связано с редкостью данной патологии а не невозможность таковой и отсутствием настороженности специалистов пренатальной диагностики.

1.7.2. Методы диагностики у взрослых

Некоторые авторы во взрослой практике выделяют большое значение в диагностике аномалий развития урахуса МСКТ, полагая, что только этот метод может уточнить диагноз и определить достоверно расположение урахуса по отношению к окружающим тканям [5, 10, 98].

Значительное количество новообразований из урахуса у взрослых диктует необходимость применять один за высокоточных методов визуализации [148]. Следует учитывать, что инфицированные кисты урахуса при КТ и УЗИ дают картину, сходную с карциномой урахуса [98]. Из-за отсутствия специфичности данных КТ и УЗИ не всегда достаточно, чтобы уточнить предоперационный диагноз и определить тактику дальнейшего ведения [98]. При этом, во взрослом возрасте эти методы считаются равноценными и относятся к обязательным [148].

Некоторые авторы отмечают невысокую специфичность УЗИ у взрослых пациентов по сравнению с детьми — не только в диагностике злокачественных новообразований, но и при оценке связи урахуса с окружающими тканями, — это заставляет чаще применять КТ и МРТ [79]. Данное наблюдение может быть связано с большей толщиной брюшной стенки и более частым развитием воспалительного процесса у взрослых. Elkbuli A. (2019) считает применение КТ как одного из обязательных методов визуализации, обладающего высокой чувствительностью как для выявления аномалий урахуса, так и оценки соотношения с соседними органами, в т. ч. прорастания опухолей в соседние ткани [80].

Применение микционной цистографии при аномалиях урахуса также является дискутируемым вопросом. По данным проведенного исследования J. H. Yiee (2007), точность микционной цистографии составила 100 %; однако автор применял его исключительно у пациентов со свищом урахуса. Vukadin M. (2019) также получил положительные результаты при применении данного метода у пациентов с наличием свища [155]. Данные других авторов свидетельствуют о малой информативности микционной цистографии: Bartly G. (1998) — всего 6,25 %, и считает нецелесообразность применения данного метода исследования [113]. Efthimioi I. (2008) также пишет о неэффективности метода [78]. По мнению Mesrobian H. G. (1997), микционная цистография не требуется, если нет подозрения на другие заболевания мочевыделительной системы.

Целесообразность применения и рациональные показания к фистулографии также являются предметом дискуссий. По мнению Mesrobian H. G. (1997), фистулография — метод выбора при всех свищах урахуса и обладает практически 100%-ной точностью [113]. Bartley (1998) применил этот способ у девяти больных с полным свищом, получив во всех случаях положительный результат. Vukadin M. (2019) также считает применение фистулографии целесообразным [48, 155]. При этом ряд авторов говорят о малой ее информативности, а также указывают на высокий риск перфорации свища и развития инфекционных осложнений на фоне проведения данного исследования [6].

Цистоскопия не может быть одним из основных методов диагностики, но при этом находит применение в некоторых случаях [44]: например, когда заболевание урахуса сопровождается гематурией. Efthimioi I. (2008) описал возможность определения косвенных признаков, в т. ч. при опухолях, прорастающих в стенку мочевого пузыря [78]. El Ammari J. E. (2011) описал использование цистоскопии для видеоассистенции при открытом иссечении кисты урахуса, описав ограниченные возможности данного метода [42].

Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о целесообразности применения цистоскопии в неонкологической практике при наличии дивертикула и свища урахуса; в остальных случаях ее использование нерационально.

Стоит отметить, что авторы не предлагают механизмов повышения эффективности диагностики.

Из приведенных данных следует, что на сегодняшний день ни один рассмотренный метод диагностики не может стать единственным и универсальным при данной патологии, ввиду недостаточной информативности. Дальнейший поиск эффективных диагностических методов остается крайне актуальной задачей современной урологии.

1.8. Хирургическая тактика при различных вариантах заболеваний ухахуса

Четкие показания к оперативному вмешательству при выявленной патологии ухахуса на сегодняшний день окончательно не определены. Можно выделить две полярные по своей сути точки зрения по данному вопросу:

1. Радикальная хирургическая тактика. Сторонники такого подхода объясняют свою позицию риском опухолевой трансформации, гнойных процессов, перфорации в брюшную полость и иных осложнений [44, 88].

2. Максимально консервативное ведение. В пользу этого взгляда можно привести следующие аргументы:

- большое количество бессимптомных форм заболевания, выявленных случайно;
- низкая частота малигнизации;
- возможность регрессии не только в детском возрасте, но и во взрослом [74, 118].

Elkbuli A. (2019) считает, что 80 % форм аномалий ухахуса редуцируется к возрасту 2 лет [80].

Достоверность тех или иных показаний или противопоказаний остается на сегодняшний день не уточненной. По результатам Nogueras-Ocana M. (2013), у большего количества пациентов (восемь из 13, что составляет 61,5 %) отмечается спонтанный регресс заболевания. Медиана регресса составила 16,5 месяцев. Оперированы только двое из 13 (15,4 %). Показанием к операции являлись частые обострения [118]. Christopher R. Dethlefs (2019) сообщает об отсутствии необходимости оперативного лечения у пациентов при малой выраженности симптомов, особенно до шести месяцев [35, 74].

Некоторые авторы предлагают максимально консервативное ведение пациентов, как с симптоматической, так и бессимптомными аномалиями ухахуса, и использовать оперативное лечение только при рецидивировании гнойно-воспалительных осложнений [118]. Существуют и еще более консервативные подходы. Ueno T. с соавторами в 2003 году провел анализ анамнеза 56 пациентов с аномалиями ухахуса, клинические проявления были только у 20. Пациенты велись консервативно и находились под динамическим наблюдением. Авторами отмечен регресс порока в 30 случаях из 56, сформулирован вывод не только об отсутствии необходимости оперативного лечения, но и активного наблюдения за исключением случаев рецидивов воспаления [152].

Поддубный И. В. (2015) ссылается на данные исследования Gleason J. с соавторами, по ретроспективной оценке, 731 истории болезни детей за 12 лет наблюдения. Из них оперативное вмешательство выполнено только 61 пациенту (8,3 %): остальные получали консервативную терапию, в соответствии с клинической картиной, при этом осложнения и рецидивы авторами

не зафиксированы [22, 88]. Raynor С. (2019) также сообщал о консервативном ведении, не ухудшающем исходы заболевания; автор категорично воздерживался от операции у детей, не достигших возраста шести месяцев[132].

В то же время в своем исследовании Ashley R. A. (2007) демонстрирует, анализ гистологических препаратов, удаленных у взрослых, и отмечает в 51 % случаев признаки атипии тканей. Это показывает необходимость активной тактики еще в детской возрастной группе [44]. Yiee J. H. (2007) также предпочитает активную хирургическую тактику консервативной. Он прооперировал 35 из 37 своих пациентов, считая, что санировать урахальные аномалии в детском возрасте технически проще, и это позволит предотвратить развитие осложнений в дальнейшем[160].

Schubert G. E. В 1982 году, проанализировал 122 морфологических препарата урахуса у пациентов в возрасте 38–91 года, и получил сходные данные. Schubert G. E. отмечал в 43,6 % случаев пролиферативные процессы эпителия, в 23,1 % — хронический воспалительный процесс и в 7,7 % — дисплазию эпителия. Это позволило автору говорить о высоком риске опухолевого процесса при данной патологии [35, 138].

Pinthus J. H. (2006) проанализировал 23 гистологических заключения, в шести из которых выявил аномальный эпителий. Указывая на высокий риск онкологической трансформации, Pinthus J. H. считал «профилактическую» операцию необходимой во всех случаях аномалий урахуса у детей [128.]. Villavicencio С. Р. (2016) полагает, что отсутствие хирургического лечения аномалии мочевого протока является причиной серьезных осложнений и возможного летального исхода в результате малигнизации [154].

Risher W. H. (1990) в течение длительного периода также оперировал всех своих пациентов — детей и взрослых (n=41). Он считал что показанием к активной хирургической тактике как риск нагноения, так и возможную малигнизацию [136]. Весьма авторитетное издание Campbell-Walsh Urology (2016) также рекомендует учитывать риск малигнизации и тщательно мониторировать патологию урахуса даже при бессимптомном течении, а при наличии какой-либо активности процесса склоняться к оперативному вмешательству [60].

Villavicencio С. Р. (2016) расценивает риск развития гнойных осложнений порядка 30 % и считает такой показатель достаточным для обоснования активной хирургической тактики [154].

Методы лечения заболеваний урахуса претерпевают существенную эволюцию на протяжении истории. Первые операции на нем были достаточно примитивными: перевязка мочевого протока, наложение швов после иссечения наружного отверстия свищевого хода, рассечение урахуса вдоль на протяжении сопровождающееся дальнейшим его рубцеванием [3, 4].

Первая радикальная операция иссечения урахуса, описали и выполнили Лексер и Микулич в 1890-х годах. В России подобный метод впервые применил в 1904 году Дешин А. А. [3].

Тактика вскрытия урахуса без полного его иссечения, применявшаяся в XIX — первой половине XX века тактика к 1950-м годам была признана неэффективной [116]. С 1940-х гг. при заболеваниях урахуса золотым стандартом хирургии стало радикальное иссечение тканей урахуса вплоть до 90х годов XX века. В 1993 году Trondsen впервые выполнил лапароскопическое иссечение урахуса с положительным результатом, составив конкуренцию открытой хирургии [97]. С тех пор лапароскопические операции вытеснили открытую хирургию при заболеваниях урахуса и стали «золотым стандартом».

Объектом обсуждения остается выбор лечения при развитии гнойных осложнений. Ряд авторов считает о необходимости одномоментного иссечения урахуса, связанного с эффективностью антибактериальных препаратов [65,116].

Другие авторы напротив предлагают дренирование полости кисты урахуса, с назначением антибактериальной терапии. Вторым этапом является иссечение кисты в «холодном» периоде. По их мнению снижается риск осложнений в послеоперационном периоде и длительность пребывания в стационаре [65, 72, 162]. Однако они не рассматривают малоинвазивные перкутанные способы вмешательства, и дренирования.

Passoni S. (2018) предложил этапное лечение кист урахуса в случае их нагноения, включающее в себя [123]:

- 1) консервативную терапию;
- 2) перкутанное дренирование — в случае неэффективности консервативной терапии;
- 3) отсроченное лапароскопическое иссечение ураховых тканей — только в «холодном» периоде.

Аналогичная точка зрения у Elkbuli A. (2019) [80]. Hashizume N. (2020) прооперировал семь пациентов с применением лапароскопических технологий через 3–6 месяцев после перенесенного острого воспалительного процесса [91].

Ряд специалистов однозначно поддерживают двухэтапное лечение при воспалительном процессе в тканях урахуса [65, 79, 114]. Другие допускают в таких случаях одномоментное вмешательство и приводят убедительные аргументы на этот счет [42]. Так же существует другое мнение: лапароскопическое вмешательство можно проводить при наличии осложнений гнойного-септического характера. Опыт успешного применения лапароскопических операций при перитоните на фоне перфорации нагноившейся кисты у мужчины 38 лет представил Евсеев М. А. (2015) [10].

Ряд авторов проводят анализ методов лечения при образовании конкрементов в полости кисты урахуса [139].

Спорным остается вопрос оптимального доступа — «открытый» или лапароскопический — продолжается и в настоящее время [36, 38, 43].

При «открытом» иссечение кисты урахуса выполняется поперечный разрез по средней линии ниже пупка, это приводит к более интенсивному болевому синдрому, длительному периоду восстановления, и плохому косметическому результату [69, 113]. Сторонники открытого вмешательства объясняют свой выбор, сложностью полного выделения мочевого протока на протяжении [43].

Лапароскопическое иссечение урахуса — «золотой стандарт» последних лет. Первое сообщение об успешном иссечении кисты урахуса лапароскопическим методом выполнено Trondsen в 1993 г. [97, 161]. Начиная с 1993 года опубликовано большое количество исследований посвященных обоснованию эффективности лапароскопического доступа у пациентов разных возрастных групп [37, 69, 97].

Данный метод является малоинвазивным и дает хороший косметический результат в месте разреза [151]. При анализе литературы большинство авторов, лапароскопические операции являются методом выбора во всех возрастных группах [42, 50, 64, 69, 143]. Большинство исследователей указывают на необходимость использования исключительно лапароскопической хирургической техники при заболеваниях урахуса, особенно в детском возрасте, и считают «открытую» хирургию на совершенно неактуальной [7, 34].

Siow S. L., (2016) как и большинство авторов считает лапароскопию «золотым стандартом» у пациентов как взрослого так и детского возраста, в т. ч. при осложненных формах и сочетании с иной патологией брюшной полости. Антонов А. В. (2015) и Bertozzi M. (2009; 2014), так же, считают лапароскопический доступ оптимальным [2, 50, 53, 143].

Chiarenza S. (2016), провел сравнительный анализ традиционного и лапароскопического доступов, описывает однозначные преимущества последнего [64]. Bertozzi M. (2017) указывает на возможности применения лапароскопического доступа у пациентов первого месяца жизни в том числе с сочетанием свища урахуса и желточного свища [51, 52].

Оценка возможностей лапароскопического метода показывает его явные преимущества перед «открытыми» операциями — как в плане травматичности самого доступа, так и его эффективности и малоинвазивности [139]. По мнению Bertozzi M. (2009), лапароскопия может выступать одновременно и методом окончательной диагностики, и наиболее эффективным способом вмешательства, делая ее «золотым стандартом» в данном разделе [50].

Tanaka K. (2019) провел исследование где сравнил 15 «открытых» и 15 лапароскопических операций у детей по поводу патологии урахуса в возрасте от 9 месяцев до 16 лет [64, 150]. Исходя из полученных данных, лапароскопия не имеет абсолютных преимуществ, так как:

1. Длительность операций между открытым и лапароскопическим доступом значимо не отличается.
2. Косметический результат не может является существенным (общая длина раны 40 и 33,8 мм при «открытых» и лапароскопических вмешательствах соответственно).
3. Стоимость оперативного вмешательства с использованием лапароскопического доступа составляет около 1500\$ против 300\$ при традиционном вмешательстве.

Автор признает преимущество лапароскопии у детей старшего возраста, не смотря на полученные данные.

За последние несколько лет появились работы, посвященные выполнению робот-ассистированных операций при аномалиях урахуса. Yano H. (2003) и Mabed R. (2006) описали применение комплекса роботической хирургии da Vinci при лечении заболеваний урахуса у взрослых [108, 159]. Впервые технику роботической хирургии аномалий мочевого протока у детей описал Yamzon J. (2008), успешно провел операцию по удалению кисты урахуса у ребенка 4 лет [158].

Отечественные исследования о применении комплексов da Vinci в хирургии аномалий урахуса не найдены. Широкого распространения операции на роботе не получили как в России, так и за рубежом, что может быть связано как с недостаточно широким применением подобных технологий в хирургии, так и с возможностью выполнения лапароскопическим доступом без применения дорогостоящей техники.

При развитии инфекционных осложнений тактика лечение усложняется и выходит за рамки выбора доступа для удаления урахальных тканей. Pesce C. (2000) в своей работе описывает опыт перкутанного дренирования у 10 пациентов, с последующим удалением тканей урахуса после купирования воспалительного процесса. Аналогичная тактика ведения применяется Поддубным И. В. (2015) [22, 127].

Зотин А. В. (2018) описывает опыт лечения кисты урахуса, осложненной перфорацией кисты в брюшную полость и формированием разлитого перитонита. Автор описал использование лапароскопического доступа, и последующее наложение лапаростомы и дальнейшим использованием аспирационной системы Vivano-Tec [11]. Yong Seo. (2008) описывает пример применения лапароскопического доступа в хирургии кисты урахуса, с формированием конкремента в полости [139].

При анализе литературы обнаружены разногласия между исследователями такие как — метод оперативного вмешательства, точки установки троакаров, объем удаления тканей и т. д. [69]. Больше число исследователей придерживаются мнения о необходимости иссечения урахуса на всем протяжении, в независимости от формы аномалии [7, 69, 158, 162]. Отсутствие радикального иссечения может приводить к рецидиву воспалительного процесса почти в 30 % случаев [62].

При выполнении оперативного вмешательства ряд исследователей предлагают иссекать дно мочевого пузыря при выполнении оперативного вмешательства, другие наоборот выступают против данной инициативы [40, 41, 97, 104, 113, 123, 158], ввиду необходимости длительного стояния уретрального катетера для отведения мочи и снижения риска послеоперационных осложнений [97]. Большинство авторов считают, что необходимо удалять дно мочевого пузыря при оперативном лечении заболеваний урахуса, вне зависимости от ее типа. Это мнение наиболее импонирует взрослым урологам [31, 104, 123, 158].

Сводный анализ данных литературы по видам оперативных вмешательств у детей и взрослых мы представили в таблице 6.

Таблица 6 - Методы оперативного вмешательства при заболеваниях урахуса

Автор, год.	Количество наблюдений	«Открытая операция»	Лапароскопическая операция
Дети			
Зотин А. В., 2018	1	---	1
Гусев А. А., 2018	4	---	4
Colin W. M., 2005	2	---	2
Bertozzi M, 2009	4	---	4
Bertozzi M, 2014	13	---	13
Chiarenza S, 2016	8	4	4
Tanaka K., 2019	30	15	15
Hashizume N., 2020	7	---	7
Взрослые			
Корейба К. А., 2007	2	1	1
Антонов А. В., 2015	7	---	7
Никольский А. В., 2016	1	---	1
Тареев Ю. С., 2019	3	1	2
Базаев А. А., 2020	2	2	-
Colin W. M., 2005	3	---	3
Yong Seo., 2008	1	---	1
Ekwueme K. C. 2009	1	1	---
Jeong H. J., 2013	8	8	---
Pedersen G. L., 2013	1	---	1
Gargouri, M. M., 2013*	1	1	---
Zhao X. R., 2016	1	---	1

Продолжение таблицы 6

Siow S. L., 2016**	3	2	1
Elkbuli A. 2019	1	---	1

* Операция выполнялась в большем объеме, чем иссечение урахуса, в связи с развитием абдоминальных осложнений.

** Операции выполнялись при диссеминированном туберкулезном процессе.

В части «открытых» оперативных вмешательств отказ от применения лапароскопии был вынужденным, ввиду расширения объема оперативного вмешательства в следствие развития, интраабдоминальных осложнений (колэктомия, операция Гартмана). В последние годы тренд исследований склоняется в пользу малоинвазивных вмешательств.

Наиболее дискутабельным вопросом лапароскопического доступа при хирургии аномалий урахуса являются точки расположения троакаров [22, 69]. Большинство авторов описывают применения трех портов для оперативного вмешательства, при этом само расположение портов вариабельно [10]. Colin W. M. использует расположение 3 портов — в левом мезогастрии и гипогастрии линейно латерально. По мнению автора, обеспечивает оптимальный обзор мочевого протока на всем протяжении и возможность работать на любом из его отделов [69].

Navarette использует также три порта и устанавливает троакары: 1) несколько выше пупка срединно, 2) в правой мезогастральной области, 3) в правой подвздошной области [115]. Ряд авторов описывает выполнение вмешательство на правом боку; при этом операционная бригада располагается со спины, а три порта устанавливаются максимально латерально, линейно от подвздошной области до подреберья [2.]. Ching-Ming Kwok использовал первое расположение портов и нахождение пациента в положении полу-Фаулера [65.]. Bertozzi M. также предлагает использовать трехпортовую технику, с расположением портов в правом подреберье, в эпигастрии слева и в правом мезогастрии [50, 53]. Hashizume N. (2020) в своей работе описывал расположение портов только латерально справа, объясняя это тем, что такой доступ позволяет визуализировать весь урахус на протяжении и менять инструменты в зависимости от уровня выделения. После оперативного вмешательства автор выполнял пластику пупка, считая, что это может предотвратить рецидив воспаления (рис. 91).

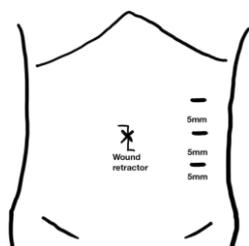


Рисунок 1 – Точки расположения троакаров по Hashizume N. (2020)

Caeddu J. A., описывает технику с использованием четырех портов [58]:

- 1 порт выше пупка по срединной линии;
- 2 порт в правой мезогастральной области по краю прямой мышцы живота;
- 3 порт в правой подвздошной области по краю прямой мышцы живота;
- 4 порт в левой мезогастральной по краю прямой мышцы живота.

В данное время применение большого количества троакаров вряд ли стоит считать оптимальным. Такое расположение троакаров может применяться при возникновении каких-либо технических сложностей.

Варианты лапароскопических доступов представлены в литературе в большом количестве (рис. 2).

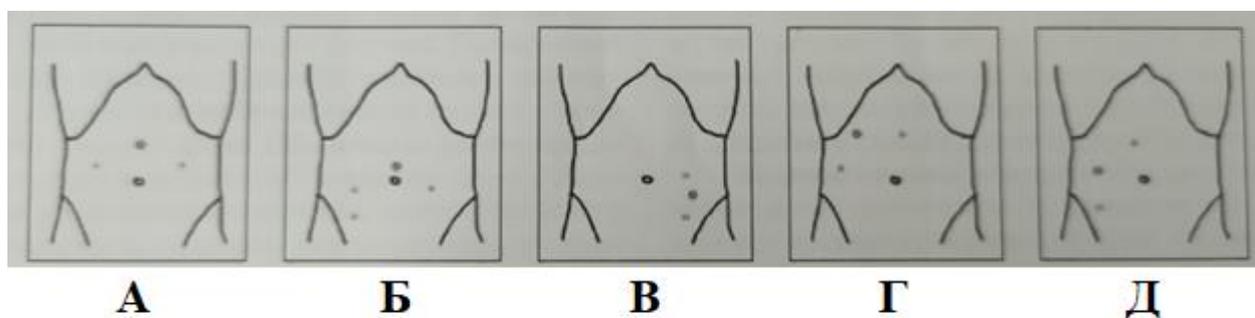


Рисунок 2 - Варианты лапароскопических доступов к тканям урахуса по Поддубному И. В. (2015)

Сложность заключается в том, что эффективность разных доступов возможно оценить только при рандомизированном исследовании на обширном клиническом материале, а это не представляется возможным [31, 37, 69]. Выбор оптимального доступа затрудняется вариативностью анатомии в зоне интереса от пупка до мочевого пузыря [50].

В целом полярность мнений по ряду технических вопросов при хирургическом лечении заболеваний урахуса оставляет этот вопрос далеким от своего финального разрешения и требует ряда уточнений.

Не изучены должным образом осложнения при заболеваниях урахуса: публикации, освещающие эти аспекты заболевания, практически отсутствуют. Исследование Aylward P. (2020), основанное на опыте лечения 476 пациентов, демонстрирует частоту осложнений 3,3 % (n=16); Повторная госпитализация потребовалась 2,3 % (n=11) при возникновении осложнений, повторную операцию выполнили 1,3 % (n=6). Авторы указывают на значительный риск опера-

тивного вмешательства у детей первого года жизни и считают целесообразным пролонгировать период наблюдения перед операцией до одного года [45.].

1.9. Опухоли урахуса

Впервые клинический случай аденокарциномы из тканей урахуса описан в 1863 году Ние и Jacquin [77, 140]. Первое исследование по опухолям из тканей мочевого протока представил Sheldon с соавторами в 1984 году [140]. При этом наиболее важными предикторами карциномы из тканей урахуса является гематурия и возрастная группа старше 55 лет [44, 77], что определяет их как основные факторы риска [79].

По мнению большинства авторов, заболевание чаще всего проявляет себя в возрастной группе от 50 до 60 лет [2, 78, 87]. При этом опухоли встречаются и в молодом возрасте. Так, Pal D. K. (2008) описал случай аденокарциномы из тканей урахуса у 32 летнего пациента [122]. Lee S. R. (2015) описал случай оперативного лечения пациента с аденокарциномой в возрасте 26 лет [105]. Тареев Ю. С. (2019) описал случай лечения опухоли из тканей урахуса у пациента 18 лет [24]. В англоязычной литературе встречается упоминание о низкодифференцированной муцинозной опухоли урахуса у девочки 15 лет [90], что мотивирует сохранять онкологическую настороженность в любом возрасте.

Отмечается преобладание аномалий урахуса у мужчин по сравнению с женщинами: по данным Ghazizaben M. (1983), доля пациентов мужского пола составляет 72 %.

Частота малигнизации урахуса составляет 1: 5 000 000 — это от 0,35 % до 0,7 % всех случаев рака мочевого пузыря [140.]. Duan F. (2020) в своем исследовании указывает обобщенное число — менее 1 % [76.]. Для стран Азии частота встречаемости выше нежели для западных стран, это значение составляет 0,55–1,2 % всех опухолей мочевого пузыря [87.]. Авторы, которые обосновывают показания к активной хирургической тактике при заболеваниях урахуса риском малигнизации, приводят более внушительные цифры.

Ряд авторов утверждает, что вероятность малигнизации с возрастом увеличивается, достигая 25 %. При этом около 20% больных выявляются с наличием отдаленных метастазов. Эти цифры, по мнению автора, обосновывают раннее оперативное лечение заболеваний, независимо от возраста пациента и вида аномалии [97].

Достоверная статистика распространения и структуры опухолей урахуса отсутствует ввиду редкой их встречаемости. Наиболее распространенной является аденокарцинома урахуса: частота встречаемости около 0,17–0,34 % всех опухолей мочевого пузыря и 20–39% всех аденокарцином мочевого пузыря [18., 122.]. Тареев Ю. С. (2019) говорит о доле аденокарциномы из

урахальных тканей на уровне 1 % среди опухолей мочевого пузыря и менее 0,01 % в общей структуре онкологической патологии [24.].

По данным зарубежных авторов, среди опухолей урахуса преобладает аденокарцинома, реже встречается муцинарная аденокарцинома, еще реже - переходно-клеточный рак; остальные варианты встречаются крайне редко [93, 124]. Преобладание аденокарциномы связано метаплазией переходного эпителия на фоне длительно текущего хронического воспаления [79.].

Крайней редко встречается ворсинчатая аденома —наиболее благоприятный тип опухоли урахуса, в следствие отсутствия рецидивирования после удаления опухоли [117.]. Но при этом данный часто сочетается с прогностически неблагоприятной аденокарциномой и, реже, с уротелиальной карциномой [101.].

В исключительных случаях могут развиваться параопухолевые состояний урахальной ткани. Тареев Ю. С. (2019) приводит описание удаленной у 18-летнего юноши опухоли урахуса с морфологической картиной интерстициального Ig G4-ассоциированного цистита, который проявился инфильтрацией тканей с формированием псевдоопухоли [24.].

Таблица 7 - Структура опухолей урахуса у взрослых

Автор, год	Н	АК	МК	ВА	УА	ПК	ПЭК	СА	АД	ИО
Бабаян А. Б., 1965*	14	3	2	---	---	---	---	--	5	4
Тареев Ю. С., 2019	3	2	---	---	---	---	---	---	---	1
Ghazizaben M., 1983	157	140	11	3	2	---	---	---	---	1
Paul A. B., 1998	1	---	1	---	---	---	---	---	---	---
Stenhouse G., 2003	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Efthimioi I., 2008	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Pal D. K., 2008	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Gupta S., 2013	1	---	1	---	---	---	---	---	---	---
Kato Y., 2013	62	24	2	34	1	---	---	---	---	---
Pedersen G. L., 2013	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Lee S. R., 2015	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Zhao X. R., 2016	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Ebrahim A., 2019	1	1	---	---	---	---	---	---	---	---
Nishikawa Y, 2020	1	---	---	1	---	---	---	---	---	---
Duan F., 2020	82	62								

* АК — аденокарцинома; МК — муцинозная карцинома, ВА — ворсинчатая аденома, УК — уротелиальная карцинома, ПК — плоскоклеточная карцинома, ПЭК — переходная эпителиальная карцинома, СА — саркома, АД — аденома доброкачественная, ИО — иные образования.

** — представленная градация не может быть в полной мере достоверна, т. к. основана на методах верификации, относящихся к периоду 40-60-х гг. прошлого века.

Наиболее распространена классификация по стадиям от S. Sheldon и соавторов (цитата по Ньюшко К. М.) [18]. Однако ряд авторов применяют на практике классификацию Mayo [44]:

Наличие гематурии является плохим прогностическим признаком, свидетельствующим о прорастании всех слоев стенки мочевого пузыря, это соответствует III–IV клинической стадии и обуславливает неблагоприятный прогноз [77]. По мнению других авторов, для урахальных опухолей характерен длительный асимптоматический период, что обусловлено экстраперитонеальным расположением источника роста [98]. Основным и самым ранним клиническим симптомом является гематурия, это подтверждают большинство авторов [44, 77, 79, 122, 140]. Ghazizaben M. (1983) отмечал как и большинство автором гематурию у 71 % пациентов как первый симптом [87].

Stenhouse G. (2003) описал случай лечения пациента 54 лет с аденокарциномой, у которого первым клиническим проявлением которого был абдоминальный болевой синдром, сохранявшийся на протяжении шести месяцев, без каких-либо проявлений со стороны мочевыводящей системы [147].

Duan F. (2020), проанализировал опыт лечения 82 пациентов со злокачественными новообразованиями урахуса. Макрогематурия отмечалась у 72,6 % пациентов, симптомы нижних мочевых путей — у 12,9 %; пальпируемое образование — у 22,6 %; омфалорея — у 3,2 %; бессимптомное течение с постановкой диагноза при случайном обследовании — у 3,2 % [76].

Siefker-Radtke A. O. (2003) провел анализ опыта лечения пациентов со злокачественными новообразованиями и описал наиболее частые пути метастазирования [141]. Zhao X. R. (2016) описал случай отдаленных метастазов при злокачественных новообразованиях урахуса в молочной железе у 42-летней женщины [165].

Многие авторы отмечают более агрессивное течение опухоли урахуса по сравнению с другими новообразованиями мочевого пузыря [140]. Наиболее характерная локализация первичного процесса — стык урахальной связки и купола мочевого пузыря, преимущественно срединно [76]. Sheldon C. A. (1984) предлагает рассматривать любую опухоль дна мочевого пузыря или передней стенки как опухоль урахуса, пока не доказано иное ее происхождение [140].

Полной ясности о пятилетней выживаемости пациентов с новообразованиями урахуса нет, ряд авторов заявляют от 6%, другие считают эту цифру слишком заниженной и пишут о пятилетней выживаемости в пределах 34-49% [22, 44, 78, 156]. Но большинство авторов сходятся во мнении что полученные результаты свидетельствуют о позднем выявлении новообразований урахуса [87, 124].

В своем исследовании Pinthus J. H. (2006) приводит данные о 61,3 % и 49,2 % пяти- и десятилетней выживаемости при злокачественных новообразованиях урахуса, объясняя это ран-

ним выявлением и высокой хирургической активностью [128] По мнению Chen D. (2014), выживаемость существенно зависит от стадирования [63].

В качестве скринингового метода исследования пациентов с опухолями ухахуса следует проводить КТ и МРТ [18, 77].

В случаях неоднородной структуры образования и необходимости проводить дифференциальную диагностику между кистой и опухолью ухахуса следует выполнять чрезкожную тонкоигльная аспирационная биопсия [98].

Вопросы выбора метода лечения при злокачественных новообразованиях ухахуса так же не являются в полной мере раскрытыми. Большая часть исследователей считает о необходимости радикальной резекции [76]. Выбор оптимального доступа так же остается раскрытым, наибольшее распространение в последнее время получил лапароскопический доступ [24, 105]. Некоторые авторы ссылаясь на данные приведенных ими исследований утверждают о сходном строении аденокарциномы ухахуса и аденокарциномы кишечника, а следовательно о возможности проведения системной терапии при данных состояниях [70]. Reis H. (2109) говорит о их общности на генетическом уровне [134]. Zhao X. R. (2016) предлагает использование индивидуального подхода в лечении пациентов с опухолями ухахуса [165].

Несмотря на все данные, говорящие о крайне неблагоприятном течении опухолей ухахуса и сложности их своевременной диагностики, в литературе практически отсутствуют обобщенные сведения о структуре данной группы заболеваний, мало освещены вопросы их диагностики и хирургической тактики, возможности малоинвазивных методов [24]. В целом раздел ухахальных новообразований не имеет систематизированного обобщения в научной литературе.

1.10. Оценка результатов лечения при аномалиях облитерации ухахуса

Один из аспектов, на сегодняшний день не отраженных в литературе — оценка интенсивности послеоперационного болевого синдрома при заболеваниях ухахуса. Существует ряд исследований, которые сравнивают индекс боли при различных состояниях [20, 27, 28]. Все они говорят о снижении данного показателя при разных видах хирургических вмешательств с использованием эндоскопических технологий. Доступных публикаций, оценивающих индекс боли при заболеваниях ухахуса, нами не обнаружено.

Оценка непосредственного результата хирургического вмешательства также не имеет широкого освещения в литературе, за исключением опухолей ухахуса, (этот вопрос рассмотрен в соответствующем разделе). Ряд авторов, указывая на результаты, говорят об отсутствии

рецидивов через некоторый период времени. Однако эти данные основаны только на анкетировании пациентов заочно или визуальном осмотре [51, 52, 66, 69].

1.11. Резюме

На основании вышесказанного становится ясно, что аномалии ухахуса у детей и взрослых является крайне сложной проблемой клинической медицины и несет в себе множество неразрешенных вопросов.

На момент написания диссертации не унифицирована структура данных заболеваний, нет обобщенных данных об эпидемиологии; нет регламентов использования диагностических методов и отсутствуют рациональные схемы их применения. Клиническая картина заболеваний, не систематизирована и не «уложена» в четкие симптомокомплексы. Этому способствуют, объективные сложности: ввиду редкости патологии, находящейся в зоне интереса представителей различных медицинских специальностей. Клиническая картина не имеет отчетливой идентичности, вызывая трудности при проведении дифференциальной диагностики.

Отдельной проблемой являются вопросы лечения заболеваний ухахуса, а именно:

- определение показаний к конкретному виду лечения;
- этапность лечения;
- выбор тактики — выжидательная или агрессивная;
- выбор способов хирургического лечения.

Со временем преимущество лапароскопических вмешательств перед «открытыми» операциями становится все более явным. Однако вопросы, касающиеся точек установки троакаров, расположения инструментов, самой техники, путей снижения частоты конверсии, — остаются сегодня не решенными.

Не смотря на значительное количество исследований посвященных опухолям ухахуса в общей структуре патологии, все же крайне скудно освещены. Информация по этому разделу не имеет четкости как в отношении эпидемиологии, классификаций, предпочтительных методов диагностики и лечения, так и в отношении прогнозов и особенностей реабилитации. Еще одной мало освещенной гранью проблемы являются вопросы трансформации патологии в зависимости от возраста и особенностей ее эволюции в растущем организме. Все эти темы требуют дальнейшего изучения.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Клиническая характеристика пациентов детского возраста

Группы пациентов детского возраста составили 104 ребенка от 0 до 18 лет. Пациенты проходили лечение в отделении детской урологии-андрологии ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница» г. Ярославля (главный врач Писарева М. В.).

Также использован клинический материал ряда других детских стационаров:

- ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» ДЗ г. Москвы (директор института Митиш В. А.);
- ГУ «Республиканская детская клиническая больница» г. Сыктывкар (главный врач Кустышев И. Г.);
- ОГБУЗ «Костромская областная детская клиническая больница» г. Кострома (главный врач Баранова О. Е.);
- ГАУЗ Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 1 национальный центр медицины» (генеральный директор Лугинов Н. В.);
- ЛОГБУЗ «Детская клиническая больница» г. Санкт-Петербург (главный врач Окунев А. Ю.);
- СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 2 Святой Марии Магдалины» (главный врач Микава А. Г.);
- ГБУЗ АО «Северодвинская городская детская клиническая больница» г. Северодвинск (главный врач Киселева О. А.);
- ГБУ РО «Областная детская клиническая больница» г. Ростов-на-Дону (главный врач Пискунова С. Г.);
- ГБУЗ СО «Областная детская больница» г. Южно-Сахалинск (главный врач Фатеева Л. Ю.)

Ниже представлена общая характеристика пациентов детского возраста. Варианты аномалий ухауса были общими для детской и взрослой возрастных групп и представлены:

- А — свищ ухауса;
- Б — синус ухауса;
- В — дивертикул ухауса;
- Г — киста ухауса.

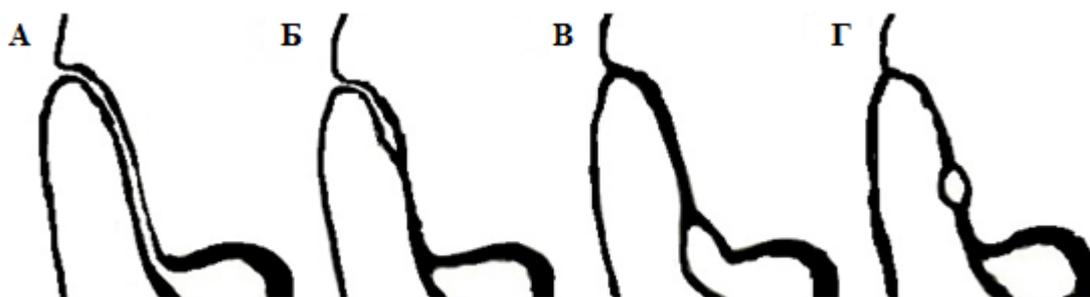


Рисунок 3 - Варианты аномалий ухахуса

Структура аномалий облитерации ухахуса распределяется следующим образом (рис. 4).

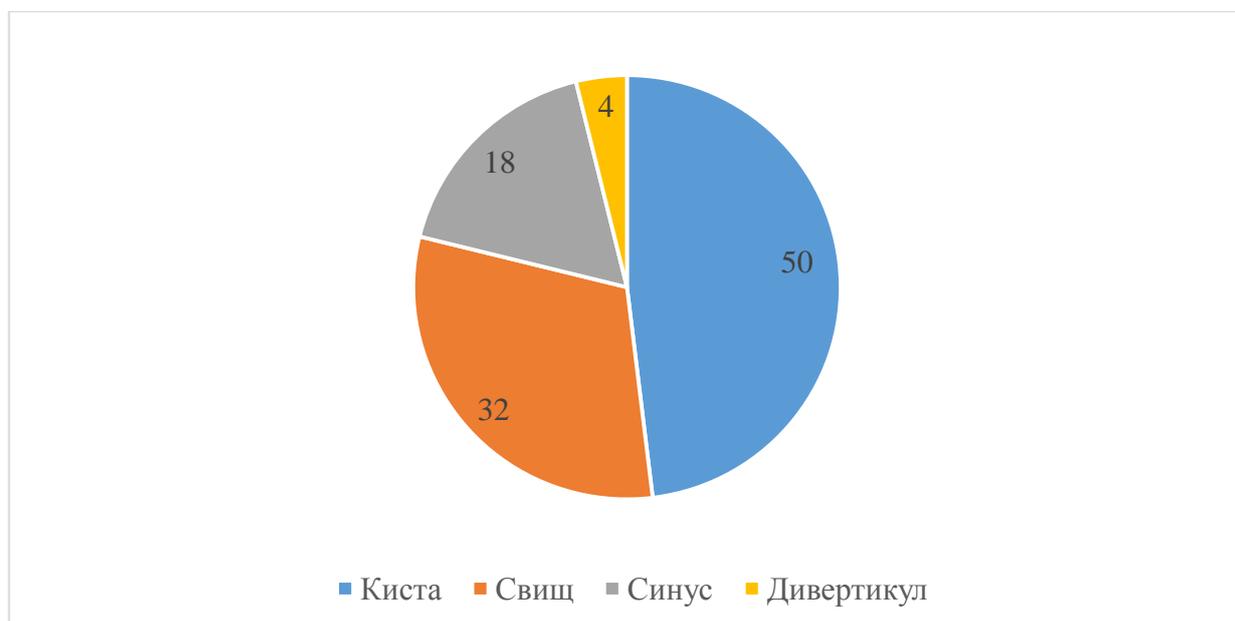


Рисунок 4 - Структура заболеваний ухахуса в детском возрасте

Поступление пациентов носило характер как ургентный (при развитии осложнений), так и плановый (срочный) — при выявлении патологии (рис. 5).

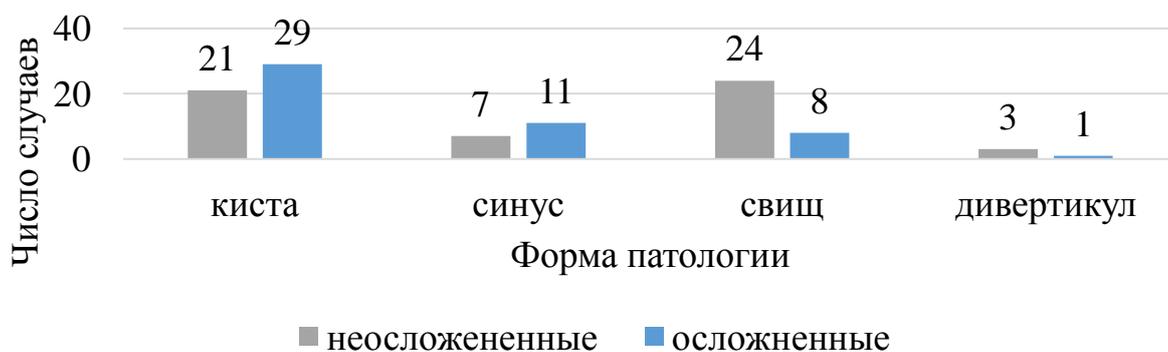


Рисунок 5 - Характер заболеваний ухахуса в детском возрасте

Несколько отличалась возрастная характеристика при различных формах заболеваний ухауса, что следует из показателей среднего возраста (табл. 8).

Таблица 8 - Средний возраст выявления при различных формах аномалий ухауса (лет)

Киста		Синус		Свищ		Дивертикул	
Осл	Неосл	Осл	Неосл	Осл	Неосл	Осл	Неосл
8,6±2,3	12,2±2,3	1,4±1,1	5,6±1,3	2,1±1,2	7,3±2,2	14,2±0	16,4±2,6

Соотношение по половому признаку составляло 58: 46 с преобладанием мальчиков, что характерно для всех форм аномалий.

В целом возраст пациентов при осложненном течении был существенно ниже, чем при неосложненном: 7,1±2,5 и 9,2±2,4 года соответственно ($p \geq 0,05$).

Заболевания ухауса являются сложными для клинической диагностики, особенно при невозможности использовать дополнительные методы.

Направительный диагноз на амбулаторном этапе по результатам клинической оценки и данных УЗИ был установлен точно (констатирована патология ухауса без дифференциации формы) только у 73 пациентов (70 %). Иные направительные диагнозы при аномалиях ухауса представлены следующими нозологическими формами:

- киста брыжейки (n=3);
- образование брюшной стенки (n=2);
- образование малого таза (n=2);
- образование брюшной полости (n=2);
- грыжа параумбиликальная (n=1);
- омфалит (n=5);
- кистозная трансформация яичника (n=3);
- дивертикул истинный мочевого пузыря (n=3);
- аппендицит (n=4);
- цистит (n=4);
- нейрогенная дисфункция мочевого пузыря (n=2).

Клинический диагноз при поступлении на специализированный этап был установлен в ходе обследования с использованием лучевых методов у 94 (91 %) пациентов; остальные десять (9 %) поступали с иными диагнозами, среди которых:

- киста брыжейки (n=2);
- образование брюшной стенки (n=2);

- образование малого таза (n=1);
- грыжа параумбиликальная (n=1);
- омфалит (n=1);
- кистозная трансформация яичника (n=1);
- аппендицит (n=2).

Обобщенно диагнозы — амбулаторно этапа и при поступлении на специализированный этап — представлены на рисунке.

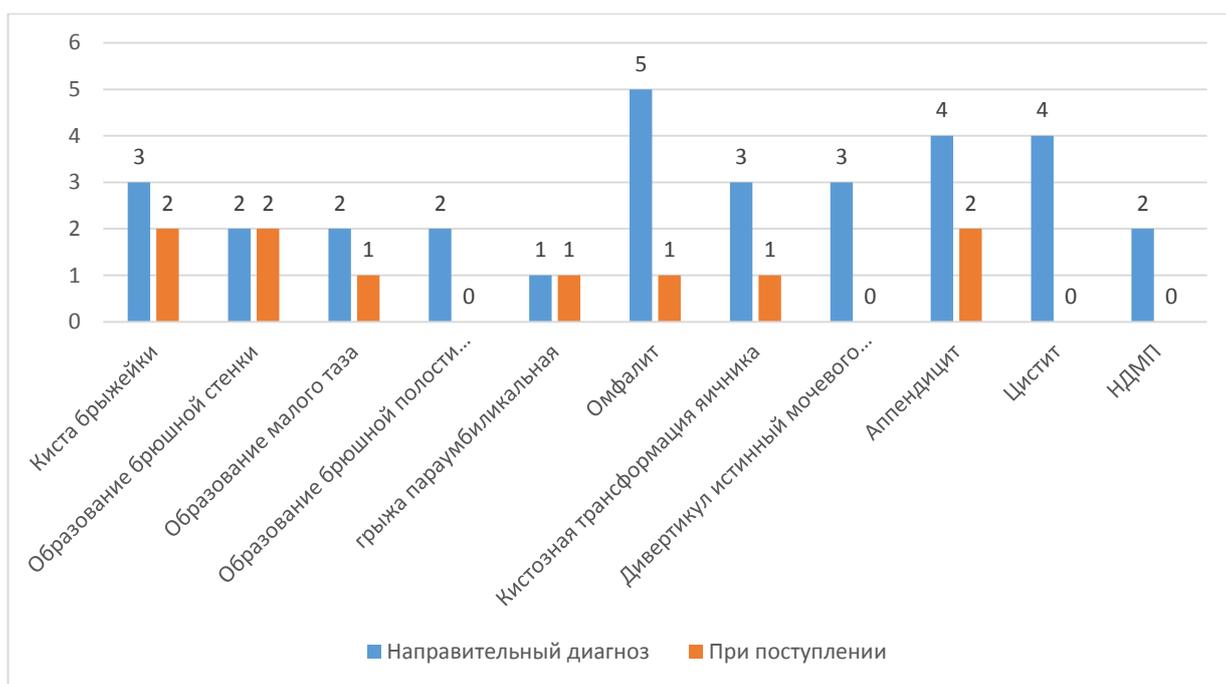


Рисунок 6 - Диагнозы направительные и при поступлении

В дальнейшем на специализированном этапе диагноз у этих пациентов был уточнен и подтвержден с использованием специализированных и высокоточных диагностических методов — цистоскопия, цистография, КТ, МРТ.

Клиника не всегда является показательной и информативной даже при наличии характерных проявлений, оставляя значительное место для диагностических ошибок. Вариабельность ее существенна и зависит от формы аномалии. Так, при наличии свища и синуса урахуса симптомы наиболее специфичные и яркие, что позволяет установить диагноз клинически. Урахальный дивертикул мочевого пузыря и киста часто имеют бессимптомное течение и выявляются случайно, в ряде случаев могут иметь болевой или мочевым синдром. Уточнить форму аномалии урахуса на основании клинических признаков не всегда представляется возможным. В ряде случаев. требуется использовать различные

инструментальные методы диагностики: особенно это актуально при наличии свища и синуса урахуса.

Правильный сбор анамнеза может быть крайне важен для постановки диагноза. Наличие длительно заживающего пупка в неонатальном периоде проявляются практически при всех формах аномалий с различной частотой, встречаясь чаще при свище и синусе урахуса. Наличие такого симптома может свидетельствовать о трансформации свища в кисту.

Болевые проявления при заболеваниях урахуса не является ведущими. Обычно они проявляются только при осложненном течении и преимущественно при кистах урахуса. Это связано с наличием полости и формировании гипертензии в замкнутой полости.

Дизурия также не является основным симптомом и отмечается в случаях сообщения урахуса с мочевым пузырем, на фоне развития вторичного воспалительного процесса.

Симптом выделения мочи из дна пупочной ямки при микции или вне ее, который в литературе признан классическим, на нашей практике отмечался только в 8,6 % случаев свища урахуса. При этом отделяемое из пупочной ямки различной интенсивности и характера (от серозного до сукровичного и гноевидного) отмечается у большинства пациентов с свищом и синусом урахуса (рис. 7, рис. 8).

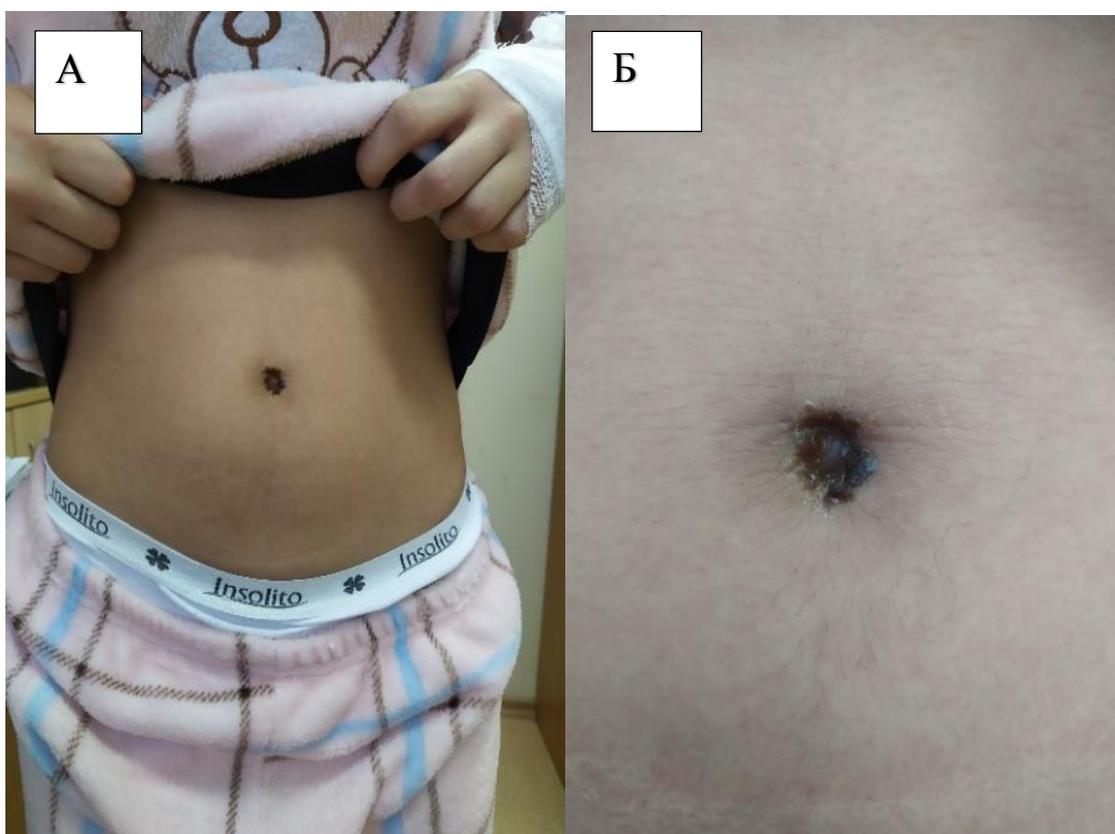


Рисунок 7 - Больная А., 11 лет. Осложненное течение свища урахуса, 6-е сутки. А. – Вид брюшной стенки. Б – Пупочное кольцо



Рисунок 8 - Больной М., 1 мес. Отделяемое из пупочной ямки при синусе урахуса



Рисунок 9 - Больной С., 11 лет. Киста урахуса, воспалившаяся. На фоне антибактериальной терапии и местного лечения отмечен частичный дренаж содержимого кисты через пупок. На дне пупочной ямки визуализируются грануляции

В области урахуса отмечены изменения кожных покровов в случаях гнойных осложнений вне зависимости от формы аномалии. Однако наиболее часто встречаются при свище и синусе урахуса, что связано с поверхностным расположением и выходом на переднюю брюшную стенку.

Боли при мочеиспускании отмечены у двух пациентов со свищами урахуса при наличии широкого соустья на фоне инфицирования и вовлечения в процесс слизистой мочевого пузыря.

Мочевой синдром фиксируется при наличии сообщения между урахусом и мочевым пузырем и развивается чаще при наличии воспалительных осложнений.

Проанализирована клиническая картина при различных формах аномалий урахуса (табл. 9).

Таблица 9 – Клинические проявления при различных формах аномалий урахуса

Симптом	Киста урахуса		Свищ урахуса		Синус урахуса		Дивертикул урахуса	
	(n=50)	%	(n=32)	%	(n=18)	%	(n=4)	%
Пальпируемое образование	3	6%	---	---	---	---	---	---
Длительное заживление пупка в неонатальном периоде	2	4%	10	31,3 %	9	50,0 %	---	---
Болевой синдром в области урахуса	16	32,0 %	4	12,5%	3	16,7%	---	---
Выделение мочи из пупочной ямки	---	---	3	9,4 %	---	---	---	---
Отделяемое из пупочной ямки	---	---	19	59,4 %	15	83,3 %	---	---
Изменения покровов над урахусом	13	26,0 %	15	46,9 %	8	44,4 %	---	---
- гиперемия	8	16,0 %	10	31,3 %	6	33,3 %	---	---
- отек	10	20,0 %	9	28,1 %	6	33,3 %	---	---
Боли при мочеиспускании	---	---	2	6,3 %	---	---	---	---
Учащенное мочеиспускание	---	---	1	3,1 %	---	---	1	25,0 %
Мочевой синдром:	---	---	6	18,8 %	---	---	1	25,0 %
- изменения мочи	---	---	2	6,3 %	---	---	---	---
- визуальные	---	---	3	9,4 %	---	---	1	25,0 %
- лейкоцитурия	---	---	1	3,1 %	---	---	---	---
- эритроцитурия	---	---	---	---	---	---	---	---

Наиболее яркие клинические проявления характерны в случаях свищей и кист урахуса, что объясняется анатомическими особенностями — трудностью оттока при наличии воспалительного процесса. Урахальные дивертикулы мочевого пузыря чаще имеют бессимптомное течение, обусловленное минимальным риском обструкции и, соответственно, воспалительных осложнений.

В ряде случаев диагноз не представляется возможным установить дооперационными методами диагностики. Так, у двоих пациентов (1,9 %) диагноз аномалий развития урахуса не

были установлены до операции, данные пациенты были прооперированы по поводу киста брыжейки и кистозная трансформация яичника.

2.2. Клиническая характеристика пациентов взрослой возрастной группы

Клиническая группа пациентов старше 18 лет также набрана в нескольких лечебных учреждениях:

- Университетская клиника урологии РНИМУ им Н. И. Пирогова г. Москва (руководитель профессор, д.м.н. Котов С. В.)
- ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи» г. Санкт-Петербург (директор Моисеенко В. М.);
- ГАУЗ ЯО «Клиническая больница № 9» г. Ярославль (главный врач Белокуров Ю. Н.);
- ОБУЗ «Ивановская областная клиническая больница», г. Иваново (главный врач Волков И. А.);
- БУЗ ВО «Вологодская областная клиническая больница» г. Вологда (главный врач Ваньков Д. В.);
- ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница» имени С. В. Беляева, г. Кемерово (главный врач Ликстанов М. И.);
- ГУЗ «Краевая клиническая больница» г. Чита (главный врач Порушничак Е. Б.).

Взрослый контингент больных был представлен 37 пациентами в возрасте от 18 до 78 лет (средний возраст 33.8 ± 14.8 лет). Количество лиц мужского пола — 20 человек, женского пола — 17 человек. Обращает внимание преимущественно молодой возраст пациентов с аномалиями облитерации урахуса, что отмечают и другие авторы (Никольский А. В., 2016). Средний возраст мужчин составил 29.1 ± 7.6 года, женщин — 40.1 ± 19.0 . Структура заболеваний урахуса распределяется следующим образом (рис. 10):

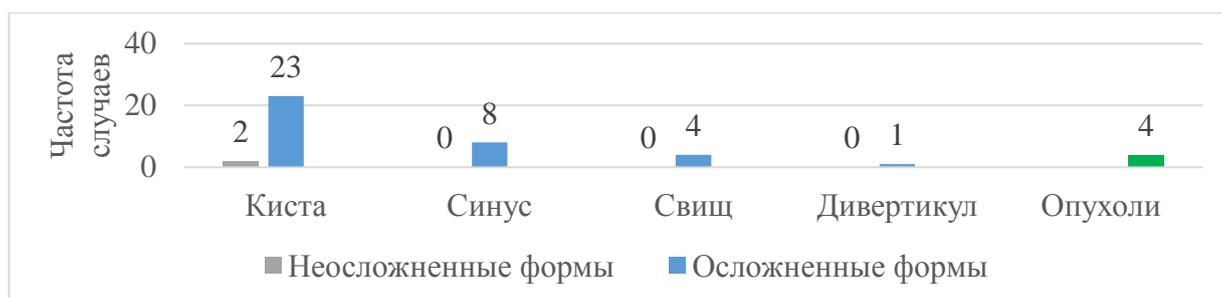


Рисунок 10 - Структура патологии урахуса у взрослых

Из представленных данных видно изменение структуры у взрослых относительно детского возраста, а именно:

1. Среди врожденных пороков преобладают кисты.
2. Синусы и свищи урахуса встречаются реже.
3. Малое количество урахальных дивертикулов мочевого пузыря.
4. Значительную долю патологии составляют новообразования урахуса.

Поступление пациентов чаще носит urgentный характер (18 из 37 наблюдений), в т. ч. и при опухолевом процессе.

Увеличение возраста пациентов также затрудняет диагностику. Из 37 пациентов на специализированный стационарный этап самостоятельно обратились только трое; 34 были направлены специалистами амбулаторного этапа. Структура направительных диагнозов была разнообразна и включала в себя, помимо заболеваний урахуса, ряд острых заболеваний органов брюшной полости:

- аномалии урахуса с признаками нагноения (n=13);
- инфильтрат брюшной полости (n=6);
- опухоль мочевого пузыря (n=4);
- гематурия неясного генеза (n=2);
- мочекаменная болезнь (n=2);
- аппендицит (n=5);
- перфоративная язва желудка (n=2).

При поступлении на специализированный этап (n=37) точность диагностики несколько повышалась; распределение диагнозов отмечено следующим образом:

- аномалия урахуса, осложненная инфекцией (n=15);
- аномалия урахуса неосложненная (n=9);
- инфильтрат брюшной полости (n=2);
- опухоль мочевого пузыря (n=3);
- опухоль урахуса (n=4);
- гематурия неясного генеза (n=1);
- мочекаменная болезнь (n=1);
- разлитой перитонит неуточненной этиологии (n=2).

Несмотря на врожденный характер заболевания, клинические проявления в детском возрасте отмечали только двое пациентов: — у молодых мужчин 18 и 21 года отмечалось

длительное заживление пупочной ранки в периоде новорожденности и рецидивирующие омфалиты.

Клинические проявления у взрослых характеризуются классическими симптомами :1) боли в животе; 2) образование мягких тканей; 3) воспаление пупочной ямки; 4) интоксикации.

Характерные для детей выделения из дна пупочной ямки отмечались у взрослых существенно реже, связано с малым количеством синусов и свищей в структуре патологии. Изолированное выделение мочи не было отмечено ни в одном случае.

Наиболее характерным симптомом для взрослого возраста является гематурия. В трех случаях гематурия сопровождалась дизурическими явлениями. У одного пациента манифест заболевания проявился мощной гематурией на фоне полного здоровья, вызванное аррозией сосуда слизистой оболочки дна мочевого пузыря.

Внешний вид брюшной стенки при развитии воспалительных осложнений демонстрируют следующие клинические примеры.

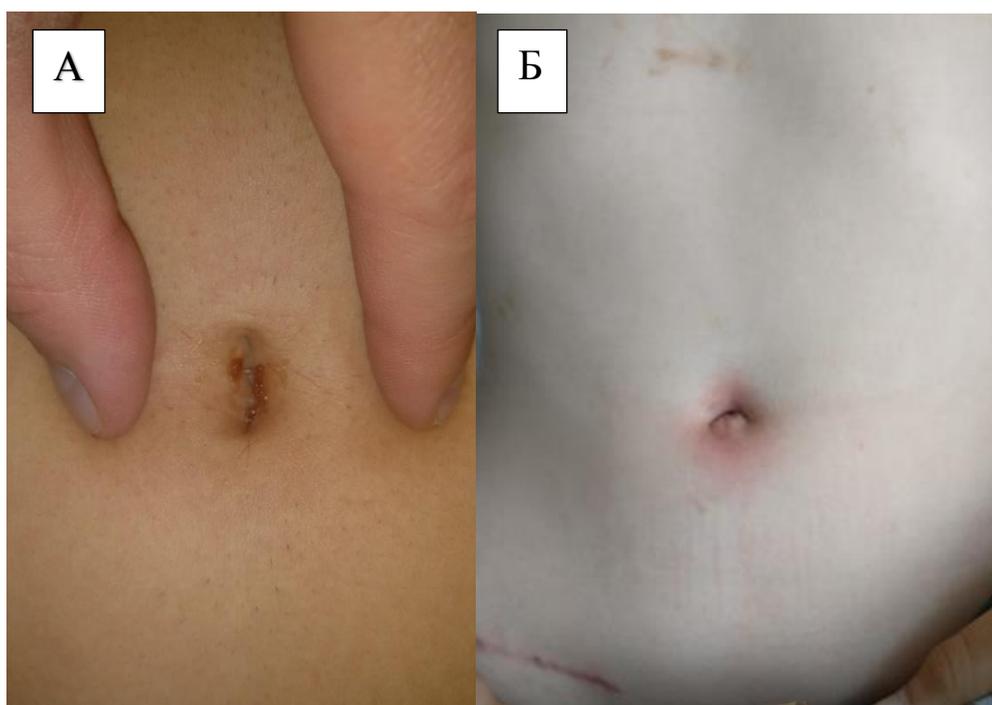


Рисунок 11 - Больной С., 31 год. А.. Синус урахуса с рецидивирующим воспалением. Фото на 6-й день антибактериальной и противовоспалительной местной терапии Б. Больной М, 25 лет. Диагноз: нагноившаяся киста урахуса. Воспалительный процесс в области пупочной ямки

Все вышесказанное демонстрирует отличия клинической картины во взрослом возрасте от проявлений в детском возрасте, также обладает значительной мозаичностью и, в ряде случаев, является сложной для диагностики.

2.3. Лабораторные методы исследования

Проводился традиционный клинический минимум.

Выполнено микробиологическое исследование. Материал был получен из свища урахуса с покровов или интраоперационно у всех пациентов (n=104). Переноска материала осуществлялась с помощью транспортировочной среды Эймса.

Исследование включало в себя следующие этапы:

- 1) количественный посев патологического материала на питательные среды;
- 2) инкубация чашек с питательными средами в аэробных и анаэробных условиях;
- 3) последующее выделение возбудителей инфекции с определением их концентрации (КОЕ/мл).

2.4. Инструментальные методы исследования

Ультразвуковое исследование проведено всем пациентам. Для этого использовались следующие аппараты:

- Philips HD11XE;
- General Electric LOGIQ S 8;
- Canon Aplio 500 Platinum;
- Vivid 3 Acuson X 300 портативный Sono Scape.

Применялись широкополосные линейные и секторные датчики с частотой сканирования 5-12 МГц.

Исследование проводили как В-режиме, так и в сосудистых — цветного доплеровского картирования (ЦДК), энергетического доплера (ЭД), импульсной доплерометрии (ИДМ). Предварительная подготовка пациента перед обследованием не проводилась.

УЗИ осуществляли полипозиционно. В начале обследования датчик был установлен в области образования. Сканирование в режиме серой шкалы выполняли в продольной, поперечной, косопродольной, косопоперечной плоскостях, что позволяло получить оптимальное изображение всех исследуемых структур. Оценивались размеры образования, толщина его стенки, содержимое, связь с окружающими тканями, линейное расположение составляющих структур, извитость, васкуляризация содержимого и стенки. Оценивали объем образования с помощью программного обеспечения используемых аппаратов.

В последующем датчик смещался каудально; чтобы оценить облитерацию протока урахуса, его диаметр, содержимое в просвете, связь с мочевым пузырем, васкуляризацию его содержимого, стенки, окружающих тканей.

Обязательной являлась проба с наполнением мочевого пузыря при всех формах патологии урахуса. Последнюю проводили следующим образом: после ультразвукового исследования с применением традиционной методики выполняли катетеризацию мочевого пузыря; затем его наполняли изотоническим раствором NaCl объемом, на 20 % превышающим физиологический, с учетом следующей формулы:

$$\text{ЕМП} = 1500 \times \text{средняя поверхность тела ребенка} / 1,73,$$

где поверхность тела рассчитана по формуле Мостеллера.

После этого при повторном ультразвуковом сканировании оценивали следующие параметры: диаметр, степень расширения, содержимое, толщину стенки, окружающие ткани.

Проведение данной пробы позволяет существенно повысить информативность и точность диагностики при аномалиях урахуса, особенно при свище урахуса (приложение 1).

Всем пациентам также выполняли исследование органов мочевыводящей системы и брюшной полости с оценкой их анатомической структуры.

Компьютерная томография проведена 40 детям и 13 взрослым с использованием аппаратов:

- Siemens Somatom Scope 16;
- Toshiba Aquilion 32;
- Philips Access CT 16.

Магнитно-резонансная томография проведена 35 пациентам детского и 11 пациентам взрослого возраста. Использовались аппараты следующих марок:

- TOSHIBA Vantage Titan 1,5 T;
- Philips Intera 1,5 T;
- Siemens Magnetom Essenza 1,5 T.

Исследование проводилось с использованием комплекта адаптированных катушек.

Цистографию выполняли пациентам с наличием дивертикула мочевого пузыря, свища урахуса, в некоторых случаях — новообразования (n=29). Исследование проводилось по традиционной методике с наполнением мочевого пузыря в физиологическом объеме, в качестве контрастного препарата использовался «урографин 76 %».

Экскреторная урография выполнена факультативно (n=13) при необходимости уточнить, вовлечены ли в процесс верхние мочевыводящие пути. Методика исследования традиционная с введением контрастного препарата «Optiray» из расчёта 1 мл/кг веса и выполнением снимков на

7, 15, 30, 60 минутах; при необходимости выполнялись отсроченные снимки на 90, 120 и 180 минутах.

Фистулография проводилась при наличии свища и синуса урахуса факультативно (n=13). В качестве контраста использовался «урографин 76 %». Препарат был введен в свищ через тонкий катетер в объеме от 2–3 до 10 мл (до выделения его обратно из свища), после чего выполнялись снимки в прямой и боковой проекции.

Цистоскопия выполнена у 13 детей при наличии дивертикула мочевого пузыря, свища урахуса и для уточнения формы аномалии. У взрослых метод использовался с целью уточнить состояние мочевого пузыря и диагностировать опухолевый процесс (n=16). Использовались следующие цистоскопы:

- «Karl Storz» ch 13,5;
- ch 16;
- ch 22 с рабочим каналом.

Фистулоскопия (n=8) выполнена с применением цистоскопа «Karl Storz» ch 13,5 у пациентов со свищом урахуса и для уточнения анатомического варианта аномалии.

Характер и частоту применения диагностических методов отражает таблица 10.

Таблица 10 - Примененные инструментальные методы диагностики у детей и взрослых

Метод	Частота применения	
	Дети (n=104)	Взрослые (n=37)
Ультразвуковое исследование	104 (100 %)	37 (100 %)
КТ	40 (38,5%)	12 (32,4%)
МРТ	35 (33,7%)	11 (29,7%)
Цистография	18 (17,3%)	8 (21,6%)
Экскреторная урография	7 (6,7%)	5 (13,5%)
Фистулография	9 (8,7%)	3 (8,1%)
Цистоскопия	13 (12,5%)	12 (32,4%)
Фистулоскопия	5 (4,8%)	3 (8,1%)

2.5. Патоморфологическое исследование

При удалении тканей ухахуса во всех случаях проводилось их патологоанатомическое исследование для оценки характера, степени и выраженности воспалительных изменений.

Проводилась фиксация материала в 10%-ном нейтральном формалине, проводили через батарею спиртов возрастающей концентрации, заливали в парафин. Полученные блоки нарезали на санном микротоме. Проводка материала осуществлялась на универсальном автомате для гистологических образцов и окраски тканей «Leisa» TP 10.20. Резку проводили на микротоме ротационном «Leisa» RM 2235. Срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали с помощью комплекса гистологических методик:

- 1) обзорная оценка препаратов путем окраски гематоксилином и эозином;
- 2) выявление коллагеновых волокон — окраска по Массону;
- 3) эластичные волокна — окраска фукселином по Харту;
- 4) ретикулиновые волокна — окраска методом импрегнации серебром по Футу.

Подготовленные гистологические препараты анализировали при различном увеличении микроскопа, фотографировали с помощью цифрового фотоаппарата «Canon», соединенного через переходник с микроскопом МБП-6. Цветную печать фотографий осуществляли на принтере Epson stylus PHOTO R800.

2.6. Статистическая обработка материала

При проведении статистического анализа применялись методы медицинской статистики. Применялись следующие методы статистической обработки: описательная статистика параметрических и непараметрических параметров, сравнительная статистика. Статистическая обработка цифрового материала проводилась средствами программы XLStat в среде MS Excel.

2.7. Резюме

Основой исследования были результаты обследования и лечения 141 пациента — 104 детей и 37 взрослых с различными формами заболеваний ухахуса.

Проведенная работа включала в себя следующие этапы:

- 1) клиническая оценка групп пациентов с различными формами аномалий ухахуса;
- 2) анализ особенностей клиники при различных формах аномалий;
- 3) представление основных статистических констант в этих группах;

- 4) описание использованных в работе лабораторных, лучевых и морфологических методик;
- 5) указание методов статистической обработки анализируемого клинического материала.

Выявлено, что преобладающей анатомической формой аномалии ухахуса у взрослых является киста; у детей преобладают кисты и свищи ухахуса. Следует отметить, что в 95 % случаев аномалии ухахуса у взрослых носили осложненный характер, в то время как у детей выявлено только 47.1 % случаев осложненных форм аномалий.

ГЛАВА 3. ДИАГНОСТИКА АНОМАЛИЙ УРАХУСА

3.1. Объем дополнительных методов исследования

Помимо оценки анамнеза, общих клинических данных, местного статуса пупочной области пациентам были выполнены следующие инструментальные методы исследования:

1. Ультразвуковое исследование зоны урахуса (УЗИ). Проведено 150 исследований у 104 пациентов — 1,44 исследований на человека для постановки диагноза и 46 — для контроля в послеоперационном периоде.
2. Компьютерная томография (КТ) Выполнена у 40 пациентов.
3. Магнитно-резонансная томография (МРТ). Проведена у 35 пациентов.
4. Микционная цистоуретрография (МЦУГ). Выполнено 18 исследований.
5. Цистоскопия (ЦС). Выполнено 13 исследований.
6. Фистулография (ФГ). Выполнено девять исследований.
7. Фистулоскопия (ФС). Выполнено пять исследований.

3.2. Применяемые методы диагностики

3.2.1. Ультразвуковое исследование

Ультразвуковое исследование является скрининговым методом первичной диагностики при заболеваниях урахуса и выполняется всем пациентам. Также данный метод выполняется для уточнения формы порока развития и для контроля в послеоперационном периоде.

Достоинства метода УЗИ:

- 1) не инвазивный метод
- 2) не требует специальной подготовки пациента;
- 3) быстро получаемый результат;
- 4) максимально эффективен с учетом преимущественно поверхностного расположения оцениваемых структур.

Исследование выполнено всем пациентам при следующих формах врожденных аномалий развития урахуса:

- киста (n=50);
- синус (n=18);
- свищ (n=32);
- дивертикул (n=4).

Каждая форма имеет свои характерные особенности визуализации

Киста урахуса

Исследовано 50 пациентов. При данной форме ультразвуковое исследование наиболее информативно. Киста на УЗИ представляет собой округлое образование расположенное предбрюшинно, между пупком и мочевым пузырем; связь с мочевым пузырем и пупочной ямкой не прослеживается. Размер кисты весьма вариативен. При формировании кисты больших размеров возможна деформация дна мочевого пузыря. Стенка кисты, как правило, плотная, толщиной 2–3 мм, гиперэхогенная. Внутренняя структура чаще неоднородная, гипоэхогенная или анэхогенная, что зависит от характера содержимого и наличия или отсутствия воспалительных изменений. В ряде случаев в просвете могут определяться гиперэхогенные перегородки неправильной формы. В случае воспаления происходит утолщение стенок кисты (рис. 12, рис. 13).

В содержимом кисты могут происходить образование включений с неровными контурами и различной плотности, в т. ч. кальцинаты. Такие изменения чаще всего определяются после ранее перенесенных острых воспалительных эпизодов.



Рисунок 12 - Больной М., 11 лет (2018 г). Диагноз: Киста урахуса определяется округлое образование прилежащее к брюшной стенке размерами 29*28*25 мм

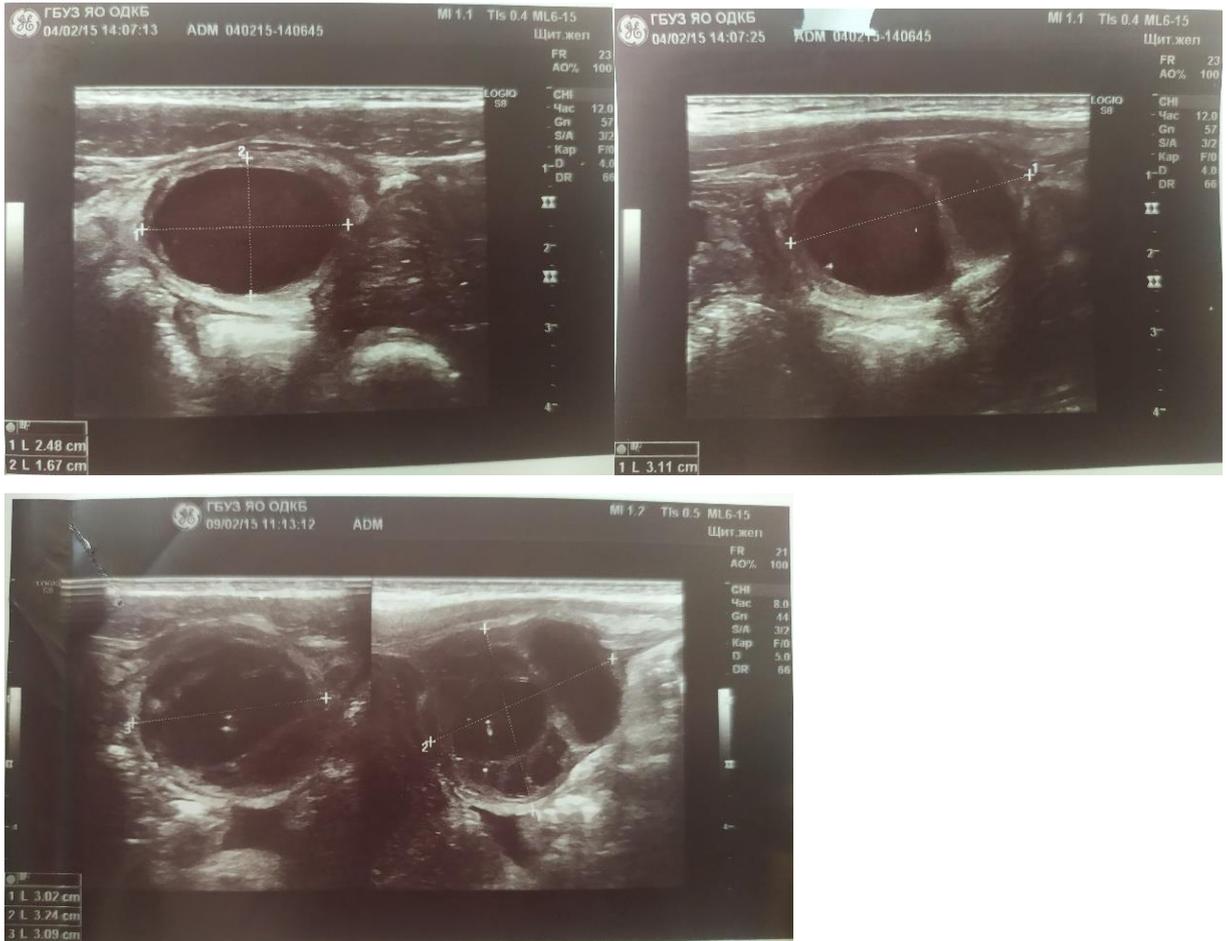


Рисунок 13 - Больной Я., 7 лет (2015 г). Диагноз: Киста урахуса. Ультразвуковая картина двухкамерной кисты урахуса размерами 31*24*17 мм, с утолщением стенок, и взвесью внутри кисты

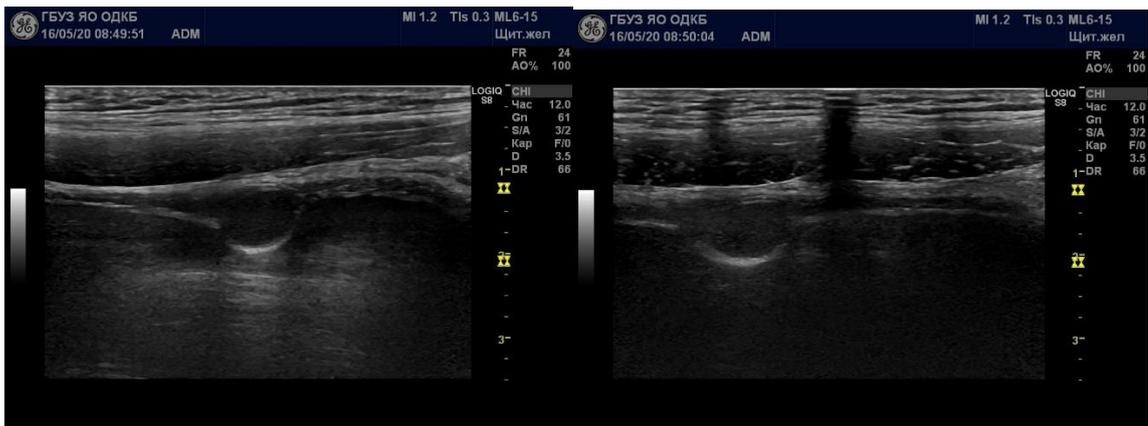


Рисунок 14 - Больной Т., 1 года 3 мес. (2020 г). Диагноз: киста урахуса. Кистозное образование под мышцами брюшной стенки в продольной и поперечной плоскости размерами 25*22*27 мм, округлое, анэхогенное. Капсула плотная, гиперэхогенная

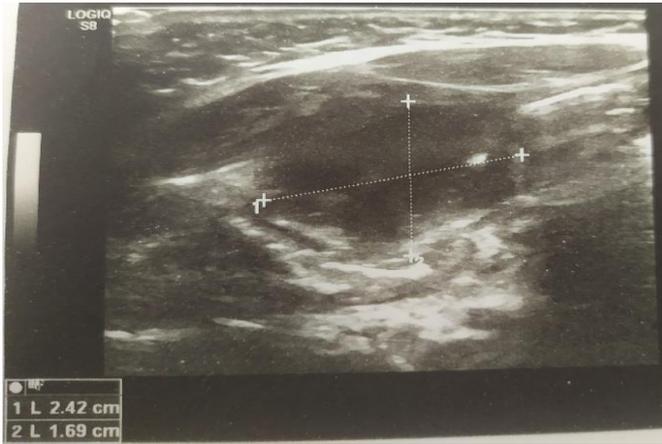


Рисунок 15 - Больная С., 7 лет (2019 г). Диагноз: киста урахуса, воспаление. Визуализируется округлое образование под брюшной стенкой размерами 25*17 мм, контур размыт, форма неправильная. В просвете определяется плотный фрагмент — кальцинат

При нагноении кисты больших размеров последняя может иметь ультразвуковую картину многокамерного абсцесса. В случаях выраженной деструкции определяются реактивные изменения окружающих тканей (рис. 16).

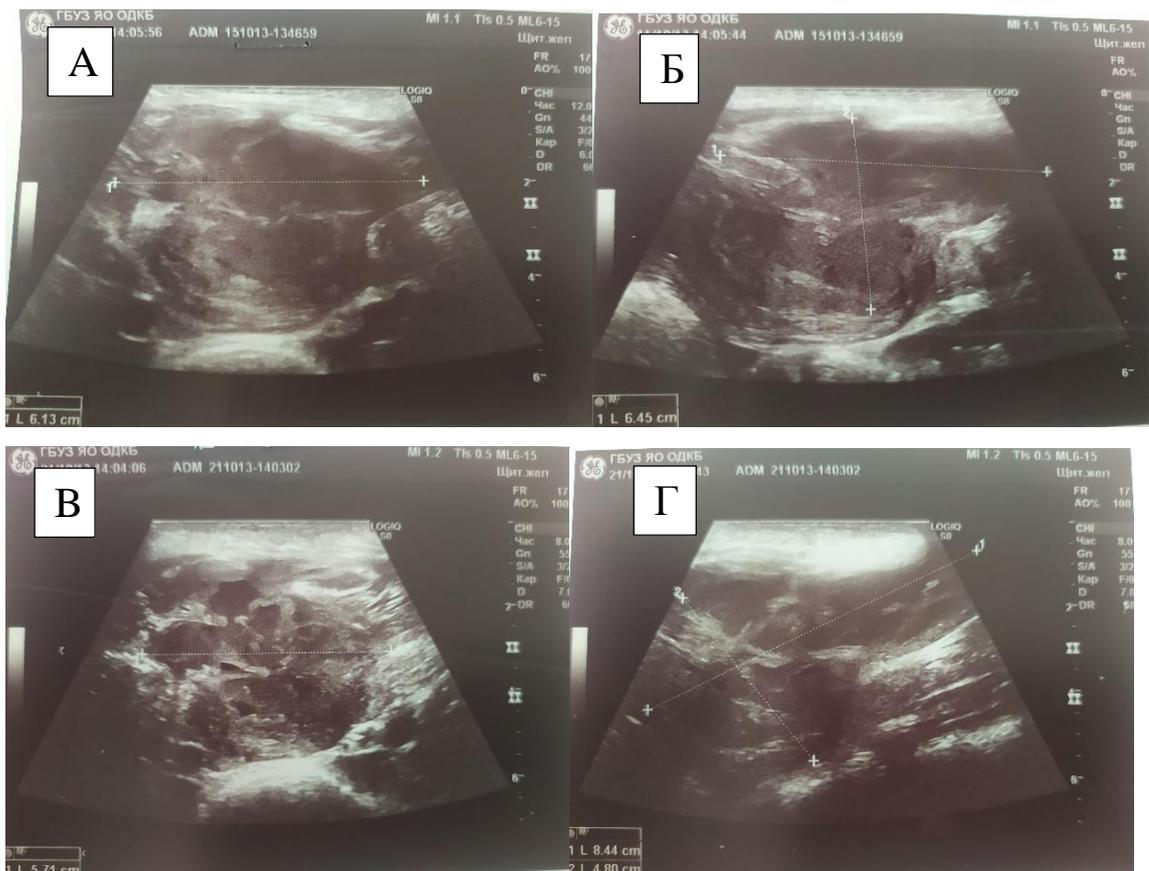


Рисунок 16 - Больная У., 13 лет (2013 г). Диагноз: киста урахуса, нагноение. Киста представлена округлым образованием неправильной формы и размерами 64*40*62 мм, объемом около 100 мл; неоднородное содержимое (А, Б). Рядом определяется реактивно измененный сальник (В); реакция стенки мочевого пузыря в области дна (Г)

Синус урахуса

Исследование проведено у 18 пациентов. Данная форма аномалии урахуса сложна для диагностики. Особая сложность заключается в том, что ее необходимо дифференцировать со свищом урахуса; определение протяженности синуса тоже может вызвать трудности. Оба этих момента важны для того, чтобы в дальнейшем успешно выполнить иссечение синуса и предотвратить риск рецидива.

Существует несколько вариантов ультразвуковой визуализации синуса:

1. Образование округлой формы, расположено несколько ниже пупка. Чаще такая ультразвуковая картина визуализируется при обтурации устья синуса десквамированным эпителием или гнойными массами. Отмечен у 11 человек, у всех на фоне острого воспалительного процесса.

2. Цилиндрическое продолговатое образование, расположенное между прямыми мышцами живота с анэхогенным содержимым. Книзу образование конусовидно сужается и ориентировано вниз и вглубь от брюшной стенки. Расширение его у пупка обусловлено также нарушением оттока содержимого. Данный вариант констатирован у трех пациентов.

3. Округлое образование с ровными четкими контурами в околопупочной области, продолжающееся книзу в виде гипоэхогенного тяжа толщиной 0,7–3 мм. Анатомический вариант отмечен у пяти человек, во всех случаях интраоперационно констатирован синус значительной протяженности (40 мм и более).

Следует отметить, что данные формы могут видоизменяться в зависимости от различных клинических состояний (рис. 17).

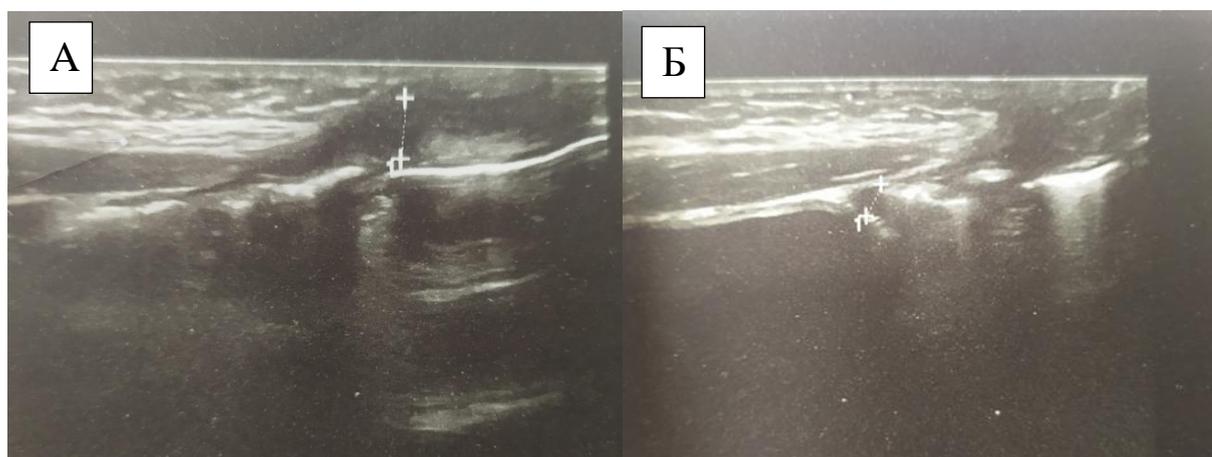


Рисунок 17 - Больная А., 7 лет (2019 г). Диагноз: Синус урахуса. Дистальная часть синуса (А), устье синуса при боковом сканировании (Б)

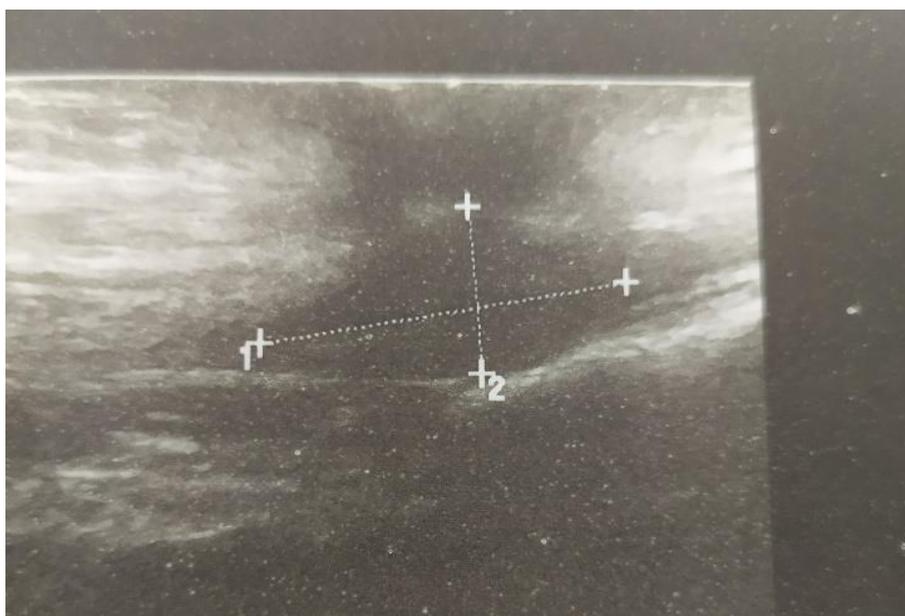


Рисунок 18 - Больная С., 10 мес. (2020 г). Диагноз: синус урахуса, нагноение. Ультразвуковая картина демонстрирует расширение синуса на фоне обтурации устья десквамированным Содержимое неоднородное

Зачастую диагностика синуса бывает сложной из-за его анатомической изменчивости. При воспалительном процессе формируется кистовидное расширение синуса, связанное с закупоркой просвета десквамированным эпителием; после опорожнения содержимого он может сокращаться вплоть до полного смыкания стенок. Это следует учитывать при дифференциальной диагностике различных форм нарушения облитерации урахуса между собой (рис. 19).

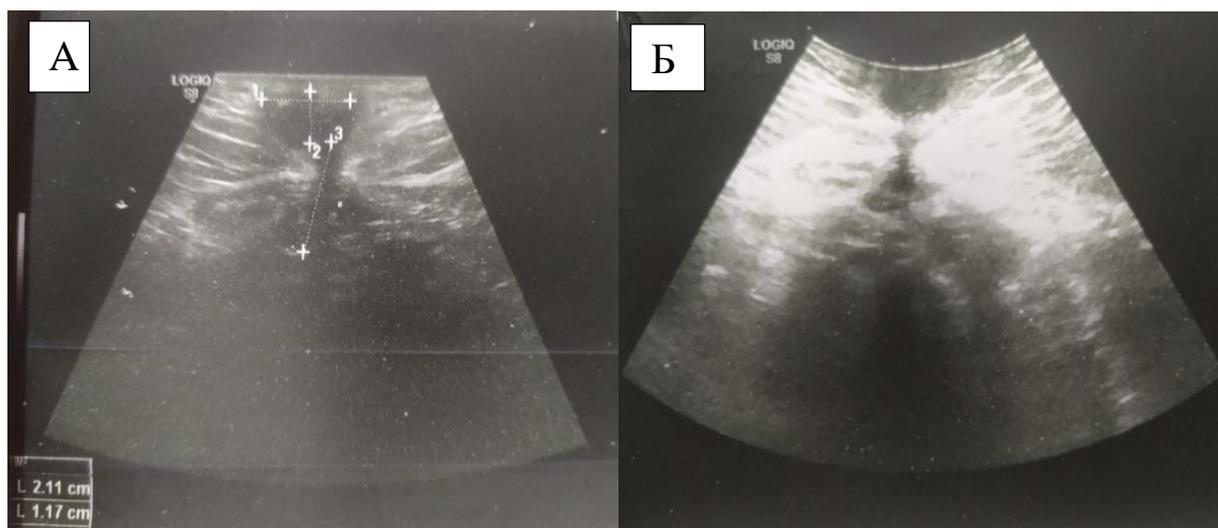


Рисунок 19 - Больная М., 14 лет. Синус урахуса А. Выраженное расширение синуса на фоне острого воспаления, определяется расширение размерами 21*17 мм. Б. Та же больная через сутки. Содержимое гнойное дренировано через отверстие свища в пупочной ямке. Сокращение ширины синуса до 4–6 мм

Свищ ухахуса

Исследование проведено у 32 пациентов. Эта форма аномалии ухахуса наиболее трудна для диагностики. Просвет свища обычно плохо визуализируется на всем его протяжении; в ряде случаев эхографическую оценку затрудняют воспалительные перифокальные изменения окружающих тканей. Все это создает дополнительные сложности дифференциации свища и синуса.

В ряде случаев определяется при поперечном сканировании круглый срез слоев свища. Чаще данная картина выявляется при воспалительном процессе и сопровождается утолщением стенки свища в 2–3 раза относительно его размеров вне воспалительного эпизода (рис. 20).

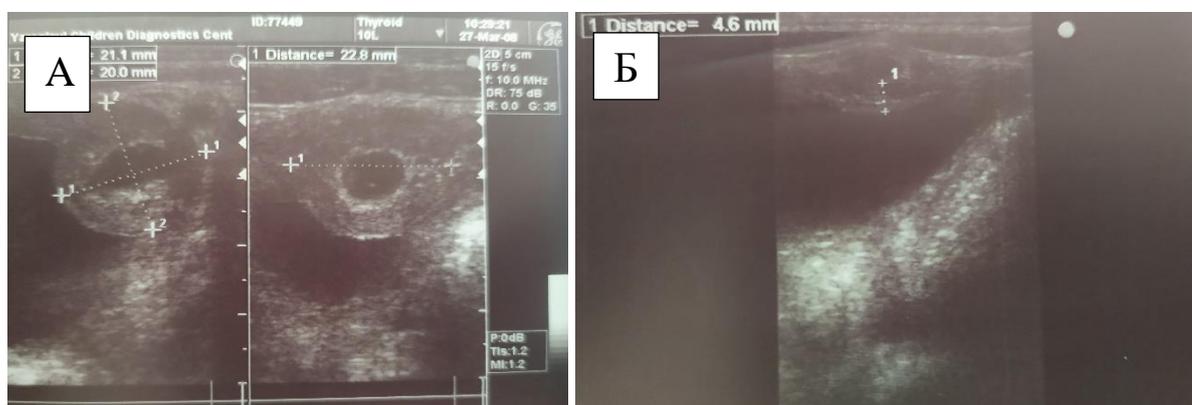


Рисунок 20 - Больная Л., 5 лет. Диагноз: свищ ухахуса. В поперечном срезе определяется расширение свища до 20 мм на фоне закупорки его пупочного отверстия гнойными массами и отежной слизистой (А), при продольном сканировании утолщение стенки до 4,6 мм (Б)

Для большей информативности мы проводили исследование при тугом наполнении мочевого пузыря (150 % рассчитанной физиологической емкости), позволяющее получить заброс содержимого из мочевого пузыря в свищ и улучшить его визуализацию, а также оценить его структуры. Достоверными симптомами свища является визуализация его стенок или его просвета на всем протяжении; косвенно о наличии свища говорит расширение пузырного отдела свищевого хода (табл. 11).

Таблица 11 - Информативность УЗИ свища ухахуса при нормальном и тугом наполнении мочевого пузыря

Критерий	Стандартное наполнение (n=23)	Тугое наполнение (n=15)
Выделение мочи из пупка при исследовании	8,69 %	20,0 %
Визуализация пупочного отдела свища	47,8 %	86,7 %
Визуализация пузырного отдела свища	56,2 %	93,3 %

Продолжение таблицы 11

Визуализация стенок свища на всем протяжении	13,0 %	44,4 %
Визуализация просвета свища на всем протяжении	13,0 %	46,7 %

Осложнений данного метода в виде воспаления урахуса после исследования нами зафиксировано не было ни в одном случае.



Рисунок 21 - Большой Я., 2 года 4 мес. Свищ урахуса, рецидив воспаления. Дистальный отдел свища с неровными контурами в просвет гиперэхогенное содержимое.

Дивертикул урахуса

Редкая встречающаяся форма аномалий облитерации урахуса, сложна для ультразвуковой диагностики. Исследование необходимо проводить по правилам исследования мочевого пузыря до и после микции.

Во всех случаях урахальный дивертикул был визуализирован как выступающее за пределы полости мочевого пузыря образование, заполненное жидкостью различного размера расположенное в области дна мочевого пузыря и направленное кпереди в сагиттальном срезе без сообщения с пупком. Стенка дивертикула, тонкая вне воспаления и не превышает 1,5–2 мм в срезе. Характерно, что только в одном случае из трех отмечалось изменение размеров и объема дивертикула в зависимости от наполнения мочевого пузыря. Это говорит об очень малом диаметре соустья, что отличает эту аномалию от истинного парауретрального дивертикула.

В одном наблюдении при выраженном воспалительном процессе отмечалось утолщение стенки дивертикула до 4 мм (на УЗИ визуализируется ее гиперэхогенность) и утолщение стенки мочевого пузыря по типу цистита в зоне верхушки (рис. 22).

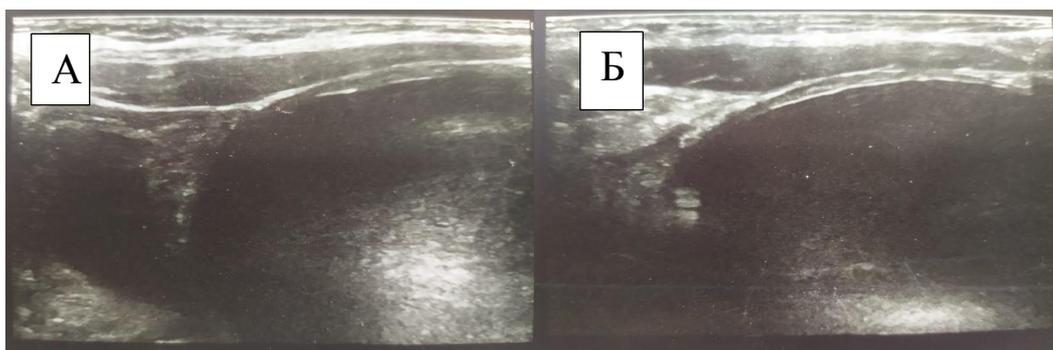


Рисунок 22 - Больной Х., 11 лет (2014 г.). Диагноз: дивертикул урахуса. Тугое наполнение мочевого пузыря позволят визуализировать соустье с дивертикулом (А); Утолщение стенок мочевого пузыря в области дна, с гиперэхогенными включениями (признаки воспалительных изменений дна мочевого пузыря)

3.2.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография

Данные исследования применяются для первичной диагностики редко, в качестве скринингового метода не рассматриваются. Актуальны в случае, когда необходимо дифференцировать аномалии урахуса между собой и отличить их от других заболеваний.

Недостатками этих методов являются:

- необходимость использования сложной и дорогостоящей аппаратуры;
- длительность исследования;
- высокая лучевая нагрузка;
- необходимость исследования в замкнутом пространстве;
- необходимость у ряда пациентов седации.

Следует отметить, что для получения качественной визуализации необходимо применять аппараты высокой мощности.

В детской практике несколько чаще выполнялось КТ (n=40), чем МРТ (n=13), поскольку риск развития онкологии и необходимость исключить опухолевый процесс у детей менее актуальны, чем у взрослых. Во всех случаях исследование было дополнено контрастированием.

Несмотря на общепринятое мнение о высокой диагностической точности обсуждаемых методов, они также не являются абсолютно достоверными. Суммарная эффективность КТ и МРТ составила соответственно 88,9 % и 81,8 %, что ниже, чем при ультразвуковом исследовании. Это не позволяет их рассматривать в роли «золотого стандарта».

Примерами успешного применения КТ являются следующие клинические случаи (рис. 23, рис. 24).

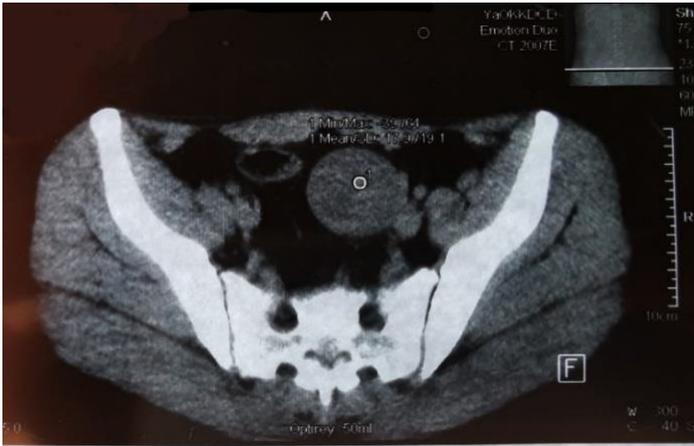


Рисунок 23 - Больной М., 11 лет. Диагноз: киста урахуса. Кистозное образование брюшной полости размерами 62*68 мм, с неоднородным жидкостным содержимым



Рисунок 24 - Больной А., 12 лет. Диагноз: урахальный дивертикул дочечевого пузыря. Хронический дивертикулит. Жидкостное образование размерами 16,3*16,8 мм, расположенное срединно, непосредственно прилегающее к дну мочевого пузыря

Эффективность применения МРТ демонстрирует ниже приведенный клинический пример (рис. 25).



Рисунок 25 - Больной С., 11 лет. Диагноз: киста урахуса, воспаление. Поступил на 4 сутки заболевания. МРТ (1,5 тесл): Образование в околопупочной области, с неоднородным содержимым в просвете

МРТ часто актуален при проведении дифференциальной диагностики с заболеваниями органов брюшной полости и малого таза. Применение КТ и МРТ у детей может быть обосновано в качестве второго по степени информативности исследования, когда ультразвуковой визуализации недостаточно для постановки диагноза.

3.2.3. Микционная цистоуретрография

Факультативный метод диагностики. Исследований — четыре при дивертикуле и 14 при свище мочевого пузыря. Показаниями к проведению данного исследования можно считать:

- 1) необходимость оценить размеры полости и расположение урахального дивертикула;
- 2) необходимость определить протяженность и ход свища урахуса;
- 3) необходимость дифференцировать синус и свищ урахуса.

Эффективность метода является невысокой

При урахальном дивертикуле с узкой шейкой возможность контрастирования полости дивертикула является крайне низкой, в случаях наличия широкой шейки, возможно полное контрастирование дивертикула.

Из 14 случаев, когда проводилась МЦ при свище урахуса, только в трех отмечено контрастирование свищевого хода. Во всех трех исследованиях свищевой ход визуализировался на протяжении не более 15–20 мм, что связано с его узким, извилистым строением (рис. 26).

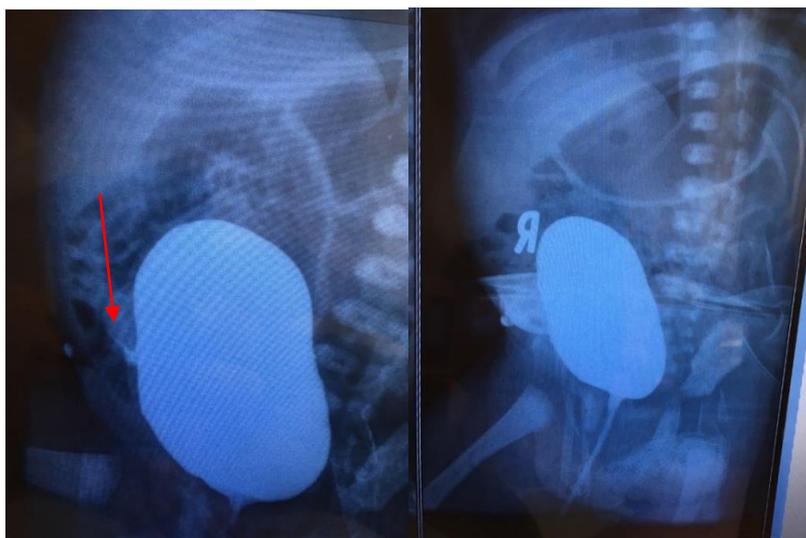


Рисунок 26 - Больной С., 11 мес. (2018 г). Диагноз: свищ урахуса. Контрастирование свища при цистографии (стрелка) на протяжении 20 мм

Результаты применения метода демонстрируют его невысокую диагностическую ценность: четыре информативных исследования из 18 проведённых (22,22 %). При этом в трех случаях из четырех положительных достичь полного контрастирования свища не удалось, что позволяет нам трактовать данные признаки как косвенные. Таким образом, достоверные признаки отмечены только в одном случае (7,14 %), косвенные — в трех (16,66 %).

3.2.4. Цистоскопия

Метод дополнительной визуализации. В нашем исследовании применялся по ограниченным показаниям:

- 1) при необходимости оценки сообщения структур мочевого протока с мочевым пузырем при свище урахуса и урахальном дивертикуле мочевого пузыря;
- 2) проведение визуальной оценки воспалительных изменений шейки дивертикула перед операцией.

Цистоскопию использовали только у 13 пациентов для уточнения формы аномалии урахуса при дивертикуле (n=4), свище (n=9). Визуализация свища или шейки дивертикула получена только у двух пациентов со свищом и у одного с дивертикулом мочевого пузыря (суммарно 23,0 %). Информативность метода снижают узость путей сообщения и выраженность воспалительных изменений. В четырех случаях (30,7 %) констатированы очаговые воспалительные изменения стенки различной степени выраженности, без визуализации соустья (из них два при наличии дивертикула и один — свища). В шести случаях (46,15 %) какой-либо патологии не было выявлено. Последнее напрямую связано с наличием точечного соустья на фоне отсутствия воспалительных изменений.

Также в двух случаях метод использован для дифференциальной диагностики синуса урахуса со свищом: в обоих случаях патологии не было выявлено.

Опыт применения метода говорит о его невысокой диагностической ценности: 23,0 % достоверных признаков патологии урахуса и 30,7 % косвенных признаков. Максимальная информативность цистоскопии отмечена при дивертикуле урахуса, существенно меньшая — при свище; при иных формах применение данного исследования не представляется целесообразным.

3.2.5. Фистулография

Метод имеет крайне ограниченные показания к применению. Использован у девяти пациентов со свищами урахуса; использование в случаях синуса урахуса не целесообразно с учетом относительно малой протяженности последнего и достаточной визуализации при УЗИ.

Целями применения метода являются:

- 1) оценка проходимости свища;
- 2) оценка формы свища;
- 3) дифференциальная диагностика свища и синуса – с использованием контрастирования.

При контрастировании катетер устанавливается в свищ на глубину 8–10 мм, после чего по нему вводилось 2–4 мл контрастного вещества (урографин).

Данный метод использовался только при условии функционирования свища: помимо слизистого отделяемого и грануляций, признаком которого является отхождение мочи. Однако во всех случаях не отмечено полного контрастирования свища на всем его протяжении, до мочевого пузыря. Поступление контрастного вещества в мочевой пузырь достоверно говорит о наличии именно свища, а не глубокого синуса. Частичное контрастирование свища — протяженностью 15–35 мм — отмечено у пяти пациентов. В двух случаях исследование оказалось неинформативным по причине очень малого участка контрастирования.

Данный метод является инвазивным. В одном случае было отмечено осложнение, заключавшееся в перфорации стенки свища катетером с введением контраста в брюшную полость. Все вышесказанное отмечает его малую диагностическую ценность, при высоком риске осложнений, что не позволяет рекомендовать фистулографию к применению как в детской так и во взрослой практике при наличии менее инвазивных и более информативных методов.

3.2.6. Фистулоскопия

Метод был применен нами у пяти пациентов со свищом урахуса. Показания к его использованию весьма ограничены. К таковым можно отнести:

- 1) необходимость оценить протяженность хода урахуса;
- 2) необходимость оценить состояние стенки урахуса;
- 3) возможно использовать для дифференциальной диагностики свища урахуса и синуса урахуса.

Фистулоскопия проводилась только при наличии свища со значительным отделяемым, подразумевающим широкое соустье.

Для проведения исследования применялся неонатальный цистоскоп Karl Storz с прямой оптикой ch № 8 у основания. Исследование проводилось под наркозом в условиях операционной непосредственно перед оперативным вмешательством.

Визуализировать свищ на всем протяжении не удалось ни в одном случае из пяти. Глубина визуализации составила от 10 до 28 мм; дальнейшему продвижению и визуализации препятствовал малый внутренний диаметр свища и наличие секрета в просвете свища. Косвенно говорящее в пользу свища жидкое содержимое в глубине просвета выявлено у одного пациента.

Отрицательный опыт применения фистулоскопии не позволяет рекомендовать ее при заболеваниях ухахуса даже в качестве факультативного метода.

3.3. Обобщенная оценка эффективности. Алгоритмы диагностики

Мы провели сравнительный анализ эффективности возможных методов диагностики аномалий ухахуса в детском возрасте.

Представленные ниже таблицы демонстрируют как частоту представления метода в популяции больных и его общую диагностическую эффективность (табл. 12), так и информативность методов в зависимости от анатомической формы порока развития (табл. 13).

Таблица 12 - Общая чувствительность методов диагностики

	Детская группа	Взрослая группа
УЗИ	89,4 %	81,8 %
КТ	90,0 %	100,0 %
МРТ	85,7 %	100,0 %
Цистография	11,1 %	12,5 %
Цистоскопия	7,6 %	12,5 %

Таблица 13 - Сравнение диагностической эффективности методов визуализации в зависимости от формы аномалий урахуса

Метод	Киста		Свищ		Синус		Дивертикул	
	достоверные	косвенные	достоверные	косвенные	достоверные	косвенные	достоверные	косвенные
УЗИ	100,0 %	---	46,7 %	93,3 %	61,5 %	53,8 %	100 %	66,7 %
КТ и МРТ	92 %	100 %	---	---	---	---	66,7 %	66,7 %
МЦУГ	---	---	---	14,3 %			33,3 %	---
ЦС	---	---	16,7 %	33,3 %	---	---	33,3 %	66,7 %
ФГ	---	---	---	62,5 %	---	---	---	---
ФС	---	---	---	20 %	---	---	---	---

Полученные данные свидетельствуют, что частота обоснованного применения метода, при котором достигается желаемый результат, существенно различается как в целом, так и в зависимости от форм аномалий.

Ультразвуковое исследование является наиболее информативным, быстрым, а главное безопасным методом диагностики, что делает его методом выбора для диагностики аномалий урахуса в детском возрасте

КТ и МРТ являются высокоинформативными методами. Однако их применение сопровождается лучевой нагрузкой, занимает длительное время, в ряде случаев требует применения седации или анестезии. Редкая встречаемость онкологических заболеваний урахуса позволяет, в большинстве случаев, воздержаться от проведения данных исследований. Для принятия тактического решения и определения объема вмешательства данные клинической и ультразвуковой диагностики обычно являются наиболее информативными.

Микционная цистография и цистоскопия имеют ограниченную информативность при некоторых формах аномалий урахуса и, следовательно, их применение целесообразно ограничить неясными случаями диагностики.

Выполнение **фистулоскопии и фистулографии** нам представляется мало оправданным ввиду их низкой и избирательной информативности в сочетании с высоким риском развития осложнений.

Анализ применения вышеперечисленных методов диагностики, их эффективности при различных анатомических вариантах, безопасности, инвазивности позволил сформулировать

оптимальный диагностический алгоритм. Последний представляется нам следующим образом (рис. 27).

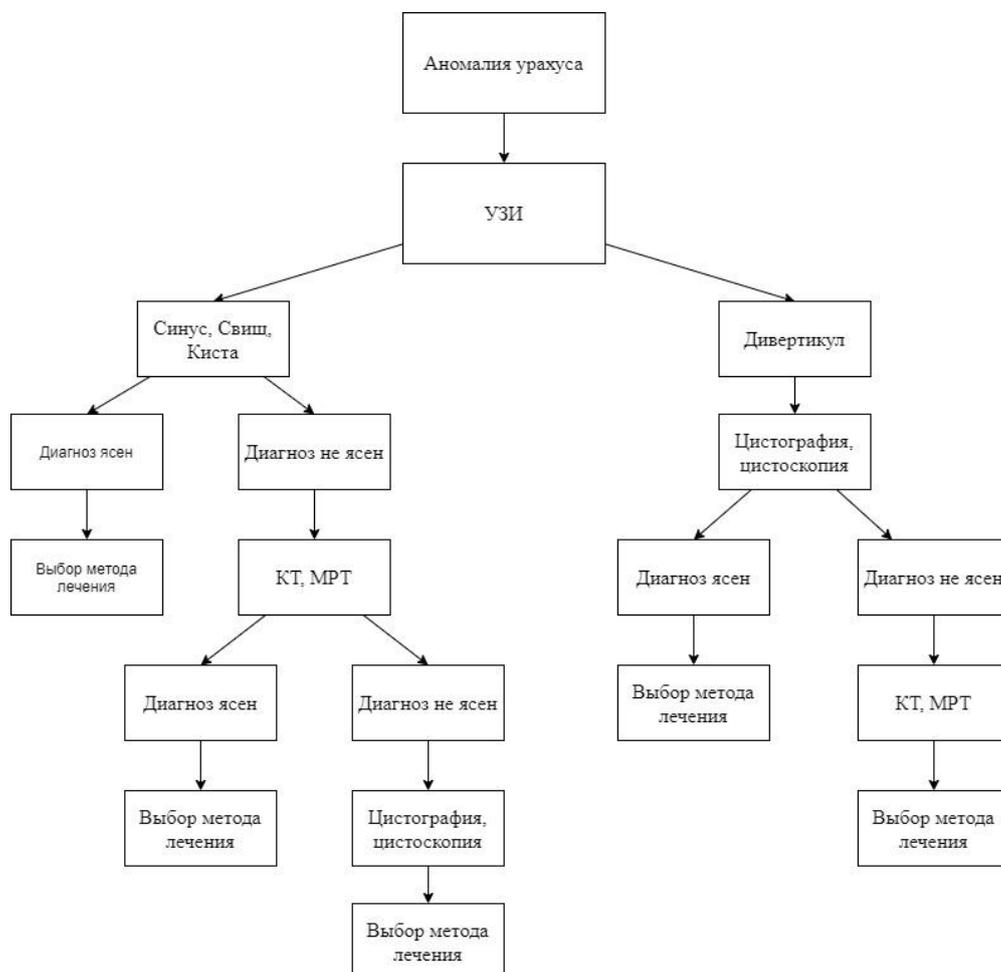


Рисунок 27 - Алгоритм применения методов диагностики при заболеваниях урахуса

3.4. Дифференциальная диагностика и ее типичные ошибки

Патология урахуса являются причиной диагностических ошибок на различных этапах обследования. Вполне логично, что по мере повышения уровня квалификации этапа (следовательно, и повышения уровня специалистов и точности привлекаемых методов) число диагностических ошибок прогрессивно снижается. Даже на специализированном этапе оказания помощи нет абсолютной гарантии точной диагностики.

Мы проанализировали частоту ошибок диагностики урахальных аномалий на всех этапах оказания помощи (табл. 14):

- 1-й этап: догоспитальный (первичная врачебная помощь);
- 2-й этап: на уровне приемного отделения стационара;

- 3-й этап: специализированный.

Таблица 14 - Частота диагностических ошибок на этапах оказания помощи

Применяемые методы диагностики	Этапы оказания помощи		
	1-й	2-й	3-й
	Объективный осмотр, УЗИ	Объективный осмотр, УЗИ, КТ, МРТ	Объективный осмотр, УЗИ, КТ, МРТ, ЦС, ЦГ
Точность диагностики	70 %	90 %	96,25 %

Структура диагностических ошибок на различных этапах также отличается (таблица 15).

Таблица 15 - Структура диагностических ошибок, допущенных на этапах оказания помощи

Ошибочный диагноз	Этапы оказания помощи		
	1-й (n)	2-й (n)	3-й (n)
Киста брыжейки	3	2	---
Образование брюшной стенки	2	2	---
Образование малого таза	2	1	---
Грыжа параумбиликальная	1	1	1
Омфалит	5	1	---
Кистозная трансформация яичника	3	1	1
Истинный дивертикул мочевого пузыря	3	---	---
Острый аппендицит	4	2	1
Цистит	4	---	---
НДМП	2	---	---

Данные таблицы показывает разнообразие диагностических ошибок, определяющихся различным анатомическим субстратом порока развития, топическими особенностями, разной остротой течения, наличием осложнений.

Что часть диагностических ошибок связана с наличием симптомов, типичных для более часто встречающихся в раннем возрасте состояний (**омфалит**).

Анатомическая общность урахуса с мочевым пузырем, наличие болей при микции и дизурии вполне объясняет появление в ряду диагностических ошибок **цистита** и **НДМП** с картиной гиперрефлекторного мочевого пузыря.

Острый аппендицит, является наиболее частым заболеванием органов брюшной полости в детском возрасте, также часто требует дифференциальной диагностики с патологией урахуса.

Значительная часть ложных диагнозов — киста брыжейки, кистозная трансформация яичника, образование брюшной стенки, пупочная грыжа — обусловлены ошибками ультразвуковой диагностики. Зачастую как при наличии болевого синдрома, так и при ешго

отсутствии врач ультразвуковой диагностики описывает более часто встречающиеся в его практике состояния, имеющие эхографическое сходство с ураховальными аномалиями.

Далее мы проведем подробный разбор клинических примеров — диагностических ошибок, допущенных на специализированном этапе лечения. Данные случаи интересны тем, что, несмотря на проведение всех возможных методов исследования, истинный диагноз был установлен только интраоперационно.

Клинический пример 1

Больной М., 5 лет (2014 г.), направлен из амбулаторного звена хирургом поликлиники для оперативной коррекции пупочной грыжи. При осмотре хирургом приемного покоя отмечено, что пупочное кольцо несколько расширено, выбухает, эластичной консистенции. Пациент госпитализирован в хирургическое отделение. Во время операции пупок поднят на зажимах. Выполнен продольный разрез дно пупочной ямки, выделилось около 5–6 мл мутноватого выпота. При ревизии визуализировано дно образования, свободная брюшная полость визуализации недоступна; вскрытое образование смещено книзу, доступ расширен. Выполнено иссечение кисты предбрюшинным доступом без вскрытия брюшной полости.

Гистологическое заключение: ткань кисты урахуса с гиперплазированным уротелием, рыхлая фиброзная ткань с лимфоцитарной инфильтрацией.

В данном случае диагноз пупочной грыжи был основан на характерной клинической картине. Применение простого скринингового УЗИ позволило бы установить правильный диагноз еще на амбулаторном этапе и избежать изменения тактики во время операции.

Клинический пример 2

Больная С., 16 лет (2018 г.), обращение в поликлинику по месту жительства с жалобами на появление боли в животе. Осмотрена хирургом поликлиники, направлена в стационар с подозрением на острый аппендицит. Госпитализирована через 15 часов от начала заболевания. На этапе приемного покоя острая хирургическая патология органов брюшной полости исключена. По данным УЗИ, за мочевым пузырем в области дна несколько слева от средней линии визуализируется кистозно изменённый яичник с выраженным жидкостным компонентом без кровотока, малоподвижный — клинический диагноз: перекрут кисты яичника (?).

Ввиду невозможности исключить перекрут яичника выполнена диагностическая лапароскопия. Осмотр брюшной полости и малого таза яичники визуализированы в типичном месте интактны с обеих сторон. При дальнейшей ревизии выявлена киста урахуса размерами 60*50*55 мм расположена предбрюшинно; плотная, напряжена, стенка ее истончена, с признаками воспаления. Перкутанно проведена пункция кисты, получено около 35 мл мутного,

гноевидного содержимого. Киста вскрыта, выполнены аспирация остаточного содержимого и иссечение ее оболочек. Послеоперационный период гладкий. Больная выписана на пятые сутки.

Клинический пример 3

Больная Д., 11 лет (2013 г.), жалобы на боли в животе, вызвала СМП, доставлена бригадой СМП в ЦРБ через 38 часов от начала заболевания. Госпитализирована в ЦРБ. Жалобы на боли в животе в околопупочной зоне и в нижних отделах. Температура до 37,6 °С. Однократная рвота. Умеренный эксикоз. Живот не вздут, напряжен, болезненный при пальпации во всех отделах больше в околопупочной и нижних отделах живота, перитонеальные симптомы положительные. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Дизурии нет. Моча визуально не изменена.

Клинический анализ крови: эр $4,21 \cdot 10^{12}/л$, Нб 123 г/л; Л $11,4 \cdot 10^9/л$, п 11 %, с 72 %, м 4 %, л 15 %. СОЭ 11 мм/час.

Ребенок оперирован через 1,5 часа после поступления. Использован традиционный доступ Волковича–Дьяконова. При вскрытии брюшной полости обнаружено большое количество гноевидного выпота, изменения сальника носили реактивный характер. Червеобразный отросток изменен вторично. Ревизия брюшной полости: дивертикул Меккеля не выявлен, сальник с минимальными вторичными изменениями, яичники с обеих сторон без патологии. Ситуация интерпретирована как первичный перитонит. Симультанно выполнена аппендэктомия, санация брюшной полости, ушивание раны наглухо.

В течение 48 часов состояние пациентки с ухудшением: нарастание болевой синдрома, интоксикация, повышение температуры тела до 39,0 °С. Переведена в областную клиническую больницу.

Девочке проведена предоперационная подготовка коррекция электролитных нарушений, через 2 часа оперирована. Выполнена диагностическая лапароскопия: вход первым троакаром через пупок, далее установлены троакары над лоном и в правой подвздошной области. Выпот в значительном количестве мутны больше в нижних этажах брюшной полости, фибриновые наложения на петлях кишечника, рыхлый спаечный процесс. Кисетный шов на слепой кишке состоятелен.

В ходе санации брюшной полости источник перитонита не выявлен. При осмотре верхнего и среднего этажа из нижнего троакарного доступа обнаружена частично спавшаяся нагноившаяся киста урахуса с перфорацией. Выполнена пункция кисты перкутанно через брюшную стенку под контролем УЗИ, получено 10 мл гнойного выпота. Ввиду несостоятельности пупочного доступа, установлен дополнительный порт латерально в мезогастрии справа. Выполнено иссечение воспаленных оболочек, дополнительно санирована

брюшная полость. Послеоперационный период протекал гладко, завершился выздоровлением. Пациентка выписана на 13-е сутки после операции.

Представленный пример демонстрирует ряд диагностических и тактических ошибок:

1. Отсутствие УЗИ в предоперационном периоде. Даже при наличии типичной клиники острого аппендицита проведение этого исследования необходимо, так как позволяет исключить или выявить иные возможные причины острого процесса в брюшной полости.

2. Отказ от проведения лапароскопического вмешательства. Его применение позволило бы избежать напрасной аппендэктомии и в ходе осмотра брюшной полости из лапароскопического доступа позволило бы установить верный диагноз и скорректировать хирургическую тактику.

3. Завершение операции при неустановленном источнике перитонита.

Приведенные здесь клинические наблюдения демонстрируют вариабельность клинической картины урачальной патологии и раскрывают сложности дифференциальной диагностики, которые особо актуальны в ургентной ситуации при наличии симптомов.

На основании анализа частоты и структуры ошибок в ходе конкретных клинических примеров сформулированы следующие выводы:

1. По мере расширения применяемых методов обследования и повышения квалификации специалистов частота ошибок снижается: 70 %, — 90 %, — 96,25 % точных диагнозов было выставлено на 1-м, 2-м и 3-м этапах соответственно. Однако полиморфизм заболевания не позволяет исключить ошибки диагностики полностью.

2. Высокоспецифичные методы, эффективно применяемые для уточнения топике порока при установленном диагнозе (цистоскопия, цистография, фистулография), как правило, не используются при первичной диагностике заболевания и не позволяют снизить число подобных ошибок.

3. Более высокий профессиональный уровень врачей на специализированном этапе позволяет повысить точность диагностики.

4. Ультразвуковое исследование является обязательными при любых нарушениях со стороны органов брюшной полости и брюшной стенки. Это позволяет исключить атипичные варианты распространенных заболеваний (например, грыжи брюшной стенки) и своевременно выявить редкую патологию.

3.5. Методы диагностики заболеваний урахуса у взрослых

3.5.1. Ультразвуковое исследование

Скрининговый метод исследования применен нами у всех 37 пациентов. В отличие от МРТ, УЗИ выполняется быстро, что особо актуально для выбора лечебной тактики в острой ситуации.

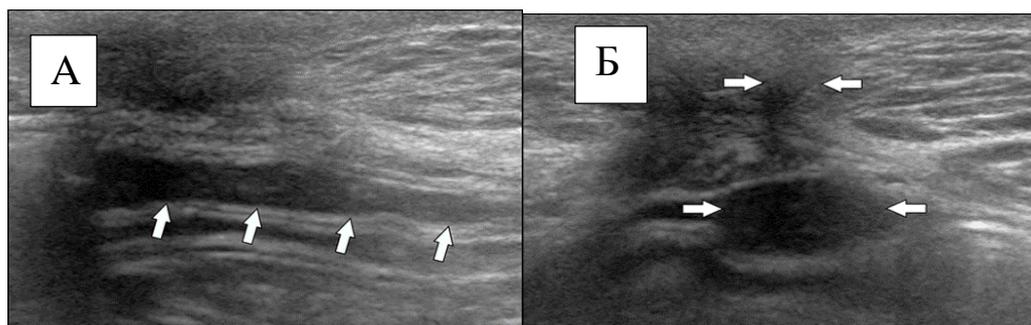


Рисунок 28 - Больной Д., 42 года. Ультразвуковая картина синуса урахуса. А. Сканирование в продольном направлении позволяет визуализировать заполненную жидкостью гипоэхогенную трубчатую структуру (стрелки) Б. Сканирование в поперечном направлении изображение показывает свищ урахуса, заполненный жидкостным содержимым ниже пупка

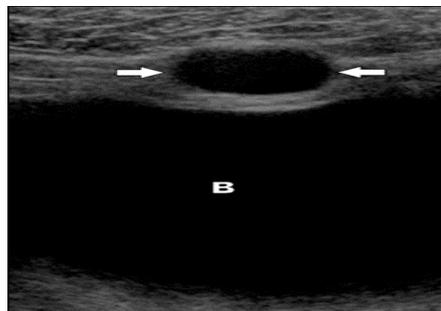


Рисунок 29 - Больная Л., 29 лет. Ультразвуковая картина кисты урахуса. Поперечное изображение визуализирует круглую анэхогенную структуру (стрелки) под брюшной стенкой несколько выше дна мочевого пузыря на 4 см.

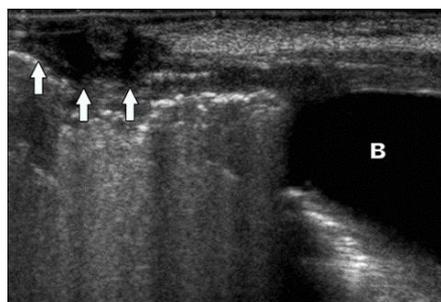


Рисунок 30 - Больной Ф., 25 лет. Ультразвуковая картина свища урахуса. Сканирование в продольном направлении позволяет визуализировать свищевой ход, впадающий в мочевой пузырь

3.5.2. Компьютерная и магнитно-резонансная томография

Исследования проведены у 17 пациентов. Методы имеют высокую диагностическую ценность при урахальной патологии у взрослых, тогда как в детском возрасте их роль носит вспомогательный и уточняющий характер.

Эффективность данных методов исследования в наших наблюдениях составила 100 %. Данное положение связано, прежде всего, с высокой частотой онкологической трансформации урахальных тканей, в меньшей степени — со сложностями анатомической визуализации после перенесенных эпизодов воспаления.

Во всех случаях КТ или МРТ проводились после предварительного ультразвукового исследования, позволявшего оценить общую анатомическую картину. Применение данных лучевых методов считаем необходимым в следующих случаях:

- после перенесенного воспалительного процесса;
- при подозрении на новообразование урахуса;
- перед предстоящим оперативным вмешательством.

Проведение КТ или МРТ позволяет уточнить:

- локализацию патологического очага;
- его размеры;
- распространённость, взаимоотношения с соседними органами;
- наличие инвазивного инфильтративного роста.

Всем пациентам проводилось контрастное усиление в ходе исследования (рис. 31, рис. 32).



Рисунок 31 - Больная И., 42 года. КТ изображение с контрастным усилением в сагиттальном направлении. Визуализируется тубулярная структура между дном мочевого пузыря и пупком (стрелки).

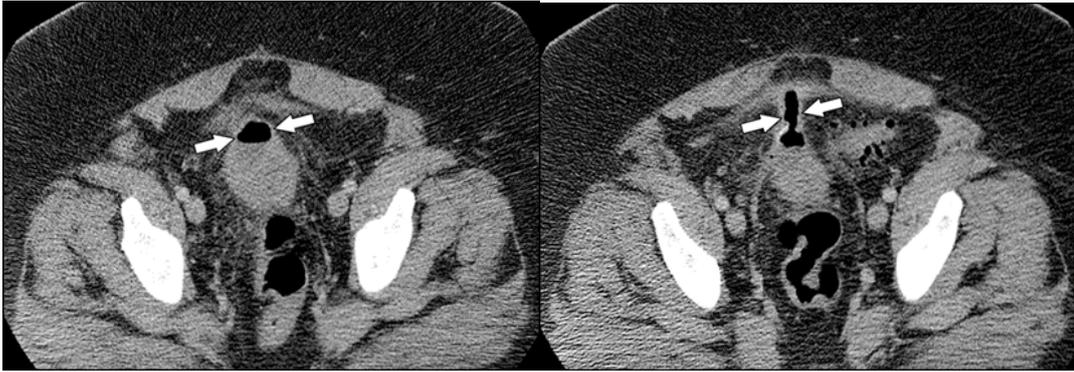


Рисунок 32 - Больной Д., 42 лет. На КТ-изображениях визуализируется тубулярная структура (стрелки), содержащую воздух. Образование расположено от дна мочевого пузыря к пупку - свищ урахуса.

Диагностическая ценность исследования максимально проявляется при опухолевой патологии, что демонстрируют следующие клинические примеры (рис. 33, 34, 35).

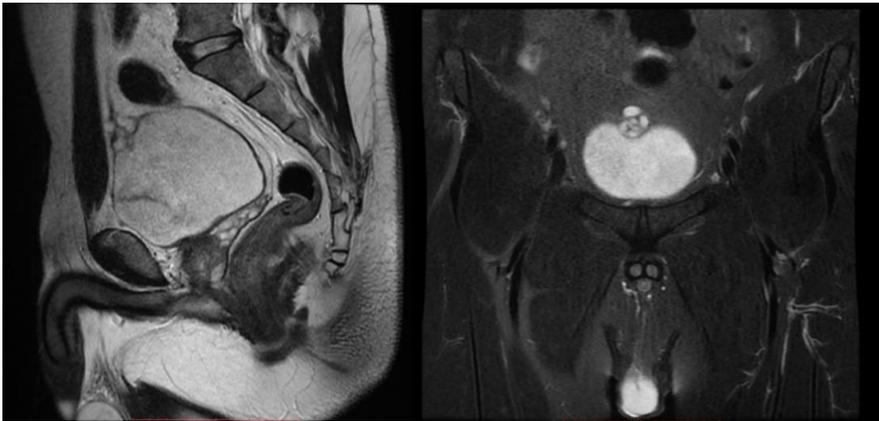


Рисунок 33 - Больной 36 лет, МРТ (2016 г): по средней линии визуализируется многокамерное жидкостное образование размером 22x16x20 мм, прилежащее к стенке мочевого пузыря.



Рисунок 34 - Больной С., 43 лет. МРТ малого таза с контрастированием (2018 г.): визуализируется образование из тканей урахуса размером 9,0*6,0*7,5 см. с множественными перегородками, заполненное неоднородным содержимым

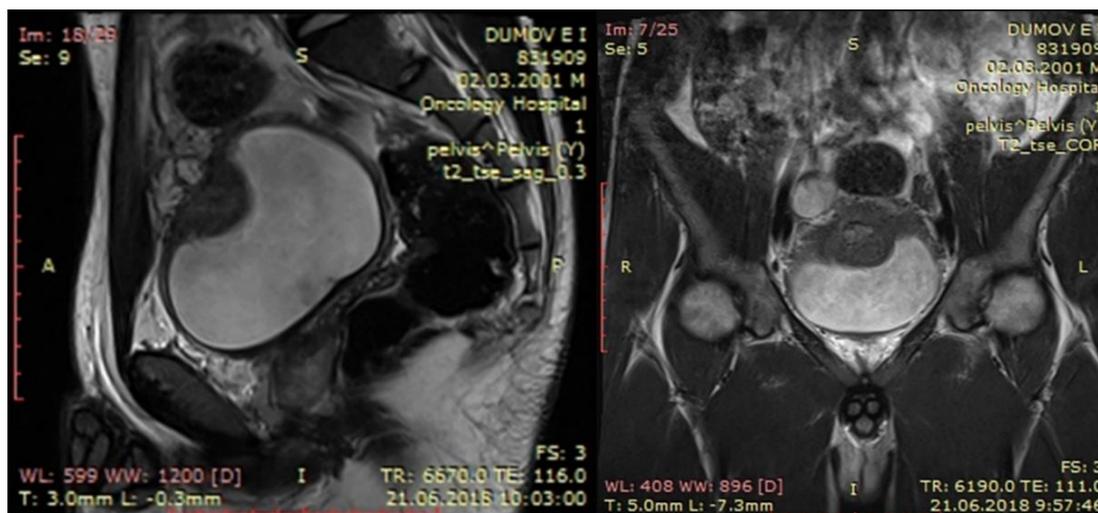


Рисунок 35 - Большой Д., 19 лет. МРТ органов малого таза с контрастным усилением от 18.04.2018: —визуализируется мягкотканое образование с неровными бугристыми контурами находящееся в просвете мочевого пузыря, с неоднородным МР-сигналом, размером 53х43х38 мм.

3.5.3. Цистография

Выполнена у восьми пациентов. Исследование является факультативным, однако частота его применения у взрослых выше, чем у детей. Метод относительно мало информативен. В случаях, когда необходимо диагностировать свищ урахуса или определить параметры дивертикула во взрослом возрасте, гораздо рациональнее будет применение КТ. В отношении онкопоиска цистография также дает минимум информации. В семи из восьми проведенных исследований метод патологии не выявил; в одном случае имела место неровность контура дна мочевого пузыря, связанная с опухолевым процессом. Итоговая информативность цистографии — 12,5 %. Возможность использовать иные методами — более точные и информативные — выводит цистографию в ранг дополнительных.

3.5.4. Цистоскопия

Исследование проведено у 12 больных. Частота его применения у взрослых существенно выше, чем в детской практике, что связано прежде всего со структурой аномалий: необходимо исключить часто встречающиеся опухоли с прорастанием в мочевой пузырь. Информативность исследования определяется характером заболеваний. У восьми пациентов с неопухоловой патологией урахуса достоверность картины отмечена только в одном наблюдении (12,5 %): у пациента со свищом урахуса удалось визуализировать отверстие пузырного отдела свища с перифокальной воспалительной реакцией (рис. 36).



Рисунок 36 - Больной А., 21 года. Цистоскопия: визуализируется пузырное отверстие свища урахуса с перифокальной воспалительной реакцией

Цистоскопия показала свою эффективность в трех из четырех случаев у пациентов со злокачественными новообразованиями (75 %): отрицательный результат констатирован только у одного пациента с инвазией опухоли по ходу тяжа урахуса вверх.

3.5.5. Другие методы диагностики

Факультативные методы, применяемыми при аномалиях урахуса:

1. **Экскреторная урография.** Данное исследование выполнялось с целью оценки уродинамики верхних мочевыводящих путей перед оперативным вмешательством, ввиду наличия сопутствующей патологии (гидронефроз после оперативной коррекции, доброкачественная гиперплазия предстательной железы) или возможной обструкции. Метод не дал новой информации относительно заболеваний урахуса, и может быть рекомендован исключительно для диагностики сопутствующей патологии.

2. **Фистулографию** применили у трех пациентов с синусом и свищами урахуса. Во всех случаях длина заполненного контрастом участка составила не более 2,0 см, Это не отражает общую длину синуса. Проведению исследования и достоверной визуализации свищевого хода у взрослых препятствуют: значительная (в большинстве случаев) толщина передней брюшной стенки; относительно меньший, чем у ребенка, просвет свищевого хода; перенесенные ранее воспалительные эпизоды.

3. **Фистулоскопия** выполнена в трех случаях — два свища урахуса и один протяженный синус с целью исключить свищ урахуса. В случаях свища визуализация проведена на протяжении 2 и 3,5 см соответственно, что недостаточно для проведения оценки его характера, размеров и проходимости. В случае синуса попытка ввести в него эндоскоп диаметром 11 ch не была успешной. Проведение исследования у всех трех пациентов сопровождалось выраженным болевым синдромом, что потребовало медикаментозного

обезболивания. У пациента 34 лет обследование спровоцировало обострение воспалительного процесса. Данный метод не может быть рекомендован даже в качестве факультативного ввиду недостаточность его диагностической эффективности

3.5.6. Алгоритмы диагностики у взрослых

Исходя из анализа вышеперечисленных методов диагностики, наиболее рациональным мы представляем следующий алгоритм:

- 1) использовать ультразвуковое исследование как скрининговый метод (при подозрении или первичном выявлении заболеваний ухахуса);
- 2) использовать КТ и МРТ в качестве основных методов диагностики.

Преимущества КТ и МРТ:

- высокая точность визуализации;
- возможность получить имиджи с 3D- моделированием;
- оценки наличия и распространенности опухолевого процесса;
- возможность оценить расположение ухахуса относительно соседних органов;
- отсутствием отрицательных моментов, особо актуальных для детей: необходимость седации, боязнь замкнутого пространства и т. д.

Ряд методов являются малоинформативными, а большинстве случаев опасными с точки зрения осложнений и обострения воспалительного процесса, на наш взгляд их следует исключить из алгоритмов диагностики.

Нами представлен следующий алгоритм исходя из вышесказанного является рациональным (рис. 37).

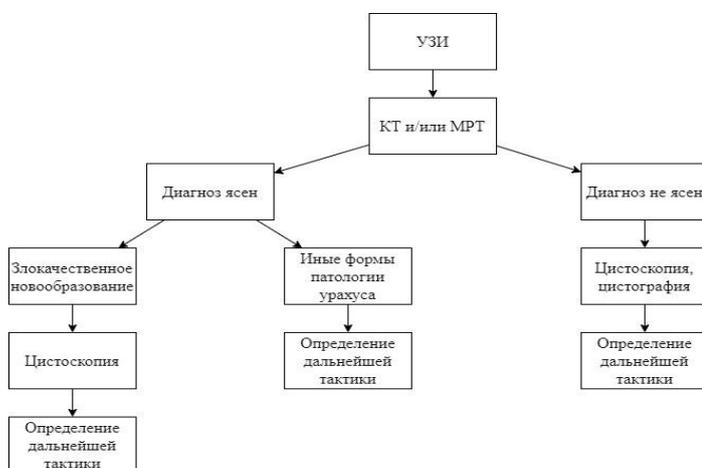


Рисунок 37 - Алгоритм использования методов визуализации при заболеваниях ухахуса у взрослых

3.6. Резюме

Диагностика врожденных аномалий ухахуса сложна как для уточнения формы порока развития, так и для дифференциальной диагностики. Современный арсенал методов исследования достаточно широк, при этом их эффективность существенно различается. Одни и те же исследования у детей и взрослых также могут давать разную информативность.

Основной метод первичной диагностики, а также уточнения анатомии порока — у детей является УЗИ. Это исследование высокоинформативно при всех видах аномалии ухахуса. При выполнении УЗИ с тугим наполнением мочевого пузыря позволяет улучшить результаты диагностики наиболее сложных форм — синуса и свища — до двух раз.

КТ и МРТ не превышает диагностическую точность ультразвукового исследования в детском возрасте и носит более ограниченный характер. Методы целесообразнее применять в качестве дополнительного при недостаточной информативности УЗИ и при необходимости проведения дифференциальной диагностики с иными заболеваниями брюшной полости и мочевыделительной системы.

Цистоскопия и цистография являются факультативными узкоспецифичными методами. Применять их целесообразно только при подозрении на урахальный дивертикул. При наличии свища эффективность методов недостаточна и выражается лишь косвенными признаками, а при иных формах эти исследования и вовсе бесполезны.

Контрастирование и визуализация непосредственно свища представляются неперспективными ввиду очень низкой эффективности, трудности проведения и высоких рисков развития осложнений.

Таким образом, при пороках развития ухахуса в детской практике УЗИ является основным методом визуализации; при этом КТ и МРТ выполняют вспомогательную роль.

Во взрослом возрасте ситуация меняется, что обусловлено, во-первых, риском опухолевой трансформации урахальных тканей, а, во-вторых, нередким формированием перифокального фиброза и спаек с близлежащими органами вследствие длительно текущего хронического воспаления. Поэтому у взрослых основными методами визуализации становятся как УЗИ, так и КТ с МРТ. Метод УЗИ является скрининговым и позволяет получить общее представление о размерах, структуре, а также распространенности процесса. При этом методы высокоточной визуализации (КТ и МРТ) играют основную роль в диагностике.

ГЛАВА 4. ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА

4.1. Обоснование тактики активного ведения при аномалиях ухахуса у детей

Мы проанализировали показания к операции у 104 пациентов с аномалиями облитерации ухахуса с целью определить необходимость оперативного вмешательства в каждом конкретном случае. Данную патологию составляли:

- киста ухахуса (n=50);
- ухахальный синус (n=18);
- свищ ухахуса (n=32);
- ухахальный дивертикул (n=4).

В гендерном отношении отмечено преобладание мальчиков (n=62) над девочками (n=42). Частота заболеваемости в возрастном аспекте демонстрируется на рис. 38.

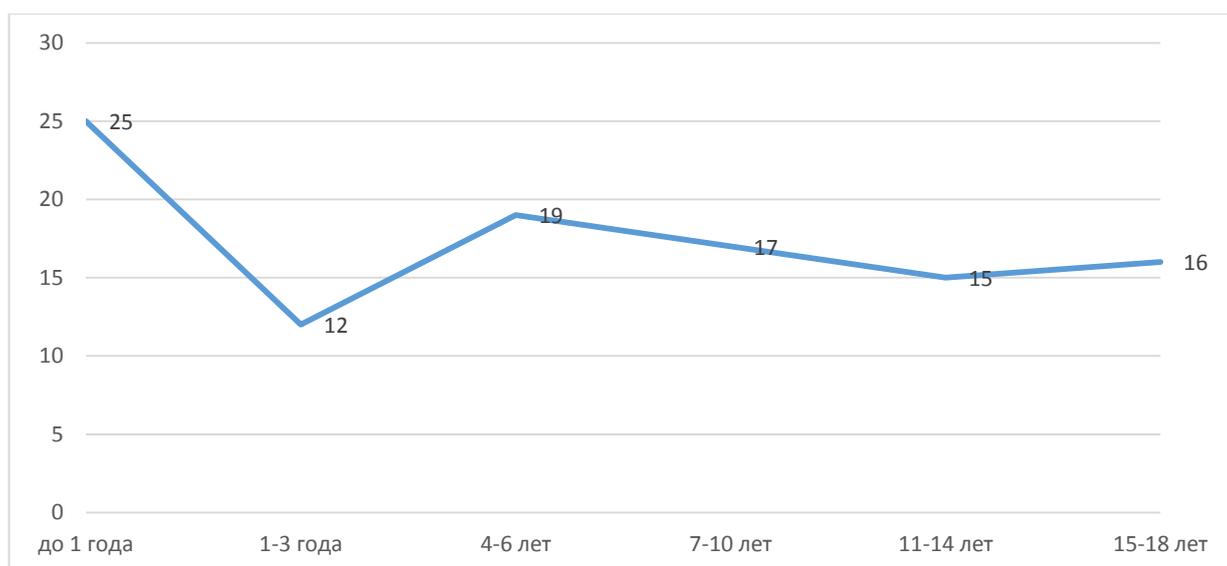


Рисунок 38 – Распределение пациентов с аномалиями ухахуса в возрастном аспекте

Приведенный график демонстрирует, что основная доля выявленных аномалий ухахуса приходится на первый год жизни; далее наблюдается некоторое снижение частоты ее встречаемости в возрасте 1–3 лет. В последующем линия заболеваемости стабилизируется и не имеет достоверного снижения в популяции до достижения взрослого возраста.

С целью сформулировать показания к оперативному лечению при аномалиях облитерации ухахуса были изучены:

- эпидемиология видов аномалий облитерации ухахуса (n=104);

- результаты микробиологического исследования с тканей ухахуса при его заболеваниях (n=55);
- Проведен анализ гистологической картины удаленных тканей (n=45).

Проведен анализ общей распространенности аномалий облитерации ухахуса, а также частота осложненных и неосложненных случаев при различных ее анатомических формах. Выявлено, что наибольшая доля осложнений (нагноение, воспаление) отмечается в случаях кисты и синуса ухахуса; дренирование свищевого хода снижает число осложнений при свище ухахуса. Общее число осложненных форм составило 49 (47,1 %), неосложненных — 55(52,9 %). Распределение осложненных и неосложненных форм представлено на рис. 39.

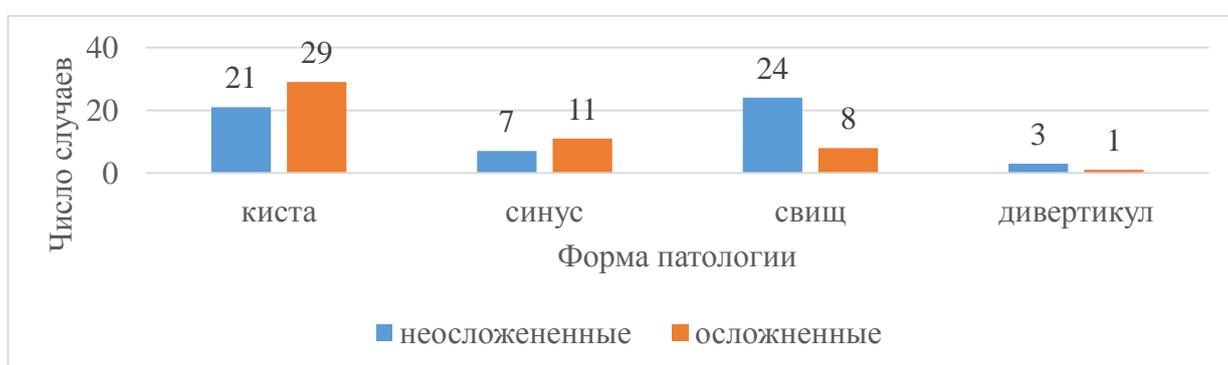


Рисунок 39 - Соотношение осложненных и неосложненных форм аномалий ухахуса в зависимости от анатомического варианта

Мы также провели анализ частоты осложнений в зависимости от возраста пациентов. Несколько чаще осложненные формы ухахальной патологии встречаются на первом году жизни, в дальнейшем их количество уравнивается с неосложненными (рис. 40). При этом частота встречаемости осложненных форм составляет 47,1 %, и сохраняет актуальность во всех возрастных группах, с некоторым преобладанием детей младшего возраста. Большая доля гнойных осложнений требует превентивной коррекции аномалий облитерации ухахуса до их наступления.

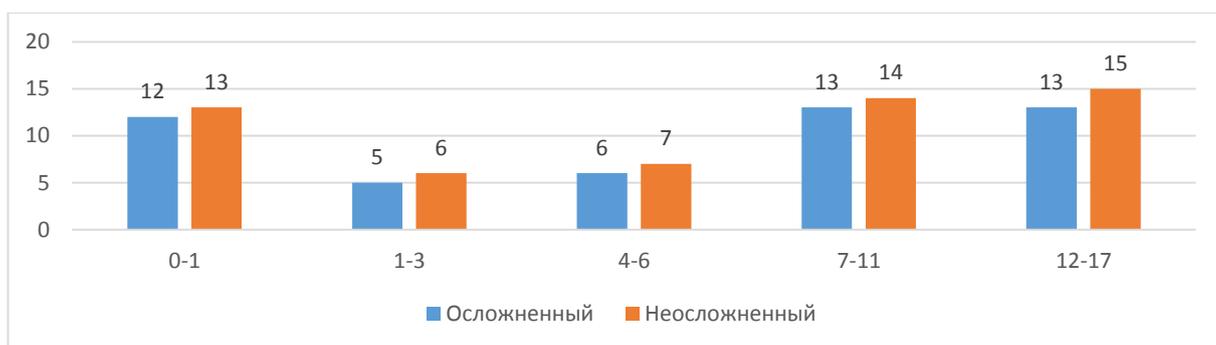


Рисунок 40 - Частота осложнений в возрастном аспекте

Проведен анализ посевов на флору при заболеваниях урахуса. Забор материала проводился в соответствии с правилами отбора биологического материала.

При осложненных формах во всех случаях наблюдений (n=35) отмечался положительный посев патогенной флоры в титре не менее 10^5 КОЕ/мл

Возбудители выявленные при посеве на питательные среды:

- *E. coli* (n=21);
- *Klebsiella spp* (n=5);
- *Proteus spp* (n=5);
- *Ent. faecalis* (n=3);
- *St. saprophyticus* (n=1).

Мы провели анализ результатов посевов на флору в случаях бессимптомной патологии урахуса, при проведении планового оперативного вмешательства, мы провели анализ посева на флору как с удаленных тканей урахуса (n=39), так и с покровов кожи или слизистой в зоне интереса — при наличии свища (n=13). Значимым считался положительны посев в титре не менее 10^5 КОЕ/мл.

Интраоперационные посевы у детей при отсутствии клинических проявлений были положительными в 27 случаях из 39 (69,2 %) и представлены следующими возбудителями:

- *E. coli* (n=14);
- *Klebsiella spp* (n=3);
- *Proteus spp* (n=3);
- *Ent. faecalis* (n=3);
- *St. saprophyticus* (n=1);
- микст-флора имела место в трех случаях: — сочетание *E. coli* + *Klebsiellaa spp* (n=2) и сочетание *E. coli* + грибы *Candida* (n=1).

У взрослых при отсутствии клинических проявлений положительный посев отмечался во всех случаях как при отсутствии клинических проявлений, так и в случаях осложненных форм.

Все вышеперечисленные патогены являются уропатогенами, отмечается что при нарушении оттока мочи с высокой степенью провоцируют воспалительный процесс с клиническими проявлениями. Рисунок 41 демонстрирует сходный спектр выявленных возбудителей. Отличия имеет только характер флоры, высеваемой с кожи и слизистых в зоне контакта и исследуемыми образованиями.

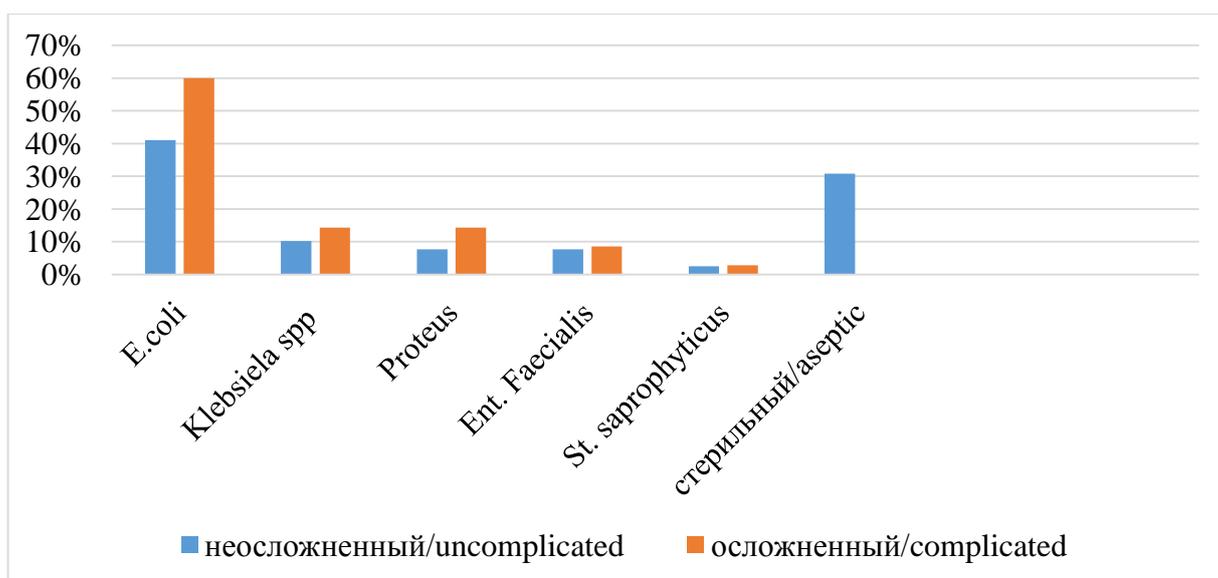


Рисунок 41 - Характер микрофлоры при заболеваниях уха получены непосредственно из тканей уха

В посевах с покровов кожи или слизистой свища или синуса положительные посевы отмечены у 12 пациентов из 13 (92,3 %). Отсутствие посева отмечено только у одного пациента (7,7 %) — рис. 42.

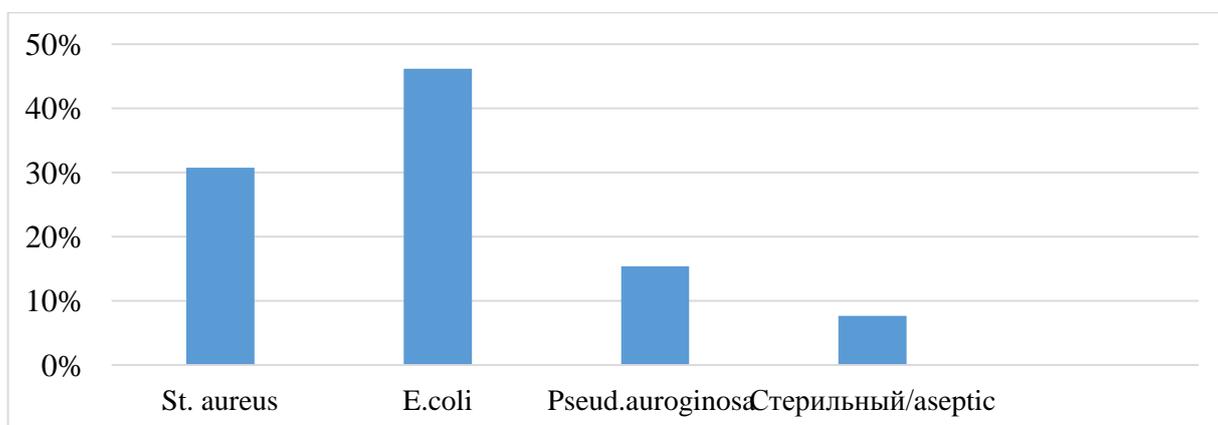


Рисунок 42 - Характер высеваемой с покровов микрофлоры при заболеваниях уха

Из данных наблюдений следует, что микробный агент представлен преимущественно уропатогенами, и практически во всех случаях его титр достаточно высок для активации клинического воспаления в любой момент времени.

Проводился анализ морфологической картины удаленных тканей уха как в стадии острого воспалительного процесса (n-10), так и макроскопически неизмененные ткани (n-35)

Целью исследования являлась оценка морфологической картины с целью выявления признаков течения хронического воспалительного процесса в тканях урахуса. Исследование было проведено с использованием стандартных патологоанатомических методик..

35 пациентов были оперированы вне фазы острого воспалительного процесса с различными формами аномалий урахуса:

- киста (n=15);
- синус (n=5);
- свищ (n=13);
- дивертикул (n=2).

При анализе морфорогической картины удаленных тканей урахуса выявлено наличие признаков хронического воспалительного процесса разной степени выраженности. Морфологическая картина представлена на рис. 43.

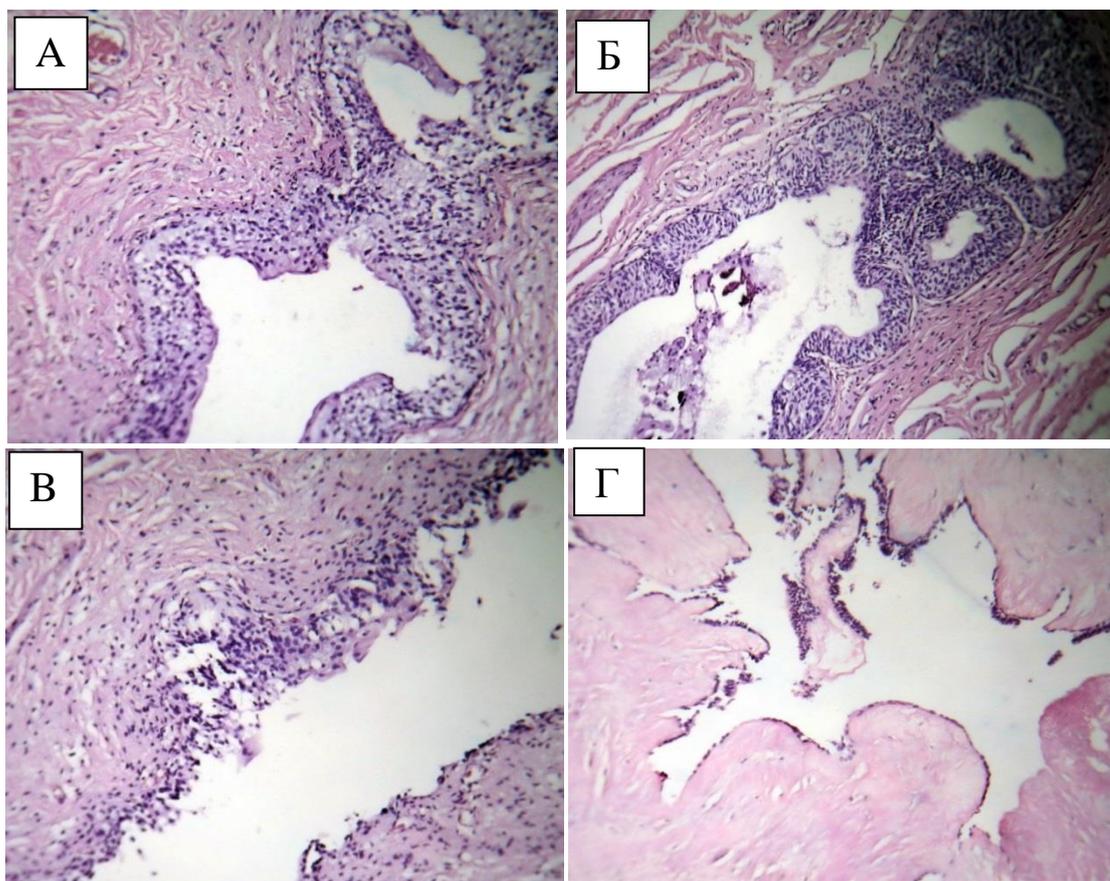


Рисунок 43 – Гистологическая картина при заболеваниях урахуса. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение. А, В, С – 200; D — 160: А. Дивертикул урахуса. Урахус выстлан гиперплазированным уротелием, с плотной фиброзной тканью с умеренной лимфоцитарной инфильтрацией Б. Свищ урахуса. Урахус выстлан гиперплазированным уротелием, с рыхлой фиброзной тканью и слабой лимфоцитарной инфильтрацией в просвете – оксифильное содержимое В. Синус урахуса. Выраженная десквамация уротелия с умеренной лимфоцитарной инфильтрацией в фиброзной ткани Г. Киста урахуса с уплощенным уротелием и гиалинизированной соединительной тканью

Все вышесказанное, свидетельствует можно о значительной степени ургентности и высокий риск развития осложнений при всех формах заболеваний урахуса.

Факторы, которые побуждают склоняться к активному ведению пациента:

- Большое количество осложненных форм;
- высокий процент положительных посевов при микробиологическом исследовании — как интраоперационных, так и взятых с покровов свища;
- значительная выявляемость воспалительных изменений при патоморфологическом исследовании.

В некоторых случаях немедленное вмешательство нецелесообразно по клиническим соображениями. Тогда требуется активное динамическое наблюдение, с готовностью применить хирургическую тактику в случае необходимости. К таковым относятся:

- малые бессимптомные кисты;
- свищи урахуса без признаков нагноения, не реализовавшие еще возможность облитерации;
- ранний возраст пациента.

4.2. Варианты хирургических вмешательств при аномалиях урахуса

Ограниченные возможности консервативного ведения на фоне воспалительного процесса требуют, в большинстве случаев, хирургического лечения - как в плановом, так и в экстренном порядке.

Различные методы лечения применены у 104 пациентов.

В ряде случаев проводилась консервативная терапия с активным динамическим наблюдением (n=17); большинство пациентов (n=80) было прооперировано.

В настоящее время применяются следующие способы оперативного вмешательства:

- оперативное вмешательство «открытым» доступом (n=34);
- оперативное вмешательство лапароскопическим доступом (n=46);
- дренирование с санацией полости (n=3);
- склерозирование свища урахуса (n=4).

Методы лечения при заболеваниях урахуса обобщенно представлены на рисунке 44.

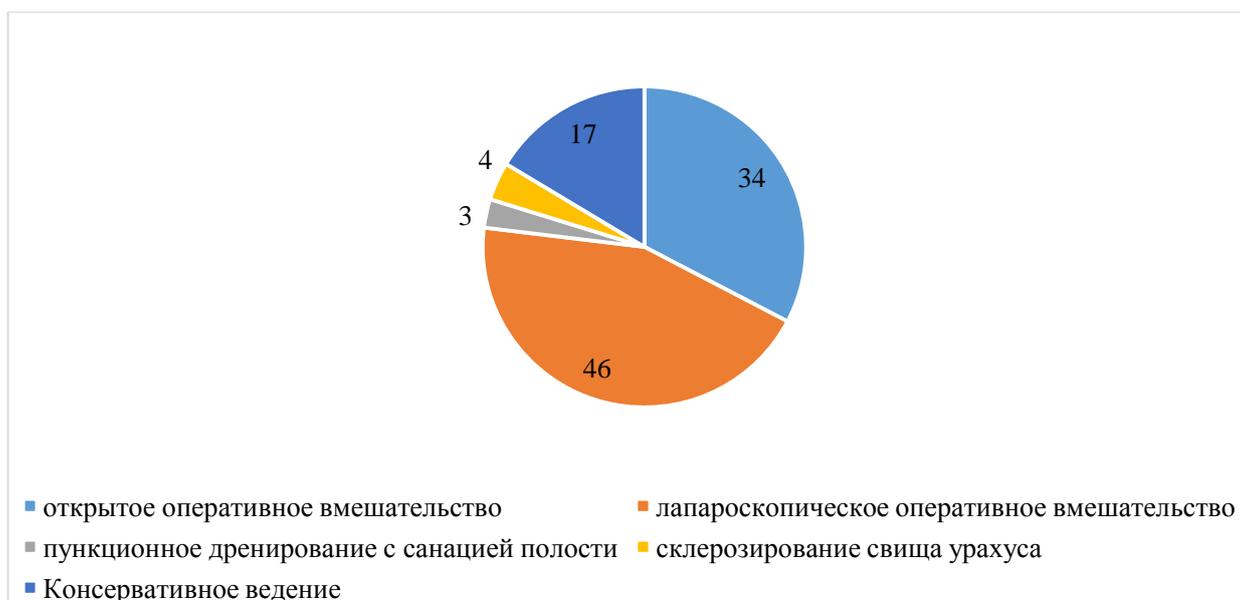


Рисунок 44 - Методы лечения при аномалиях ухахуса

Пункционное дренирование и склерозирование свища имеют ограниченные показания к применению. Лапароскопические методы, напротив, используются в настоящее время все более широко, а число «открытых» операций при заболеваниях ухахуса снижается. На рис. 45 представлены основные методы лечения при различных вариантах аномалий ухахуса и частота их использования. Видно, что доля лапароскопических вмешательств вне зависимости от формы заболевания значительна и равнозначна «открытым» вмешательствам.

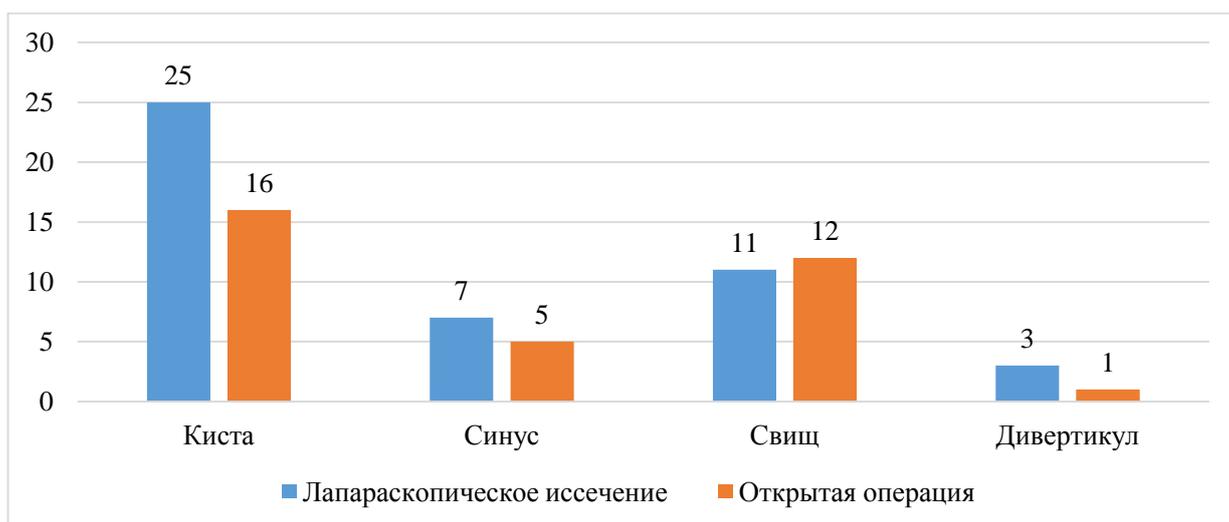


Рисунок 45 - Методы хирургического лечения заболеваний ухахуса

Представленный материал охватывает значительный временной промежуток (2003–2020 гг.), на протяжении всего времени менялась и тактика, и оснащение лечебных учреждений. Если до 2010 года операции выполнялись во всех случаях «открытым» доступом (шесть

операций), то в дальнейшем активно внедряются в практику эндоскопические вмешательства. С 2017 года отчетливо смещается тренд в сторону применения лапароскопических технологий, с практически полным вытеснением «открытых» операций (рис. 46).



Рисунок 46 - Соотношение «открытых» и лапароскопических вмешательств при заболеваниях ухахуса

Всего «открытые» операции выполнены у 34 пациентов (2003–2009 гг. — 6; 2010–2020 гг. — 28), лапароскопические — у 46 пациентов.

4.2.1. Лапароскопические операции при заболеваниях ухахуса

Лапароскопические вмешательства проведены у 46 пациентов, что составило основную часть всех прооперированных пациентов с аномалиями развития ухахуса.

Были выполнены следующие оперативные вмешательства:

- удаление кисты ухахуса (n=25);
- иссечение свища ухахуса (n=11);
- иссечение синуса ухахуса (n=7);
- иссечение дивертикула ухахуса (n=3).

Лапароскопический доступ является наиболее рациональным и удобным при всех анатомических формах аномалий облитерации ухахуса, на сегодняшний день.

В ходе оперативного лечения использовалась как стойки производства Karl Storz, так и отечественные аналоги (рис. 47); инструментарий — различных производителей. Предпочтительно использовалась косая оптика с углом 30°.

Использовался стандартный набор инструментов 3 и 5 мм:

- зажимы различного изгиба мягкие и жесткие;
- диссекторы;
- монополярная коагуляция;
- вакуум—аспиратор;
- ножницы;
- иглодержатели.

Современные энергетических средства гемостаза — LigaSure и т. д. является удобным средством, однако не обязательным для успешного выполнения данных оперативных вмешательств. Использование современных трехчиповых камер улучшает визуализацию а также дает возможность видеозаписи хода операции; предпочтение отдавалось камерам производства Karl Storz.



Рисунок 47 - Используемые стойки

В ходе выполнения эндоскопических вмешательств удалось выявить ряд анатомически обусловленных особенностей урахальных аномалий:

1. Пупочный доступ возможно использовать только в случаях операций по поводу урахального дивертикула мочевого пузыря в остальных случаях вызывает повреждение анатомических структур урахуса.

2. Значительная вариативность расположения объекта хирургического вмешательства не позволяет унифицировать точки установки троакаров. В зависимости от формы требует различных способов расстановки троакаров.

3. При вовлечении в зону интереса пупка или структур расположенных непосредственно ниже, следует отдавать предпочтение расположению троакаров с одной стороны и использованию для камеры среднего порта, расположенный максимально латерально, а рабочие инструменты — следует располагать симметрично от камеры. Тем самым обеспечивается максимальная визуализация зоны операции и зоны действия рабочих инструментов (рис. 48, А). Длина, а также относительно маленькая ширина урахуса под брюшной стенкой позволяет во всех случаях выделить его с одного фланга.

4. Для обеспечения доступа к дивертикулу мочевого пузыря, необходима визуализация сверху и возможность работы инструментами с обеих сторон от верхушки мочевого пузыря. Наиболее рациональным является установка для камеры в пупочной области, а рабочие троакары — по краям прямых мышц живота ниже пупка (рис 48 В). Такое расположение позволяет максимально удобно манипулировать рабочими инструментами для выделения дивертикула с обеих сторон, а также наложить шов на дно мочевого пузыря.

5. Целесообразно использовать красители (метиленовый синий) для более полной визуализации свищевого хода при операциях по поводу синуса или свища урахуса. Но как правило полное прокрашивание структур свища не может использоваться для определения границ удаленных тканей.

6. Удаленных тканей не требует расширения доступа. Для извлечения кисты значительного размера, возможна аспирация содержимого кисты при помощи шприца. Дальнейшее ее удаление возможно через стандартный 5 мм порт.

7. Перкутанная пункция под контролем оптики может снижает риск перфорации кисты в брюшной полости и предотвращает обсеменение брюшной полости при дальнейшем выделении. Воспалительный процесс в кисте не должен является противопоказанием для лапароскопического вмешательства.

8. Во всех случаях операция выполнялась из доступа с использованием 3 портов, и только в одном — при кисте урахуса размерами более 10 см — отмечались технические трудности выделения, что потребовало установки дополнительного троакара.

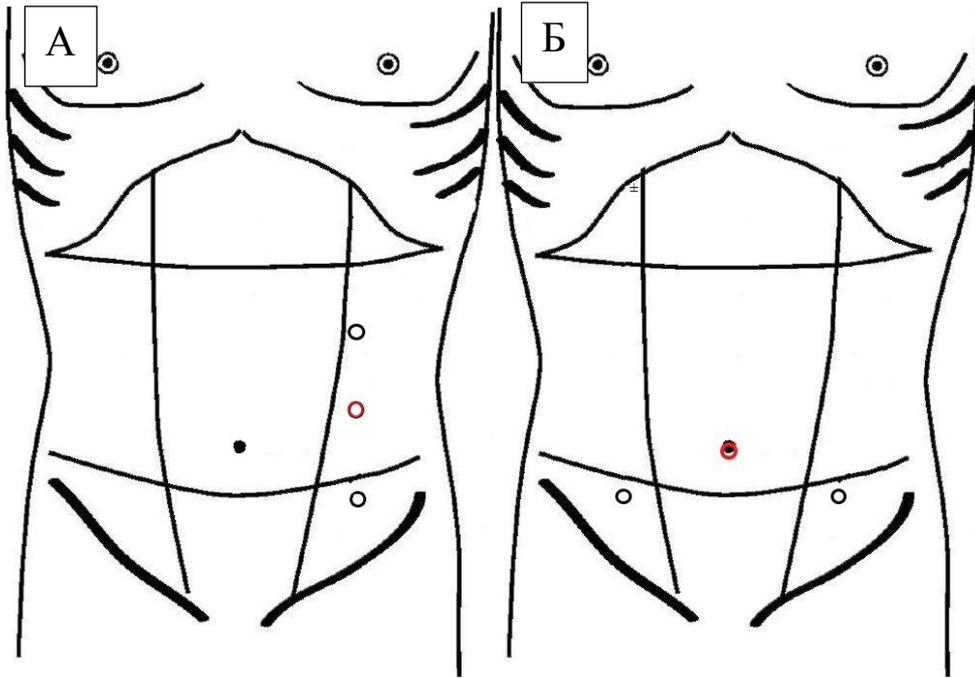


Рисунок 48 - А. Доступ к кисте и свищу урахуса с использованием 3 портов с одного фланга. Б. Доступ к дивертикулу урахуса с расположением камеры в пупочной области и латеральным двухсторонним расположением рабочих инструментов.

Для выполнения оперативных вмешательств с ранее представленными расположениями троакаров оптимальными являются следующие варианты расположения членов операционной бригады (рис. 49).

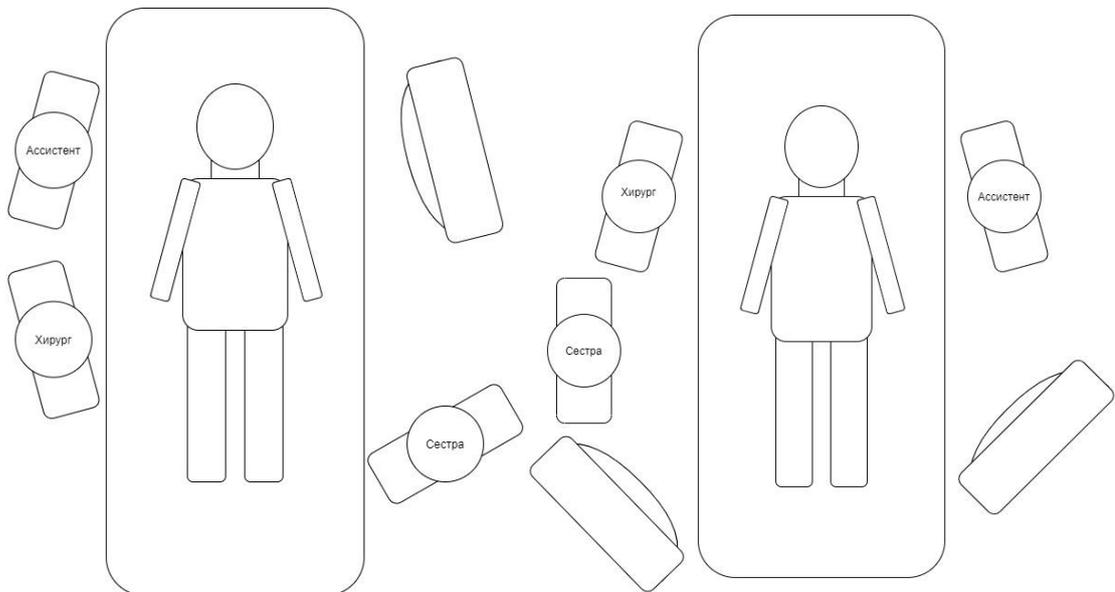


Рисунок 49 - Оптимальное расположение членов операционной бригады и мониторов

Для иллюстрации обозначенных положений представлены следующие примеры.

Клинический пример 1

Больной М., 8 лет (2018 г). Диагноз: киста урахуса. Госпитализирован в клинику с выраженным болевым синдромом. После обследования (УЗИ брюшной полости и мочевыводящей системы, КТ) диагноз подтвержден. Признаков нагноения кисты нет. С учетом выраженного болевого синдрома принято решение об оперативном вмешательстве лапароскопическим доступом. Выполнено удаление кисты из латерального трехтроакарного доступа (Рисунок 50. А, В, С).

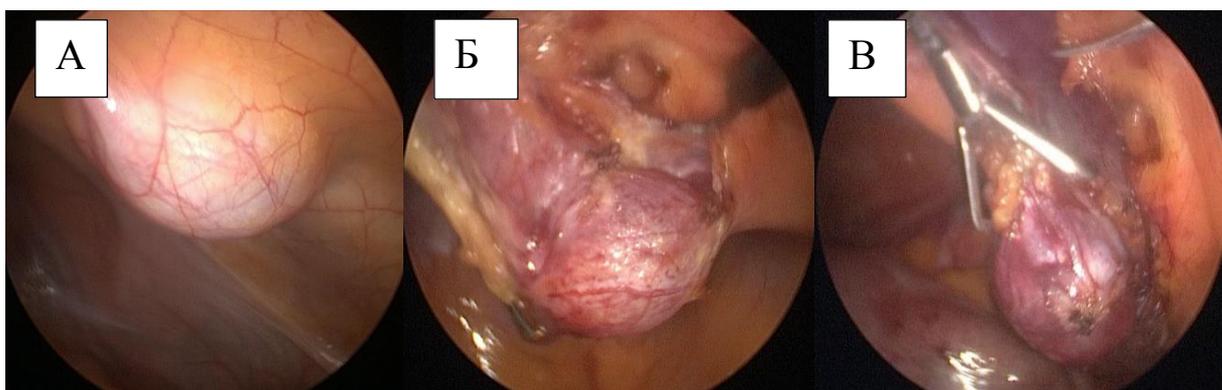


Рисунок 50 - Киста урахуса А. Внешний вид при входе в брюшную полость Б. Вскрытие листка париетальной брюшины В. Мобилизация кисты, отделение ее от брюшной стенки и окружающих тканей

Клинический пример 2

Больной М., 2 лет 3 мес. (2019 г.). Диагноз: свищ урахуса. Дважды воспалительный процесс, после чего сохраняется подтекание мочи по свищу. С учетом функционирования свища и отсутствие его облитерации после воспалительных эпизодов выставлены показания к оперативному вмешательству. Оперирован в «холодном» периоде. Иссечение свища из бокового латерального трехтроакарного доступа (рис. 51).



Рисунок 51 – Внешний вид брюшной полости перед началом выделения свища

Клинический пример 3

Больной С., 10 лет (2019 г.). Диагноз: дивертикул урахуса. Манифестация заболевания дизурией. Периодически получал лечение по поводу ИМВС на протяжении трех лет. Проведено комплексное обследование: УЗИ МВС, цистография, цистоскопия, КТ МВС. Выявлен урахальный дивертикул мочевого пузыря с выраженными воспалительными изменениями стенки, диаметр шейки около 3 мм. Принято решение провести оперативное вмешательство лапароскопическим доступом. Доступ умбиликальным расположением камеры и боковым двухсторонним расположением рабочих троакаров в подвздошных областях. Дивертикул частично мобилизован в области его верхушки, выделяются боковые стенки дивертикула в сторону шейки (рис. 52).



Рисунок 52 – Урахальный дивертикул мочевого пузыря. Выделение боковых стенок дивертикула.

Клинический пример 4

Больной М., 1 года 11 мес. (2018 г.). Диагноз: киста урахуса, нагноение. Поступал с болевым синдромом. Проведено обследование (УЗИ брюшной стенки и брюшной полости) выявлена киста урахуса, с неоднородным содержимым. При лапароскопии киста напряжена, через стенку просвечивает белое содержимое (гной). Произведена пункция кисты через брюшную стенку, получено 15 мл гноя, после чего киста спалась (рис. 53), что позволило выделить ее без перфорации стенки и извлечь через порт.

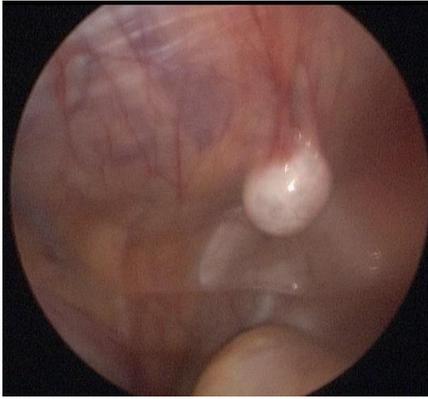


Рисунок 53 - Спавшаяся после пункции нагноившаяся киста урахуса

В одном наблюдении отсрочено выполнено лапароскопическое иссечение кисты урахуса, с дренированием через пупочную ямку на фоне гнойного воспалительного процесса. В ходе проведения оперативного вмешательства, возникли технические трудности выделения кисты из окружающих тканей, с перфорацией дна пупочной ямки. Обтурация перфорации позволила закончить вмешательство лапароскопическим доступом без конверсии к «открытому» доступу, в завершении операции выполнено ушивание дна пупочной ямки (рис. 54).



Рисунок 54 - Больная М., 11 лет. Перфорация в области дна пупочной ямки, ушита одновременно с троакарными доступами

Такую возможность следует учитывать в числе технических сложностей при выполнении операции после перенесенного или на фоне воспалительного процесса.

4.2.2. «Открытые» оперативные вмешательства при заболеваниях урахуса

«Открытые» операции при аномалиях урахуса в последние годы имеют ограниченное применение в сравнении с лапароскопическими, однако все еще занимают определенную нишу.

Недостатком таких операций является необходимость выполнять длинный разрез тканей непосредственно над зоной интереса, что при наличии свища, протяженного синуса или кисты большого размера приводит к косметическому дефекту. В случаях оперативного лечения дивертикула урахуса доступ выполняется над лоном. Травматичность доступа, помимо косметического дефекта (эстетические последствия оперативных вмешательств весьма важны для современных пациентов), обуславливает длительное заживление послеоперационной раны, болевой синдром.

Показаниями к «открытому» оперативному вмешательству при аномалиях урахуса являются:

1. Невозможность выполнения лапароскопического вмешательства по техническим причинам. Это показание на протяжении последних восьми лет не применяется в нашей практике, и на сегодняшний день его можно считать необоснованным. Практически все больницы третьего уровня в РФ позволяют выполнять лапароскопические операции; выполнение операций при аномалиях урахуса в стационарах районного порядка, не имеющих специализированных отделений, является нецелесообразным. Конверсия при лапароскопии при возникновении технических трудностей. Является относительным показанием к открытому вмешательству, которое нивелируется с накоплением опыта. Трудности на этапе освоения лапароскопических операций при аномалиях урахуса приводили, в ряде случаев, к увеличению времени операции, что следует из графика кривой обучения (рис. 56). Однако во всех случаях удалось завершить вмешательство без конверсии;

2. Не установленный первично диагноз аномалии урахуса, а порок развития урахуса стал интраоперационной находкой и, следовательно, выполнение оперативного вмешательства симультанно. Такое встречается относительно редко. В нашей практике встречен всего один пациент, у которого нагноение кисты урахуса явилось случайной находкой при выполнении аппендэктомии из традиционного доступа дежурным хирургом. Причина болевого синдрома была установлена после выполнения аппендэктомии при ревизии брюшной полости; выполнено иссечение кисты урахуса и санация содержимого.

3. Опасность перфорации урахуса при нагноении кисты. Относительное показание к открытому вмешательству. Наиболее рациональным методом лечения является перкутанное дренирование кисты под УЗИ контролем и последующее лапароскопическое иссечение. При

необходимости пункция кисты может выполнена повторно. Данное показание было применено нами в трех наблюдениях на начальном этапе изучения вопроса. В последующем у трех пациентов выполнялось перкутанное дренирование и дальнейшее иссечение лапароскопическим доступом.

Ошибочный дооперационный диагноз продолжает оставаться одним из основных показаний к операции открытым доступом при заболевании урахуса. Данное показание используется на практике при неправильно установленном диагнозе до операции и когда выполняется не урологами. Проведен анализ пациента другой клиники, которому после проведенного обследования выставлен диагноз киста придатков матки (девочка, 7 лет). Выполнено УЗИ, УЗДГ; пациентка осмотрена гинекологом. Девочке выполнена операция «открытым» доступом, в состав операционной бригады входил гинеколог и детский хирург. На операции обнаружена киста урахуса диаметром 5 см, напряженная (вероятно, ее напряжение и обуславливало болевой синдром). Причиной ошибки в данном случае явилось описываемое по данным УЗИ смещение образования от срединной линии.

Более внимательное выполнение ультразвукового исследования и привлечение дополнительных методов визуализации (КТ, МРТ) помогло бы своевременно установить диагноз и выбрать оптимальный алгоритм действий в данном случае.

На сегодняшний день подобное показание не является достаточно обоснованным. Внедрение лапароскопии в практику позволяет даже в urgentных ситуациях выставить диагноз и избрать тактику дальнейшего ведения, а распространение высокоточных методов визуализации (КТ и МРТ в менее острой ситуации помогает установить диагноз до операции с точностью, приближающейся к 100 %.

Совершенствование эндоскопических технологий и повышение точности диагностики на современном этапе сводят показания к «открытому» оперативному вмешательству до минимума.

Приводим пример «открытой» операции при заболеваниях урахуса.

Больная М., 14 лет (2020 г.). Диагноз: синус урахуса, нагноение. Получала в течение 10 дней консервативную терапию после дренирования гнойника через пупочную ямку. После санации свищевого хода выполнено оперативное вмешательство. Дно пупочной ямки поднято на зажимах, выделен свищевой ход, расширен (рис. 55). Длина свищевого хода 5 см, направление косо вниз к брюшной стенке. Выполнен кюретаж стенок синуса до дна, удаление грануляционной ткани до капиллярного кровотечения. Свищевой ход обработан спиртом 96%, йодонатом. Установка резинового выпускника, наложение наводящего шва.

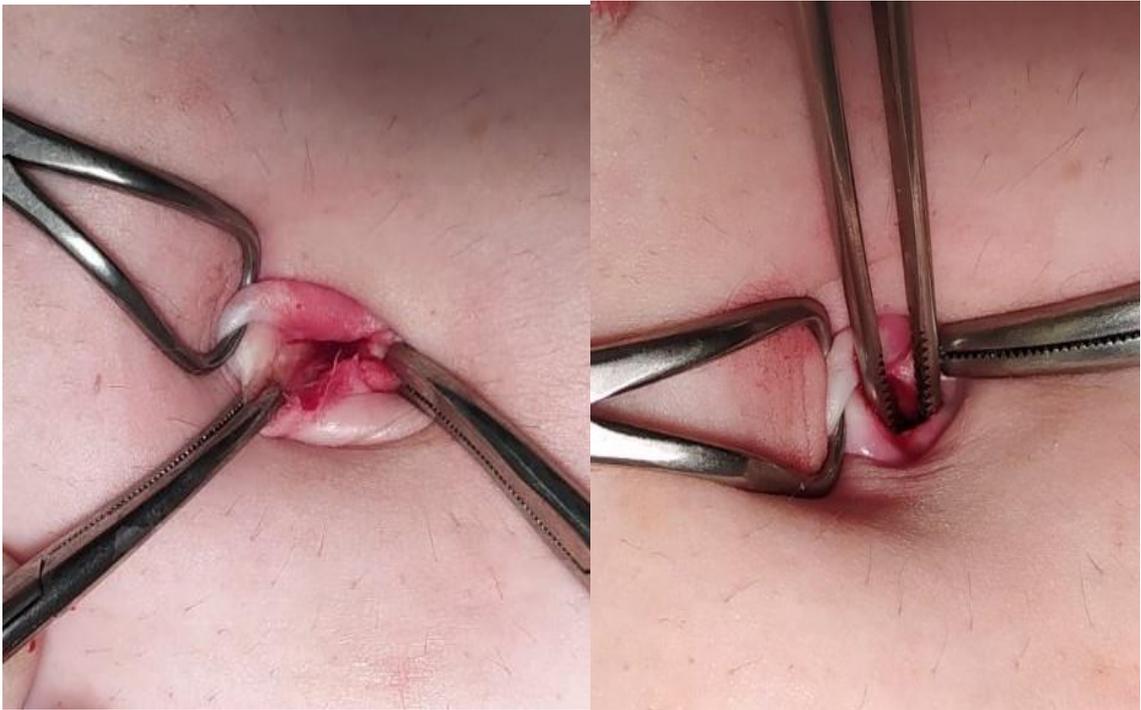


Рисунок 55 – Этап выполнения «открытого» вмешательства при синусе ухахуса

Послеоперационный период протекал без особенностей. Резиновый выпускник удален на вторые сутки. Синус спавшийся. В течение года после оперативного лечения рецидивов не выявлено клинически, по данным УЗИ синус не определяется.

В практике нашей клиники «открытые» оперативные вмешательства за 17 лет были выполнены у 28 пациентов. Отмечается снижение количества открытых операций, с переходом на лапароскопический доступ. За последние 3 года (2019–2021 гг.) соотношение лапароскопических и традиционных вмешательств составило 18: 2.

4.2.3. Сравнительный анализ открытых и лапароскопических вмешательств при врожденных аномалиях ухахуса

Поскольку «открытые» и лапароскопические операции при заболеваниях ухахуса являются основными и наиболее часто применяются для лечения данных аномалий, нами был проведен сравнительный анализ этих двух методик.

Исследуемые группы пациентов являлись однородными по возрастному и половому составу, а также структуре патологии и представлены при «открытом» и лапароскопическим вмешательстве 34 и 46 пациентов соответственно. Проведенный сравнительный анализ групп пациентов представлен в таблице 16.

Таблица 16 - Сравнение групп пациентов с аномалиями ухахуса при «открытом» и лапароскопическом вмешательстве

Критерий	Открытая операция	Лапароскопическая операция
Возраст (мес)	79,1	108,3
Половое соотношение (м:ж)	20: 14	28: 18
Формы аномалии (киста / свищ / синус / дивертикул)	16: 12:5: 1	25: 11: 7:3
% осложненных форм аномалий	15 %	33 %

В ходе сравнительного анализа оценивались критерии:

- продолжительность оперативного вмешательства;
- интраоперационный объем кровопотери;
- индекс послеоперационной боли;
- длительность послеоперационного обезболивания;
- применение наркотических анальгетиков;
- послеоперационный койко/день;
- косметический эффект.

При проведении анализа продолжительности оперативного вмешательства проведена оценка как обобщенно, так и в зависимости от формы аномалии. продолжительность лапароскопической операции на этапе освоения метода была больше, чем при «открытом» вмешательстве. После 10-й операции показатели значимо не отличались, а в последующем лапароскопическое вмешательство выполнялось быстрее, чем «открытое».

Достоверного отличия в продолжительности операции не отмечено, при традиционном доступе и лапароскопическом — $64,8 \pm$ и $63,3 \pm$ минуты соответственно — кривая обучения демонстрирует тренд снижения времени проведения оперативного вмешательства по мере накопления опыта и представлена на рис. 56.

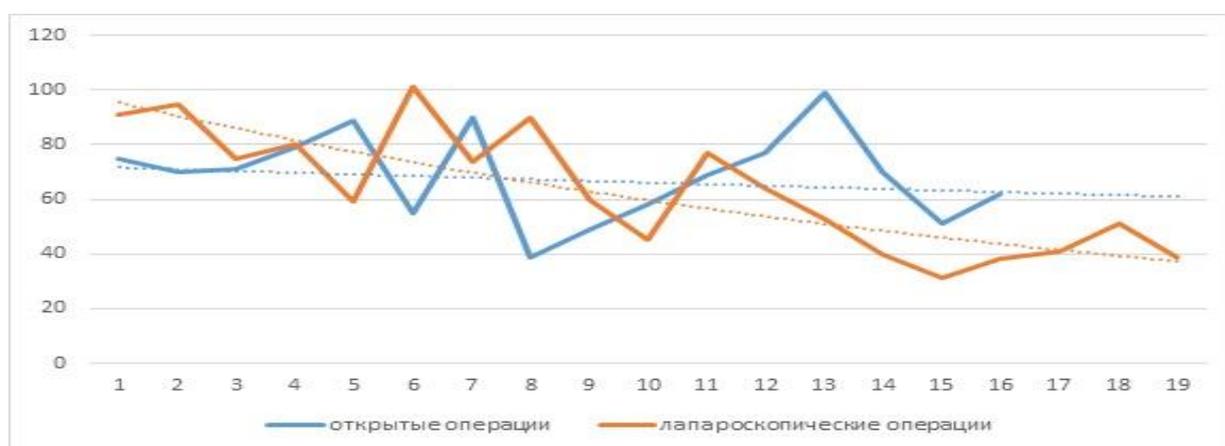


Рисунок 56 – Время оперативного лечения при заболеваниях ухахуса

Оценка объема интраоперационной кровопотери проводилась путем взвешивания использованного перевязочного материала, а также измерение объема содержимого аспиратора-ирригатора.

Длительность применения анальгетиков также существенно отличалась в группах и составляла при «открытых» операциях $3,25 \pm 0,5$, при лапароскопических $2,42 \pm 0,5$ суток.

Применения наркотических анальгетиков после лапароскопического вмешательства потребовались всего в одном случае, после традиционных вмешательств — в трех.

Малоинвазивное вмешательство снижало послеоперационный койко/ день.

В двух случаях отмечены осложнения после выполнения лапароскопического вмешательства, в обоих случаях гематома в точке установки троакара, дренирования не потребовала разрешилась самостоятельно

Результаты сравнительного анализа методов хирургического вмешательства обобщенно представляет таблица 17.

Таблица 17 - Сравнительный анализ основных методов лечения аномалий урахуса

Критерий	Открытая операция (n=34)	Лапароскопическая операция(n=46)
Время операции среднее (мин)*	68,5±16,7	61,8±21,3
Объем кровопотери (мл)*	69,9±15,4	28,3±4,9
Продолжительность послеоперационного обезболивания (суток)*	3,1±0,5	2,2±0,5
Частота применения наркотических анальгетиков	3 (%)	1 (%)
Послеоперационный койко/день	7,7±2,7	4,8±1,6
Частота осложнений	нет	2 (6,66%)
Частота рецидивов	2 (7,1%)	нет

*Оценка достоверности полученных данных проводилась посредством теста Манна-Уитни во всех результатах ($P < 0.05$)

Для проведения оценки интенсивности послеоперационного болевого синдрома произведено разделение на группы:

- 1) 0–3 лет;
- 2) 3–7 лет;
- 3) старше 7 лет.

Пациенты в возрастной группе от 0 до 3 лет не оценивались с точки зрения интенсивности болевого синдрома после оперативного вмешательства, в связи с отсутствием возможностей к объективной оценке.

Выделены критерии исключения:

- пациенты с коморбидным фоном
- пациенты, которым выполнена операция по поводу аномалии облитерации урахуса симультанно.

Руководствуясь рекомендациями Международной ассоциации по изучению боли. Оценки использовались 2 шкалы: лицевая шкала оценки боли использовалась для детей от 3 до 7 лет, старше 7 лет — числовая рейтинговая шкала. Проводилась оценка индекса послеоперационной боли на первые, вторые и третьи сутки послеоперационного периода. Дальнейшая оценка не проводилась ввиду отсутствия болевого синдрома у большинства пациентов. Шкалы интерпретируются по 10-бальной шкале, результаты вносились в сводную таблицу. Итоги проведенного анализа отражены в таблице 18 и рисунке 57.

Таблица 18 - Оценка индекса боли в послеоперационном периоде при традиционном и лапароскопическом доступе*

Время исследования	Лапароскопический доступ M ± m, n = 46	Традиционный доступ M ± m, n = 34	Тест	Уровень значимости, p
1-е сутки	3,5 ± 1,0	4,9 ± 1,1	U=49,5	p=0,001
2-е сутки	2,3 ± 1,0	3,6 ± 1,0	U=51	p=0,001
3-и сутки	1,3 ± 1,0	2,5 ± 0,6	U=48	p=0,001

*Для оценки достоверности полученных результатов использован тест Манна-Уитни

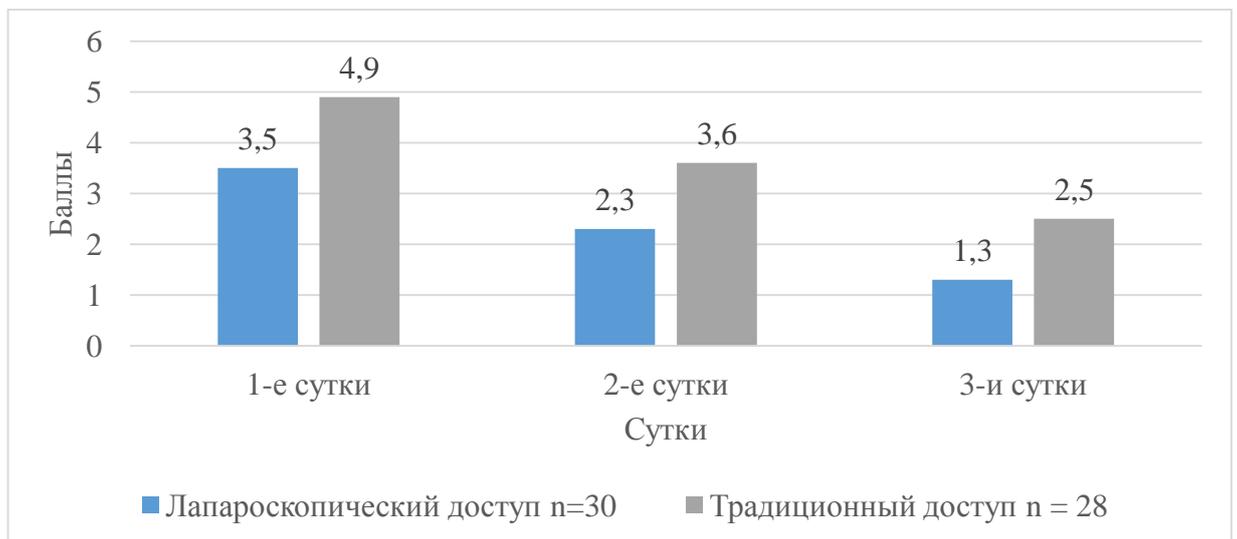


Рисунок 57 - Динамика интенсивности болевого синдрома при операциях по поводу аномалий урахуса

Выше представленные графики демонстрируют снижение болевого синдрома параллельно при аналогичных схемах обезболивания, что свидетельствует о том, что техника выполнения оперативного вмешательства не влияет на механизм формирования боли.

Лапароскопические вмешательства являются золотым стандартом лечения пациентов с заболеваниями урахуса, вследствие явного преимущества практически по всем оцениваемым критериям.

4.2.4. Перкутанные методики в лечении аномалий урахуса

Перкутанные способы дренирования имеют ограниченное применение в лечении аномалий урахуса. Их использование обосновано при необходимости снизить давление в полости кисты в случае ее нагноения, чтобы предотвратить перфорацию и санировать гнойный очаг. «Открытое» вмешательство в условиях гнойного процесса не может быть радикальным и несет в себе риски инфицирования брюшной полости.

Перкутанные методики были применены у трех пациентов детского возраста при нагноении кисты урахуса: у детей в возрасте 11, 19, и 47 месяцев (средний возраст = 25,6 мес.). Клиника у всех пациентов соответствовала картине гнойного процесса в области брюшной стенки. Показанием к применению перкутанного метода дренирования является только острый гнойный процесс без возможности дренирования с использованием физиологические пути. Напряженная киста не является показанием для проведения подобного вмешательства. Во всех случаях диаметр кисты был более 4 см, объем кисты не менее 12 см³.

Мы использовали стандартный набор для перкутанной хирургии, аналогичный используемому для ЧПНС ch № 8 — 10 производства «МИТ». Процедура выполнялась только с ультразвуковой навигацией, т. к. требуется не только пунктировать, но и также правильно расположить завиток дренажа, для проведения обработки полости растворами антисептика. Дренаж удалялся из полости через 3–4 суток, после прекращения дренирования кисты. Проводилось комплексное лечение гнойного очага (антибактериальная терапия, местное лечение).

Во всех случаях констатировано сокращение объема кисты более чем на 50 % от исходного, и купирование гнойного процесса. В последующем через пол года проводилось иссечение кисты лапароскопическим доступом.

4.2.5. Склерозирование свища урахуса

Эту методику мы применили у четырех пациентов: у двух пациентов методика применялась в «холодном» периоде, у двух — непосредственно после эпизода острого

воспалительного процесса. Клиника у всех пациентов соответствовала клинике свища ухахуса – выделение мочи из дна пупочной ямки.

Для склерозирования использовался 10%-ный спиртовой раствор йода. После установки периферического венозного катетера в просвет свища проводилось введение склерозанта в объеме 1 мл на глубину от 7 до 10 см. После введения склерозанта проводилось наложение плотной давящей повязки. Процедуру выполняли двукратно с интервалом в 14 дней. Вероятность попадания раствора йода в полость мочевого пузыря, считаем крайне невысокой. Основываясь на результатах исследования эффективности проведения фистулографии при котором выявлено отсутствие поступления контрастного вещества в полость мочевого пузыря.

В двух случаях функционирование свища прекратилось (в обоих случаях ранее отмечался воспалительный процесс). В одном случае при отсутствии воспалительных осложнений персистирование свища приобрело интермиттирующий характер функционирования, с расширением постстенотической части, что потребовало отсроченного его иссечения. В одном наблюдении эффект от процедуры не наступил.

На основании малой частоты применения методики можно указать лишь тенденции

1. Вероятность успешного склерозирования выше, после эпизода острого воспаления.
2. Эффективность методики относительно невелика и составляет не более 50 %.

Все вышесказанное не позволяет использовать методику склерозирования как основной метод лечения, оставляя ему второстепенную роль.

4.3. Консервативно-выжидательная тактика при заболеваниях ухахуса

Несмотря на обоснованность активной хирургической тактики, ряд форм аномалий ухахуса при случайном выявлении не требует вмешательства в силу малого размера образования, асимтоматического течения и, следовательно, минимальных рисков развития осложнений в последующем. Такие пациенты подлежат динамическому наблюдению с клиническим осмотром и проведением УЗИ с периодичностью 1 раз в 6 месяцев.

Показаниями для перехода к активной тактике мы считаем:

- рост ухахального образования;
- клинические проявления инфекции (болевого синдром, отделяемое, отек, гиперемия и т. д.);
- изменение структуры содержимого ухахуса.

Тактика активного наблюдения была применена у 17 пациентов, в том числе при кисте урахуса (n=6), синусе (n=6) и свище (n=5). В 10 наблюдениях урахус имел клинические проявления, разрешившиеся в ходе консервативных мероприятий; в семи — протекал асимптоматически и был случайной находкой.

Обращает на себя внимание малая частота развития осложнений при проведении выжидательной тактики; в двух случаях (киста — 1, и свищ — 1) нами были выставлены показания к активному ведению.

Примером тактики активного наблюдения, позволяющей воздержаться от вмешательства, является следующий случай.

Клинический пример

Больной М., 3 лет 6 мес. (2018 г.). Абдоминальный болевой синдром, обратился в поликлинику по месту жительства, направлен на стационарное лечение. Госпитализирован в отделение хирургии. Проводилось динамическое наблюдение пациента, диагноз острого живота снят. Клинический анализ крови демонстрирует незначительный лейкоцитоз ($11,2 \cdot 10^9$ /л) без сдвига лейкоцитарной формулы; общий анализ мочи без особенностей. УЗИ органов брюшной полости — по органам без особенностей; при сканировании в области пупочного кольца при сканировании брюшной стенки в области пупочного кольца — несколько ниже его срединно под брюшной стенкой — определяется жидкостное образование размерами 15*18 мм с утолщенными стенками до 1.5мм — киста урахуса? С учетом того, что признаки нагноения отсутствовали и болевой синдром был купирован, от оперативного вмешательства решено воздержаться.

Рекомендовано регулярное наблюдение, с проведением УЗИ 1 раз в 6 месяцев.

При осмотре через 2 года (16.05.2020) жалоб нет. По органам без особенностей. Клинических проявлений со стороны урахуса нет. УЗИ без динамики (рис. 58).

Пациент продолжает наблюдение; частота осмотров и УЗИ сокращена до 1 раза в год.

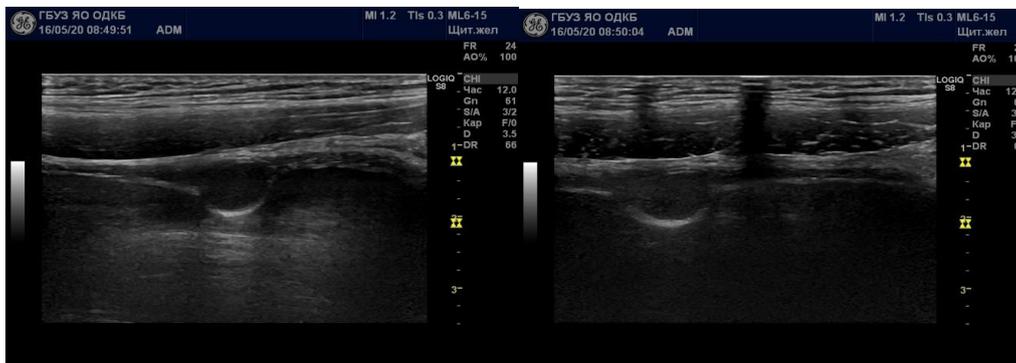


Рисунок 58 – Киста урахуса размерами 14*17 мм с анэхогенным содержимым, у пациента с консервативным ведением

4.4. Алгоритмы хирургической тактики при различных формах заболеваний урахуса

По причине наличия полярности мнений, а также отсутствию масштабных исследований хирургическая тактика при аномалиях развития урахуса у детей не определена. Представленные нами данные о наличии положительных посевов, морфологической картине, частоте осложнений однозначно побуждают к активным действиям, однако выполнение оперативного вмешательства всем считаем излишним. Существует вероятность после перенесенного эпизода острого воспаления. Большая часть урахальных дивертикулов мочевого пузыря урахуса протекает бессимптомно и требует только динамического наблюдения с момента выявления заболевания; продолжать наблюдение требуется и во взрослом возрасте.

Если при развитии гнойных осложнений чаще всего требуется выполнять вмешательство urgently в том или ином объеме, то при отсутствии таковых показания к операции становятся более дискуссионными.

Мы оценили возможность самостоятельного разрешения различных форм аномалий урахуса и роль хирургической тактики при подобных состояниях.

Обобщенно методы ведения при различных формах аномалий урахуса демонстрирует таблица 19.

Таблица 19 - Методы ведения при аномалиях урахуса

Метод	Свищ (n=32)	Синус (n=18)	Киста (n=50)	Дивертикул (n=4)
Лапароскопическое иссечение	11	7	25	3
«Открытое» оперативное вмешательство	12	5	16	1
Склерозирование	4	0	0	0
Перкутанное дренирование	0	0	3	0
Динамическое наблюдение	5	6	6	0

Единый алгоритм тактики при всех вариантах заболеваний урахуса нам представляется не вполне рациональным, ввиду разнообразия форм аномалий и разности тактических подходов к ним.

Наиболее рациональными мы считаем следующие алгоритмы хирургической тактики (рис. 59-62).

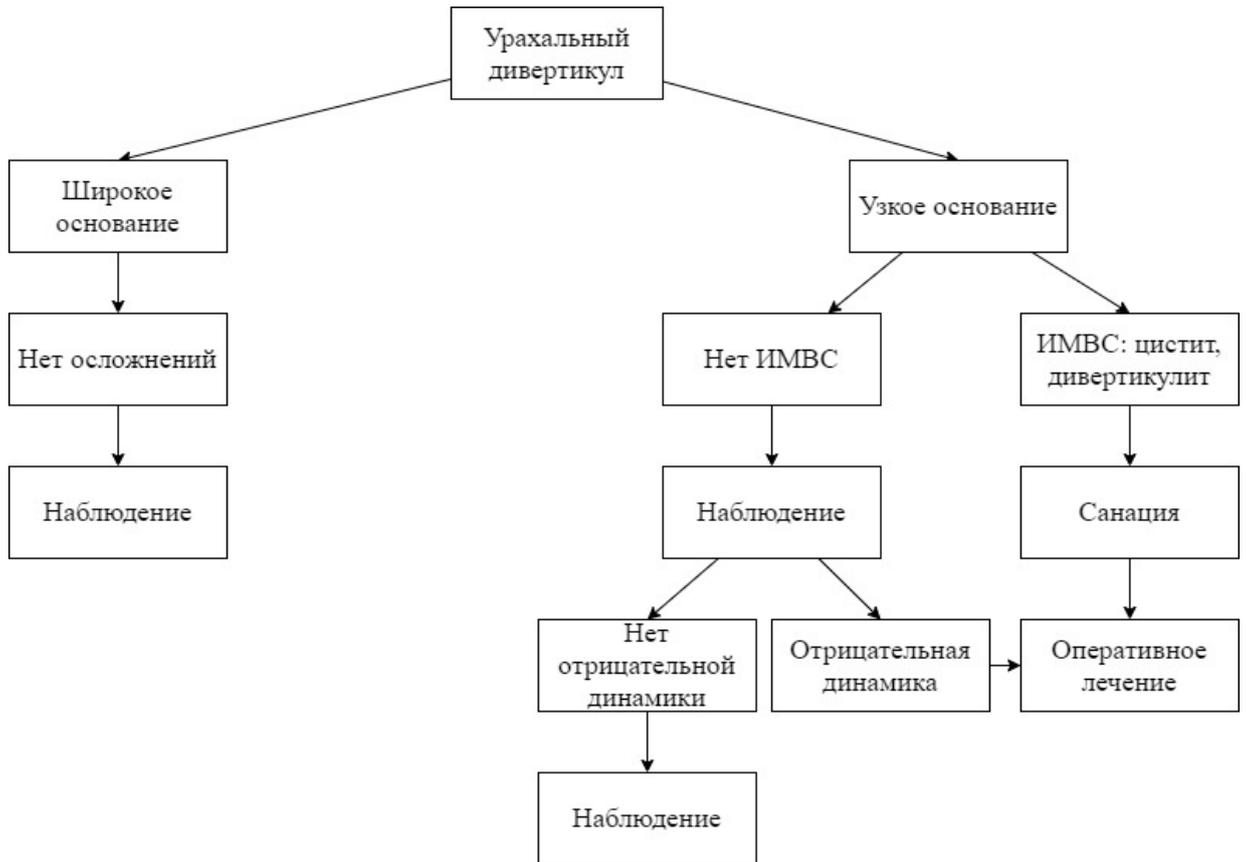


Рисунок 59 - Алгоритм хирургической тактики при дивертикуле урахуса



Рисунок 60 - Алгоритм хирургической тактики при свище урахуса

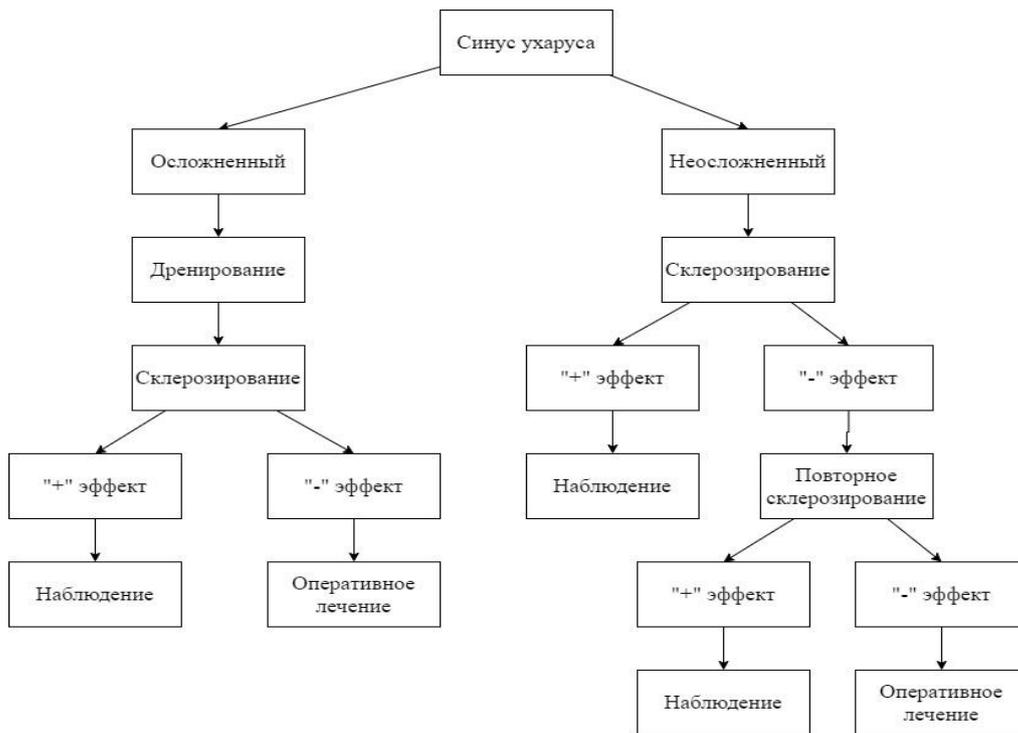


Рисунок 61 - Алгоритм хирургической тактики при синусе уха

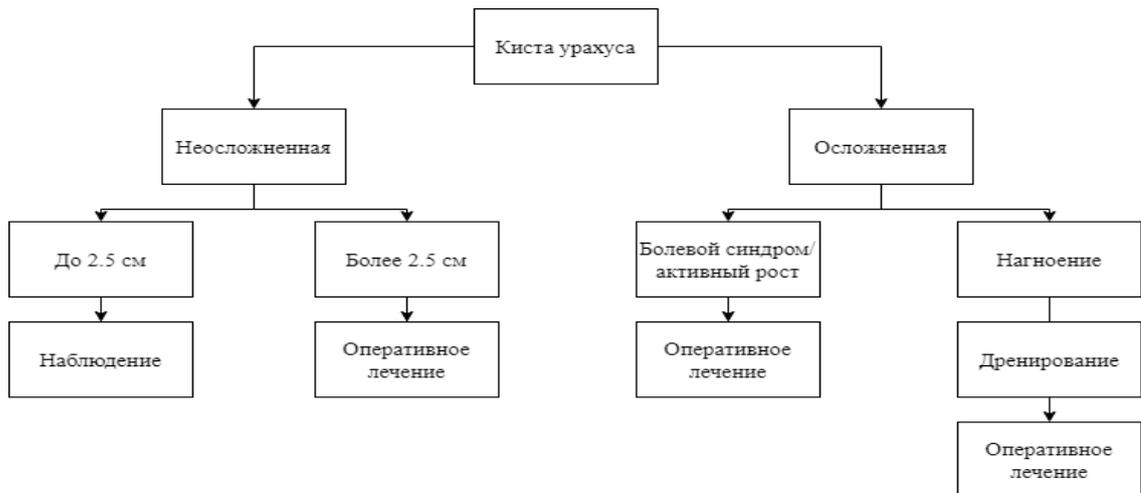


Рисунок 62 - Алгоритм хирургической тактики при кисте уха

4.5. Особенности клинической картины у взрослых

По мнению ряда авторов, чаще отмечается осложненное течение, с эпизодами воспаления в детском возрасте. Десятерик В. И. (2012), провел анализ историй 2 пациентов - мужчин 31 и 38 лет, выяснил наличие в анамнезе длительно заживавшей пупочной ранки а также эпизоды воспаления в дальнейшем [8]. Vannon A. (2014) описал случай кисты уха у 17 летней девушки после установки пирсинга в пупок, с дальнейшим формированием абсцедированием и открытием свища [47]. El Ammari (2011), напротив, указывает на отсутствие

каких-либо данных в анамнезе [42]. Ряд авторов указывает на возможность реализации заболевания урахуса в любом возрасте однако, чаще это происходит до 45 лет [8, 42, 47]. Jeong H. J. (2013), провел анализ пациентов взрослого и детского возрастов, пролеченных в клинике отметил средний возраст 36.5 лет, в том числе с учетом опухолей урахуса [97].

Brian R. (1987) указывал на манифестацию осложненной патологии урахуса картиной «острого живота» [57]. Choi Y. A. (2016) описал случай нагноившейся кисты урахуса, манифестировавшей как абсцесс предбрюшинного пространства [66].

В работе Jenny H. Yiee (2007) наиболее частыми симптомами неопухолевой патологии урахуса являются:

- выделения из пупка — 54%;
- болевой синдром — 30 %;
- пальпируемое в околопупочной области уплотнение — 22%;
- дизурия — 14%.

По данным Bartley G. (1998), частота встречаемости симптомов несколько иная [48]:

- выделения из пупка — 42%;
- пальпируемое в околопупочной области уплотнение — 33%;
- болевой синдром — 22%;
- дизурия — 2%.

Hsu C-C. (2005) указывал на необходимость учитывать возможность заболеваний урахуса во всех случаях абдоминального болевого синдрома [95].

По мнению Поддубного И. В. (2015), у взрослых заболевание чаще манифестирует гематурией [22]. Ekwueme K. C. (2009) указывал на преобладание в клинике симптомов гнойного процесса с дренированием содержимого через пупок [79].

Могут отмечаться и крайне редкие симптомы, такие как диспареуния [Zanghi A. (2011)]. Описаны также казуистические случаи хронической мукозурии в отсутствие гематурии [78].

Мнение Soyster M. (2018), утверждающего, что большинство ураxальных аномалий протекает у взрослых бессимптомно, идет несколько вразрез с общепринятым. Однако автор приводит в его пользу обоснованные аргументы [145].

Часто осложненная аномалия урахуса диагностируется как перитонит. В ряде случаев источник его может быть верифицирован только на операции, однако настороженность в отношении заболеваний урахуса должна вызывать следующая триада [10]:

- 1) боли или инфильтрация в параумбиликальной зоне;
- 2) гиперемия или мокнутие пупка;
- 3) лихорадка.

Случай перфорации кисты урахуса подробно был описан и проанализирован в 1955 году Helsby R. [92].

В литературе есть мнение, что осложненное течение заболеваний урахуса, часто приводит к диагностическим ошибкам ввиду схожести клинической картины с картиной острого заболевания органов брюшной полости [21, 46]. O'Leary M. (2016) описал осложнение связанное с воспалением кисты урахуса у пациента 64 лет, случай спаечной тонкокишечной непроходимости [120]. Корейба К. А. (2007) также отмечает часто осложненное течение заболеваний урахуса, , затрудняющее диагностику [14].

Помимо симптомов, одинаково характерных как для детского, так и для взрослого возраста, у взрослых отмечается ряд особых клинических проявлений, которые связаны с длительным наличием патологии урахуса. Так, Seo I. Y. (2008) описывает возможность формирования конкрементов в полости кисты урахуса [139]. Нечасто при заболеваниях урахуса развиваются осложнения камнеобразования — разрыв кисты, кишечная непроходимость, острая задержка мочи с соответствующими клиническими проявлениями [137, 139].

Siow S. и Jindal T. независимо друг от друга описали крайне редкие случаи лечения пациента с туберкулезным поражением тканей урахуса [99, 143]. Стоит отметить что оба случая, описанные авторами были основаны на наблюдении лиц из эпидемиологически неблагоприятных регионов с очень низким уровнем социальной культуры, а так же с низкой доступностью медицинской помощи

Еще одним казуистическим осложнением аномалий урахуса является формирование ректоурахального свища, Soyster M. (2018) описал свое наблюдение, проанализировал еще 8 описанных в литературе случаев [145]. Rapoport D. M. D. (2007) приводит случай урахально-сигмовидного свища у мужчины 68 лет, развившегося на фоне сочетанного воспаления урахуса и осложненного течения дивертикулярной болезни [130]. Gargouri M. M. (2013) описал возможность формирования кишечной фистулы как осложнение при свище урахуса, что сильно затрудняло диагностический поиск.

Очевидно, что все эти случаи являются исключительными в своем роде и не отображают типичную клиническую характеристику заболеваний урахуса.

Следует отметить, что по мере улучшения качества диагностики и возможностей визуализации аномалии урахуса все чаще становятся «случайной» находкой.

Наиболее характерно клиническая картина заболеваний урахуса складывается из данных следующих исследований (таблица 20).

Таблица 20 - Клинические симптомы при заболеваниях ухахуса у взрослых

Автор, год	n	Симптом				
		Выделения из пупка	Пальпируемое образование	Болевой синдром	Гиперемия и отек	Дизурия
Bartley G, 1998	45	19	15	10	22	1
Sukhotnik I. 2016	8	2	2	1	4	---
Ekwueme K. C., 2009	1	1	1	1	1	---

Таблица 21 - Структура аномалий ухахуса у взрослых

Автор, год	Количество случаев (n)	Киста	Свищ	Синус	Дивертикул	Опухоль
Десятерик В. И., 2012	2	1	1	---	---	---
Антонов А. В.	7	3	4	---	---	---
Тареев Ю. С., 2019	3	---	---	---	---	3
Rees H. I., 1953	4	3	---	1	---	---
Seo I. Y., 2008	1	1	---	---	---	---
Ekwueme K. C. 2009	1	1	---	---	---	---
El Ammari J. E. 2011	1	1	---	---	---	---
Tazi F., 2012	4	4	---	---	---	---
Gami B. L., 2013	1	1	---	---	---	---
Rodrigues J.C.L, 2013	2	2	---	---	---	---
Gargouri, M. M, 2013	1	---	1	---	---	---
Каца S, 2015	1	1	---	---	---	---
Ebrahim A. 2019	1	---	---	---	---	1
Duan F. 2020	62	---	---	---	---	62

Взрослый контингент больных был представлен 37 пациентами в возрасте от 18 до 78 лет (средний возраст 33.8 ± 14.8 лет). Количество лиц мужского пола — 20 человек, женского пола — 17 человек. Обращает внимание преимущественно молодой возраст пациентов с аномалиями облитерации ухахуса, что отмечают и другие авторы (Никольский А. В., 2016). Средний возраст мужчин составил 29.1 ± 7.6 года, женщин — 40.1 ± 19.0 . Структура заболеваний ухахуса распределяется следующим образом (рис 63).

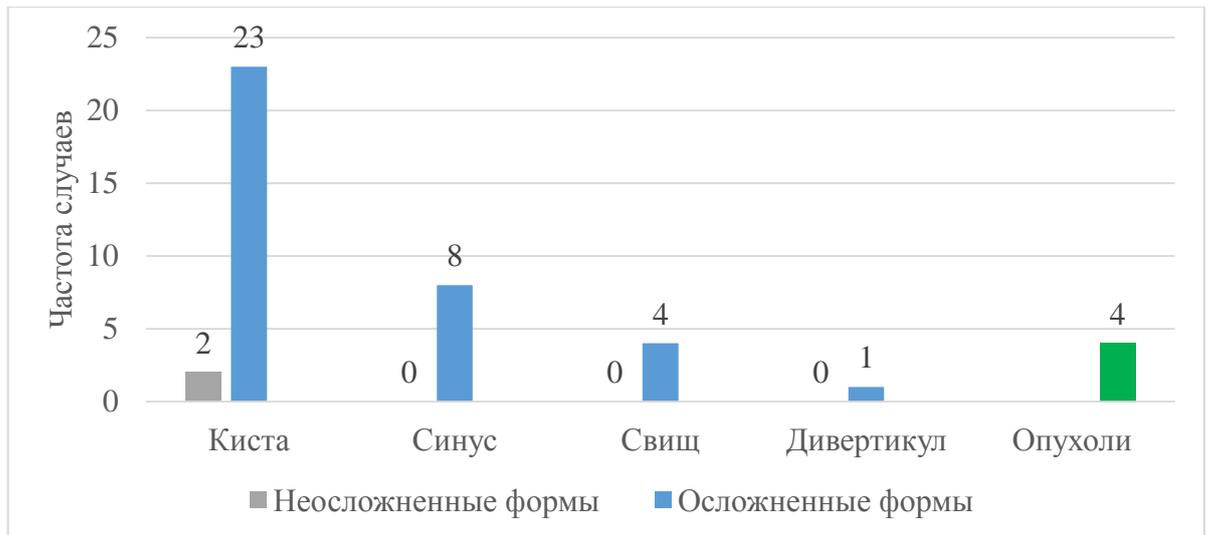


Рисунок 63 - Структура заболеваний урахуса у взрослых

Из представленных данных видно изменение структуры заболеваемости взрослых относительно детского возраста:

1. Среди врожденных пороков преобладают кисты.
2. Синусы и свищи урахуса встречаются реже.
3. Малое количество урахальных дивертикулов мочевого пузыря.
4. Значительную долю патологии составляют новообразования урахуса.

Поступление пациентов чаще носит urgentный характер (18 из 37 наблюдений), в т. ч. и при опухолевом процессе.

Увеличение возраста пациентов также затрудняет диагностику. Из 37 пациентов на специализированный стационарный этап самостоятельно обратились только трое; 34 были направлены специалистами амбулаторного этапа. Структура направительных диагнозов была разнообразна и включала в себя, помимо заболеваний урахуса, ряд острых заболеваний органов брюшной полости:

- аномалии урахуса с признаками нагноения (n=13);
- инфильтрат брюшной полости (n=6);
- опухоль мочевого пузыря (n=4);
- гематурия неясного генеза (n=2);
- мочекаменная болезнь (n=2);
- аппендицит (n=5);
- перфоративная язва желудка (n=2).

При поступлении на специализированный этап (n=37) точность диагностики несколько повышалась. Распределение диагнозов здесь отмечено следующее:

- аномалия урахуса, осложненная инфекцией (n=15);
- аномалия урахуса неосложненная (n=9);
- инфильтрат брюшной полости (n=2);
- опухоль мочевого пузыря (n=3);
- опухоль урахуса (n=4);
- гематурия неясного генеза (n=1);
- мочекаменная болезнь (n=1);
- разлитой перитонит неуточненной этиологии (n=2).

Клинические проявления у взрослых характеризуются классическими симптомами :1) боли в животе; 2) образование мягких тканей; 3) воспаление пупочной ямки; 4) интоксикации.

Характерные для детей выделения из дна пупочной ямки отмечались у взрослых существенно реже, связано с малым количеством синусов и свищей в структуре патологии. Изолированное выделение мочи не было отмечено ни в одном случае. Одним из характерных симптомов у пациентов взрослого возраста является гематурия.

Клинические примеры, представленные на рис. 64. Демонстрируют вид передней брюшной стенки при формировании воспалительных осложнений в тканях урахуса

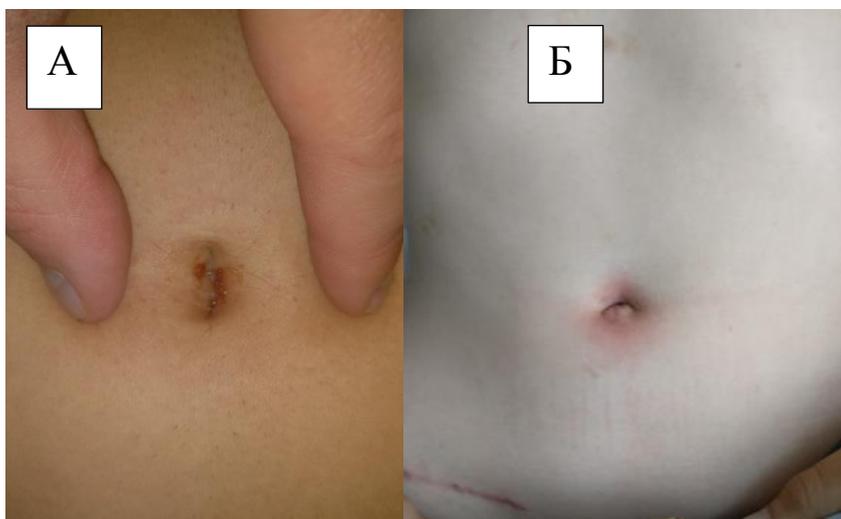


Рисунок 64 – Внешний вид пупочной ямки. А. Больной С., 31 год Диагноз: Синус урахуса, рецидивы воспаления. Внешний вид пупочной ямки на 6 день антибактериальной и противовоспалительной терапии Б. Больной М, 25 лет. Воспалительные изменения в параумбиликальной области при нагноении кисты урахуса

Таким образом, клиническая картина во взрослом возрасте, имея свои отличия от проявлений у детей, также обладает значительной мозаичностью и в ряде случаев является сложной для диагностики.

4.6. Лечение патологии урахуса у взрослых

4.6.1. Варианты хирургических вмешательств при заболеваниях урахуса

Всего одному пациенту с кистой урахуса проводилось динамическое наблюдение с обязательным ультразвуковым контролем каждые 6 месяцев, при котором на протяжении трех лет не отмечено увеличение кисты

В 24 случаях выполнены лапароскопические вмешательства, в 12 «открытые» оперативные вмешательства. Конверсии методов не было.

Ниже представлен пример хирургического лечения кисты урахуса у взрослого.

Клинический пример

Больной С., 36 лет. Диагноз: киста урахуса

Киста расположена над дном мочевого пузыря, не имея с ним сообщения. Однако анатомическая близость стенки кисты и дна мочевого пузыря не позволила выделить кисту без вскрытия его (рис. 65).

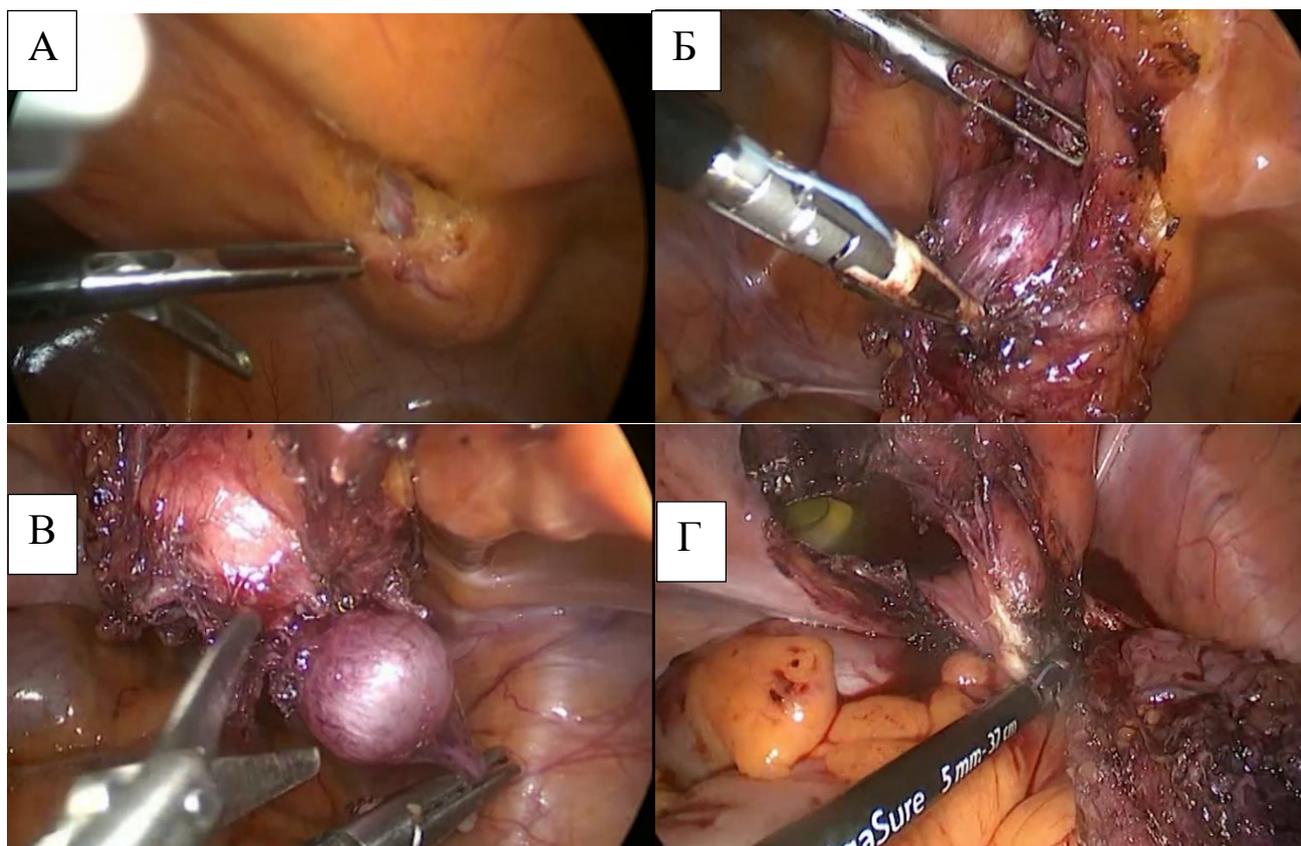


Рисунок 65 – Этапы хирургического лечения кисты урахуса в пациента 36 лет. А. Выделение кисты из предбрюшной жировой клетчатки. Б. Выделение стенок кисты В. Тотальная мобилизация кисты. Сохраняется перешеек интимных сращений с дном мочевого пузыря, не позволяющий выделить ее полностью. Г. Вскрытие мочевого пузыря в области дна, полная мобилизация кисты перед ее удалением

Агрессивная хирургическая тактика при аномалиях урахуса у взрослых обусловлена как значительной частотой гнойных осложнений, так и риском малигнизации тканей урахуса и носит более агрессивный характер, чем в детском возрасте. В крайне редких случаях возможно проведения динамического наблюдения у пациентов взрослого возраста.

Вышесказанное требует определять показания к операции практически во всех случаях патологии урахуса.

Нами проведена оценка таких параметров: длительность оперативного вмешательства, объем кровопотери, динамика операционного рубца (в том числе суммарная) операционного рубца в двух группах пациентов: 1 — подвергнутых «открытой» операции (n=9); 2 — перенесших оперативное вмешательство лапароскопическим доступом (n=23).

Таблица 22 – Сравнительная оценка методов хирургического лечения заболеваний урахуса у взрослых

	Лапароскопический доступ M ± m, n = 23	Традиционный доступ M ± m, n = 9	Тест	Уровень значимости, p
Продолжительность вмешательства(мин)	70,7 ± 26,7	97,3 ± 25,4	U=30,5	p=0,01
Объем кровопотери(мл)	24,2 ± 16,3	67,8 ± 27,3	U=3	p=0,0001
Длина (в т. ч., суммарная) послеоперационного рубца (мм)	23,5 ± 7,3	87,8 ± 33,1	U=2	p=0,0001

*Для статистической оценки использовался U-критерий Манна-Уитни, p < 0.05 во всех случаях

Проведена оценка индекса послеоперационной боли во взрослой возрастной группе.

Таблица 23 - Сравнение индекса послеоперационной боли после открытого и лапароскопического доступа при заболеваниях урахуса у взрослых

Время исследования	Лапароскопический доступ M ± m, n = 23	Традиционный доступ M ± m, n = 9	Тест	Уровень значимости, p
1-е сутки	3,6 ± 1,2	5,6 ± 1,6	U=151	p=0.001
2-е сутки	2,4 ± 0,7	3,6 ± 1,1	U=145	p=0,002
3-и сутки	1,4 ± 0,7	2,4 ± 0,8	U=143	p=0,003

*Для статистической оценки использовался U-критерий Манна-Уитни, p < 0.05 во всех случаях

4.7. Резюме

Заболевания ухахуса в детском возрасте часто носят осложненный характер, формируя ургентные ситуации. Частота встречаемости осложненных форм по данным нашего исследования составляет 46,7 %.

На основании данных микробиологического анализа выявлено что при наличии острого воспаления частота обсемененности тканей ухахуса патогенными микроорганизмами составляет 100% при отсутствие острого воспалительного процесса — 69,2 %. Вышесказанное свидетельствует о наличии хронического очага инфекции в тканях ухахуса и о возможности его активации.

Анализ морфологических препаратов тканей во всех случаях демонстрирует наличие хронического, длительнотекущего воспаления ухахусальных тканей.

С учетом вышеприведенных обстоятельств мы считаем, что аномалии ухахуса в детской практике — состояния, требующие использования активной лечебной тактики, в т. ч. и при отсутствии осложнений. Консервативно-выжидательная тактика является возможной при кисте и дивертикуле ухахуса, а также при качественном мониторинге состояния пророка развития, отсутствии признаков инфицирования и прогрессивного нарастания размеров образования.

Основанием для перехода от активного наблюдения к оперативному лечению является активность со стороны порока развития — рост размеров, изменение структуры содержимого и стенок, развитие клинических проявлений с учетом риска осложнений и частоты микробной обсеменённости

В таких случаях проведение оперативного вмешательства планоно, вне воспалительного процесса, позволяет избежать гнойных осложнений и выполнить его с минимальными рисками, используя малоинвазивные методики. Последние являются методом выбора при всех формах врожденного порока и имеют неоспоримые преимущества перед открытыми доступами.

У взрослых пациентов целесообразно придерживаться активной хирургической тактики лечения заболеваний ухахуса ввиду риска малигнизации, высокой частоты осложненных форм патологии, а также наличия признаков хронического длительно текущего воспалительного процесса и микробиологической обсемененности тканей. Лапароскопический доступ является предпочтительным в случаях лечения заболеваний ухахуса у взрослых.

ГЛАВА 5. ОЦЕНКА ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА

5.1. Эстетическая оценка послеоперационных рубцов

Проведение оценки полученного косметического результата выполнялось через 1–3 года после проведенного оперативного вмешательства. Пациенты, которым проведено оперативное вмешательство менее года назад в исследование не включались, т. к. не достаточно времени для окончательного формирования рубца. Косметический результат проанализирован в 67 пациентов из них 51 ребенок и 16 взрослых пациентов. Структура операций у детей 24 открытых оперативных вмешательства и 27 лапароскопических, у взрослых 7 открытых оперативных вмешательства и 9 лапароскопических.

Проводилась оценка средней длины послеоперационного рубца в том числе суммарного при лапароскопическом доступе. В группе детей при традиционном доступе средняя длина послеоперационного рубца составила 51 ± 12 мм, при лапароскопическом вмешательстве — 21 ± 6 мм, что демонстрирует отличие более чем в два раза. У пациентов взрослой возрастной группы длина послеоперационного рубца при традиционном доступе 83 ± 19 мм, при лапароскопическом доступе — 29 ± 8 мм. После «открытых» вмешательств на урахусе размеры послеоперационных рубцов гораздо больше, несмотря на использование в ряде случаев во взрослой практике 10-миллиметровых троакаров; эта разница более очевидна, чем в детской возрастной группе.

Следует обратить внимание на тот факт, что при малоинвазивных отсутствовал психологический дискомфорт по поводу внешнего вида брюшной стенки после операции. В детской возрастной группе двое из пациентов из группы традиционного вмешательства (8,3%) отмечают психологический дискомфорт при необходимости обнажать покровы тела, при этом одна пациентка полностью избегала подобных ситуаций (посещение пляжей и т. д.). Во взрослой возрастной группе дискомфорт отмечен у трех пациентов из семи (42,8%). Значительное преобладание неудовлетворительного результата с точки зрения субъективной оценки у взрослых над детской группой может быть связано с более осознанными социально-психологическими требованиями пациентов.

Косметический результат последний можно охарактеризовать следующим образом:

- **неудовлетворительный** — наличие келоидных рубцов после выполненных оперативных вмешательств, деформирующих кожные покровы и брюшную стенку, втянутых и т. д.;

- **удовлетворительный** — визуально отчетливые рубцы без деформации кожных покровов и передней брюшной стенки;
- **хороший** — малозаметные рубцы минимальной протяженности.

В качестве примера представлены следующие клинические наблюдения:

1. Больной М., 13 лет. Прооперирован в 2016 году по поводу кисты урахуса — лапароскопическое иссечение кисты урахуса. При анализе косметических результатов на брюшной стенке обнаружены малозаметные следы от троакарных доступов (рис. 66, А).

2. Больной А., 14 лет. Диагноз: киста урахуса – в 2014 году выполнена «открытая» операция. При анализе косметических результатов на брюшной стенке отмечен широкий деформирующий кожные покровы рубец (рис 66, Б).

3. Больной М., 29 лет. Диагноз: дивертикул урахуса – в 2017 году выполнена лапароскопическая операция. При анализе косметических результатов следы от троакарных доступов практически не различимы (рис. 66, В-Г).

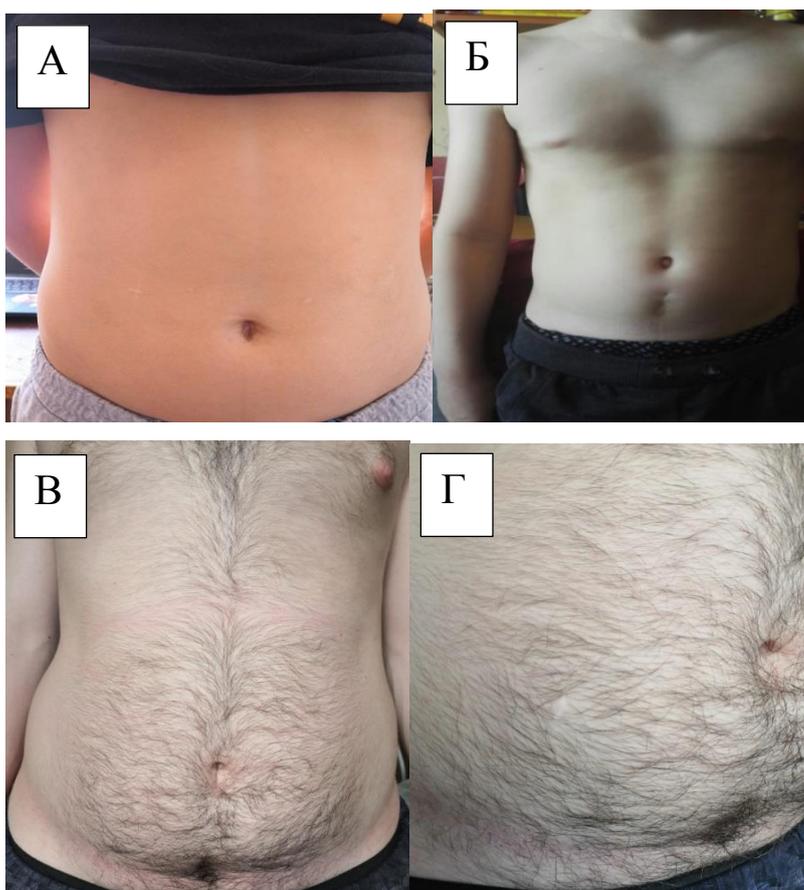


Рисунок 66 - Отсроченная оценка косметического результата: А. Лапароскопическое иссечение кисты урахуса, результат через 4 года после операции. Следы от троакарных доступов мало заметны, не деформируют покровы Б. Открытое иссечение кисты урахуса, результат через 6 лет после проведенной операции. Визуализируется грубый срединный рубец, значительной ширины, деформирующий кожные покровы В, Г. Послеоперационные рубцы от троакарных доступов практически не различимы, результат через 2 года после операции

5.2. Рецидивирование

Рецидивы после операций по поводу аномалий урахуса отмечены у двух детей — при свище и при синусе урахуса (2,5 %), у взрослых — в одном случае синуса урахуса (4,2 %).

Клинический пример 1

Больной М., 3 лет 4 мес. (2012 г.). Диагноз: свищ урахуса. Отмечены рецидивы гнойного процесса в свище за последний год. Оперирован после купирования острого воспалительного процесса «открытым» доступом — выполнен продольный разрез по срединной линии несколько ниже пупка в проекции свища, вскрыта передняя брюшная стенка, выполнено иссечение тканей свища в видимых пределах до мочевого пузыря. Послеоперационный период протекал без особенностей. Через год отмечен воспалительный процесс в околопупочной области в верхнем крае рубца, расцененный как абсцесс или лигатурный свищ. В операционной гнойник вскрыт, отмечается грануляционная ткань и эндотелий. Стенки гнойника удалены; гистологическая картина: урахальный эпителий с признаками некробиоза.

Клинический пример 2

Больной С., 2 лет 1 мес. (2014 г.). Диагноз: синус урахуса. Наблюдался с 1-го месяца жизни. Отмечено длительное заживление пупочной ранки, омфалит в анамнезе, получал местное лечение. В течение 2 лет трижды эпизоды воспаления. Оперирован в «холодном» периоде. Произведено введение красителя в синус урахуса. Иссечение тканей синуса урахуса открытым способом в пределах видимых тканей и зоны распространения красителя. Ранний послеоперационный период без осложнений, выписан из стационара на 7 сутки. Через 1 год рецидив синуса урахуса: формирование гнойника в пупочной ямке с длительно сохраняющимся отделяемым. Местное лечение в течение 1 месяца до купирования воспаления. Повторное оперативное вмешательство выполнено лапароскопическим доступом. Произведено введение красителя в синус, выполнено иссечение тканей синуса от пупочного кольца на протяжении 4 см книзу из латерального трехпортового доступа. В дальнейшем рецидивов не возникало.

Во взрослой практике рецидив отмечен у одного пациента со синусом урахуса.

Клинический пример 3

Больной А., 41 года. Диагноз: синус урахуса. Наблюдался в течение трех лет. Манифестация заболевания в возрасте 38 лет острым воспалением с дренированием в пупочную ямку; далее длительное заживление с сохранением отделяемого на протяжении трех месяцев. Оперирован после купирования острого воспалительного процесса. Выполнена «открытая» операция. Доступ срединно ниже пупка вертикально длиной около 5,0 см. Иссечение стенок свища, удаление грануляций в просвете после контрастирования свища р-ром бриллиантовой зелени. Послеоперационный период протекал без особенностей. Заживление

раны первичное. Далее в течение трех лет два эпизода воспаления с дренированием гнойника в дно пупочной ямки. В 2017 году в плановом порядке повторно выполнена операция. Трехтроакарный доступ с установкой троакаров максимально латерально справа. Ревизия брюшной полости выявлен свищ с тонким извитым ходом, контрастирование р-ром метиленового синего слабое прокрашивание свищевого хода. Проведено иссечение синуса на всем протяжении и дистальнее его окончания до мочевого пузыря. Послеоперационный период протекал без особенностей. На протяжении трех лет рецидивов нет. Жалоб не предъявляет.

Статистически оценить частоту и особенности рецидивов после оперативного лечения аномалий облитерации ухахуса затруднительно ввиду малой частоты встречаемости патологии, а также малого количества рецидивов после операции. Однако отмечена общность констатированных рецидивов:

1. Наиболее характерной для рецидива формой являются синус и свищ ухахуса.
2. В случаях рецидивирования острого воспалительного процесса, формируются рубцовые изменения в тканях.
3. Лапароскопический доступ является «золотым стандартом», позволяющим снизить шанс рецидива в будущем.

5.3. Резюме

Представленные выше данные позволяют сделать вывод, что благоприятный косметический результат и низкая частота рецидивов после выполнения лапароскопических операций у взрослых еще более очевидны, чем в детском возрасте. Это дает малоинвазивным вмешательствам значимые преимущества по сравнению с методами «открытой» хирургии таблица 24.

Таблица 24 - Результаты оценки хирургических вмешательств у детей и взрослых

Критерии оценки	Дети		Взрослые	
	Л.Д.*	Т. Д.*	Л.Д.	Т. Д.
Количество больных (n)	n=27	n=24	n=9	n=7
Суммарная протяженность послеоперационного рубца**	17±6 мм	51±12 мм	83±19	29±8
Психологический субъективный дискомфорт	нет	2 (8,3 %)	нет	3 (42,8 %)
Косметический результат:				(28.6 %)
- хороший	20 (74,08 %)	5 (20,83 %)	7 (77,8 %)	
- удовлетворительный	7 (25,92 %)	17 (70,84 %)	2 (22,2 %)	
- неудовлетворительный	нет	2 (8,33 %)		
Частота рецидивирования	нет	2,5 %	нет	4,2 %

* ЛД — лапароскопический доступ, Т. Д. — традиционный доступ

Оценка достоверности полученных результатов проводилась с применением теста Манна-Уитни в отдельности для каждой возрастной группы во всех случаях $P < 0.05$

Наличие рецидивов только в случаях использования «открытого» доступа (дети — 2, взрослые — 1) также свидетельствует в пользу применения лапароскопии: такой доступ обеспечивает наилучшую визуализацию и позволяет, особенно при использовании красителей, контрастировать и иссечь свищ урахуса максимально эффективно. Наиболее часто рецидивы заболевания были отмечены при свищах и синусах урахуса.

Сказанное подчеркивает роль лапароскопического доступа как основного Традиционное вмешательство играет второстепенную роль и может применяться вынужденно при расширении объёма операции, особенно в случае онкологической патологии и технических сложностях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аномалии облитерации ухахуса, встречаются крайне редко и чаще всего проявляют себя в детском возрасте. Но данный факт не делает патологию ухахуса исключительно проблемой детских врачей. У взрослых данные состояние реже выявляются, происходит смещение акцентов в нозологических формах. Чаще возникают злокачественные новообразования из тканей ухахуса. В итоге количество вопросов требующих внимания относительно данной патологии во всех возрастных группах остается крайне внушительным

На момент написания диссертации не унифицирована структура данных заболеваний, нет обобщенных данных об эпидемиологии; нет регламентов использования диагностических методов и отсутствуют рациональные схемы их применения. Клиническая картина заболеваний, не систематизирована и не «уложена» в четкие симптомокомплексы. Этому способствуют, объективные сложности: ввиду редкости патологии, находящейся в зоне интереса представителей различных медицинских специальностей. Клиническая картина не имеет отчетливой идентичности, вызывая трудности при проведении дифференциальной диагностики.

Отдельная проблема заключается в выборе показаний к оперативному лечению, этапность выжидательной или активной хирургической тактики, способов хирургической коррекции. Тот факт, что лапароскопический доступ имеет явное преимущество перед традиционным доступом по всем параметрам, становится все более очевидным с течением времени. Однако в данном разделе сохраняются вопросы относительно выбора точек установки троакара, расположения инструментов, самой хирургической техники, путей снижения частоты конверсии — данные вопросы до сих пор не разрешены.

В литературе слабо освещены данные относительно опухолей из ухахальных тканей. Информация описанная в разных источниках крайне разрозненная, на сегодняшний момент нет точных данных относительно эпидемиологии, единая классификация охватывающая все разделы отсутствует, не описаны предпочтительные методы диагностики и отсутствуют данные относительно прогноза и особенностей реабилитации данных состояний..

Опыт нашего исследования и наблюдения наших коллег позволил, благодаря обширной выборке материала, отчасти упорядочить имеющиеся данные об этой сложной проблеме.

Не вызывает вопросов, несмотря на разные критерии оценки (число госпитализаций или обращений в отдельных клиниках, городах, субъектах РФ; аутопсийное исследование и т. д.), тот факт, что частота встречаемости аномалий облитерации ухахуса крайне невелика. При этом ухахальные аномалии во взрослом возрасте выявляются значительно реже, чем в детской

возрастной группе. Несмотря на некоторые отличия по гендерному соотношению, все авторы сходятся во мнении о преобладании лиц мужского пола в структуре заболеваемости.

Руководствуясь результатами собственного исследования, можно с уверенностью сделать вывод о ведущем значении, ультразвукового исследования, как метода первичной диагностики. Метод соответствует всем требованиям эффективности, а главное безопасности в детском возрасте и позволяет четко установить анатомическое расположение и форму аномалии ухахуса. Исследование, проводимое с тугим наполнением мочевого пузыря, позволяет повысить эффективность при диагностике свищей и синусов ухахуса до двух раз.

Точность КТ и МРТ не превышает таковую у ультразвукового исследования. Методы в большей степени являются дополнительными и помогают улучшать качество диагностики, особенно в случае дифференциальной диагностики с иными заболеваниями брюшной полости и мочевыделительной системы.

Цистоскопия и цистография могут применяться только по строгим показаниям так как являются узкоспецифичными методами; их применении возможно только при подозрении на ухахальный дивертикул. Фистулография и фистулоскопия свища представляются неперспективными методами диагностики в связи с их малой эффективностью и высокому риску развития осложнений.

Основным методом диагностики заболеваний ухахуса у взрослых УЗИ, который является скрининговым методом, и позволяет получить первичные данные, а также КТ и МРТ – позволяющие визуализировать структуры ухахуса и их отношение с тканями.

Методы высокоточной визуализации (КТ и МРТ) выполняют основную роль в диагностике, т. к.:

1. Приходится уточнять расположение тканей ухахуса и их взаимоотношения с соседними органами, что особо актуально в случае ранее перенесенных воспалительных эпизодов и хронического инфекционного процесса.

2. Увеличивающаяся с возрастом частота онкологической патологии ухахуса вынуждает во всех случаях сохранять настороженность.

3. Эти методы дают возможность получить имиджи с 3D- моделированием, а, следовательно, оценить наличие и распространения опухолевого процесса и взаимоотношения с соседними органами.

4. У взрослых отсутствует ряд сложностей, характерных для детского возраста (необходимость седации, боязнь замкнутого пространства и т. д.).

Заболевания ухахуса у детей часто приводят к гнойным осложнениям, формируя ургентную ситуацию. Частота осложненных форм достигает почти половину всех случаев

заболеваний (46,7 %). Микробиологическое исследование урахальных тканей при наличии острого воспаления демонстрирует 100 %-ную обсемененность патогенной микрофлорой, при отсутствии воспаления положительный посев отмечается в 69,2 %, в зоне контакта урахальных тканей с кожными покровами. Это говорит о наличии хронического инфекционного процесса и сохраняющейся вероятности его активации. Анализе морфологических препаратов тканей урахуса, удаленных вне острого воспалительного процесса, в 100 % случаев демонстрируют признаки хронического воспаления.

На основании данных изложенных выше мы считаем оперативное вмешательство при неосложненных заболеваниях урахуса у детей обоснованным. Консервативно-выжидательная тактика может применяться при качественном мониторинге состояния пациента, а также при отсутствии признаков осложненного течения и увеличения размеров образования. Плановое оперативное вмешательство позволяет избежать гнойных осложнений и выполнить его с минимальными рисками с использованием малоинвазивных методик лечения. Последние являются «золотым стандартом» в хирургии данных состояний.

Лечебная заболевания урахуса у взрослых носит более агрессивный характер, чем в детском возрасте: практически исключается возможность консервативно-выжидательной тактики. Агрессивная хирургическая тактика, обоснована значительной частотой гнойных осложнений, а также риск малигнизации, который может составлять, по нашим данным, до 9,8% всех аномалий урахуса. Вышесказанное требует активного ведения пациентов в случаях обнаружения сохранившегося урахуса в любой его форме, а часто может являться показанием к операции.

Лапароскопический доступ также является предпочтительным при хирургическом лечении заболеваний урахуса у взрослых. Малая выборка не позволяют нам достоверно провести сравнительный анализ хирургических доступов. Однако даже на материале представленном в нашем исследовании преимущества лапароскопии очевидны, что подтверждается как выбором этого способа во всех случаях лечения в наших клиниках, так и отсутствием конверсии к традиционному доступу.

Лапароскопический доступ является наиболее эффективным во всех возрастных группах, т. к. позволяет радикально выделить рубцовые ткани на протяжении и позволяет избежать оставления полостей, которые могут провоцировать рецидив воспаления в будущем. Об эффективности такого подхода свидетельствует отсутствие рецидивов при его использовании и успешное применение при уже развившемся рецидиве. Немаловажным аргументом служит и качественный эстетический результат. Исходя из полученных данных, видно, что благоприятный косметический эффект после выполнения лапароскопических

операций у взрослых еще более очевиден, чем в детском возрасте. Это является значимым преимуществом малоинвазивных методик по сравнению с «открытой» хирургией.

Таким образом, представленные нами данные свидетельствуют об отсутствии единства и наличии полярных мнений в отношении заболеваний ухахуса, начиная с эпидемиологии и заканчивая выбором метода лечения. Эта работа стала попыткой ответить хотя бы на малую часть вопросов, неминуемо возникающих у специалистов, которые сталкиваются с необходимостью принимать клинические решения в отношении таких пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Наиболее часто встречаемыми формами нарушений облитерации урахуса во взрослом возрасте является киста, в детском – киста и свищ. Частота осложненных форм у взрослых составляет 95%, у детей – 47,1%.

2. Во всех случаях гистологического исследования операционного материала определяются признаки воспалительного процесса с хроническим течением. Обсемененность патогенными микроорганизмами тканей урахуса в диагностически значимых титрах имеется в 100% случаев у взрослых и в 69,4% - у детей, а также в 92.3% случаев посевов с кожных покровов в зоне контакта с тканями мочевого протока.

3. Наибольшее число ошибок, связанных с диагностикой заболеваний урахуса, отмечается на догоспитальном этапе и составляет 30%, на специализированном этапе - 10%.

4. Наиболее информативными методами диагностики являются: у взрослых –КТ и МРТ, у детей –УЗИ. Выполнение УЗИ с тугим наполнением мочевого пузыря позволяет повысить эффективность диагностики свища урахуса на 50%. Применение фистулографии и фистулоскопии в диагностике свищей и синусов урахуса не может быть рекомендовано ввиду их малой информативности и риска перфорации. Выполнение цистоскопии как рутинного метода обследования оправдано только у взрослых

5. Предложенные алгоритмы диагностики заболеваний урахуса у взрослых и детей информативны и позволяют получить максимально достоверную информацию с наиболее рациональным применением диагностических ресурсов.

6. Показаниями к оперативному лечению являются: у пациентов взрослого возраста - все случаи впервые выявленных заболеваний урахуса; у пациентов детского возраста - свищ и синус урахуса - во всех случаях; кисты урахуса - при диаметре более 2,5 см.; урахальный дивертикул - только при узкой шейке с развитием обструкции и воспалительных осложнений, в иных случаях показано динамическое наблюдение.

7. Лапароскопический доступ при оперативном лечении заболеваний урахуса является приоритетным как у взрослых, так и у детей. Он позволяет получить достаточный обзор и выполнить радикальное иссечение тканей, сводя к минимуму риск рецидива. В случае нагноения кисты урахуса и неэффективной антибактериальной терапии методом выбора является пункционное дренирование кисты под УЗ контролем с последующим радикальным иссечением.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Клиническая картина нарушений облитерации ухахуса полиморфна в любом возрасте, диагностика затруднительна, данные состояния следует учитывать в дифференциальной диагностике urgentных заболеваний как хирургического, так и урологического профиля.

2. В случае течения нарушений облитерации ухахуса, осложненном инфекцией наиболее частыми возбудителями являются уропатогены, что следует учитывать при выборе антибактериальной терапии

3. Диагностика заболеваний, обусловленных нарушениями облитерации ухахуса у детей и взрослых при рациональном алгоритмировании возможна с точностью, приближающейся к 100% как при urgentных осложнениях, так и при асимптоматическом течении.

4. Нарушения облитерации ухахуса следует рассматривать в любом возрасте как потенциально urgentное состояние с высоким риском развития различных осложнений, что определяет активную тактику ведения.

5. В хирургическом лечении заболеваний ухахуса ведущее место занимают лапароскопические технологии, позволяющие минимально инвазивно выполнить любой объем оперативного вмешательства. Их преимущества подтверждаются как ближайшими, так и отдаленными результатами.

6. В случае гнойных осложнений кисты ухахуса наиболее рациональной тактикой является пункционное дренирование под ультразвуковой навигацией на фоне антибактериальной терапии с последующим радикальным иссечением.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- АК — аденокарцинома
ВА — ворсинчатая аденома
ИБ — индекс боли
ИО — иные образования
КТ — компьютерная томография
ЛД — лапароскопический доступ
МК — муцинозная карцинома
МРТ — магнитно-резонансная томография
МЦУГ — микционная цистоуретрография
НДМП — нейрогенная дисфункция мочевого пузыря
ПК — плоскоклеточная карцинома
ПЭК — переходная эпителиальная карцинома
СА — саркома
ТД — традиционный доступ
УЗИ — ультразвуковое исследование
УЗДГ — ультразвуковая доплерография
УК — уротелиальная карцинома
ФГ — фистулография
ФС — фистулоскопия
ЦС — цистоскопия

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов А. В. Эхография при аномалиях мочевого протока. Обзор литературы и клинический случай. SonoAce Ultrasound. 2013. № 25. с. 53–55.
2. Антонов А. В., Мальнев Д. А. Наш опыт лапароскопического лечения патологии урахуса. Урологические ведомости. 2015; № 5(1). с. 53–53. DOI: 10.17816/uroved5153–53.
3. Бабаян А. Б. Урахус и его заболевания. Автореф. дисс. к.м.н. Ташкент., 1963. — 18 с.
4. Бабаян А. Б. Урахус и его заболевания. Ташкент: Медицина УзССР, 1965. — 93 с.
5. Базаев В. В., Бычкова Н. В., Морозов А. А., Морозов А. П., Смирнова Е. В. Осложненные кисты урахуса. Особенности диагностики и лечения у взрослых. Экспериментальная и клиническая урология. 2020; 4: 114–119.
6. Баиров Г. А., Поляков П. Н., Александров С. В., Крицук В. Г., Жарова Н. В., Кашин А. С. Аномалии урахуса у детей — тактика лечения. Материалы VIII конференции Неотложная детская хирургия и травматология. Москва. Детская хирургия. 2020 г. Том 24. 1. Приложение. с. 22.
7. Гусев А. А., Яцык С. П., Киргизов И. В., Дьяконова Е. Ю., Карпачев С. А., Рязанов М. В. Патология урахуса: обзор литературы, современные аспекты хирургического пособия и собственный клинический опыт лапароскопического лечения. Педиатрия (Прил. к журн. Consilium Medicum). 2018; 3: 80–84. DOI: 10.26442/2413–8460_2018.3.80–84.
8. Десятерик В. И. Белый И. Б., Михно С. П., Демина Ю. О., Полищук Л. М. Хирургическое лечение заболеваний урахуса у взрослых. Урология. Научно-практический журнал урологов, андрологов и нефрологов Украины. 2012. № 3. с. 49–52.
9. Дмитриева Е. В., Буланов М. Н., Блинов И. А., Лыков В. Е. Ультразвуковая диагностика аномалий мочевого протока (урахуса) у детей. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2016. № 2. с. 43–56.
10. Евсеев М. А., Фомин В. С., Никитин В. Е., Зайратьянц Г. О., Стручков В. Ю. Лапароскопическое удаление нагноившейся кисты урахуса. Клиническое наблюдение и обзор литературы. Хирургическая практика. 2015; № 2. с. 37–41.
11. Зотин А. В., Ахмадуллина Л. Р., Матюшин В. С. Случай абсцедирования кисты урахуса с развитием разлитого перитонита. IV форум детских хирургов России. Материалы форума. 2018. — с. 52–53.
12. Исаков Ю. Ф., Дронов А. Ф. Детская хирургия: Национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. с. 643–648.

13. Клинические рекомендации по детской урологии-андрологии. Под ред. Меновщиковой Л. Б. Часть 2. Издательский дом «Уромедиа». 2017. с.14–18.
14. Корейба К. А. Осложненное течение кисты урахуса. Казанский медицинский журнал. 2007; 88 (3): 277–278.
15. Лопаткин Н. А. Урология: Национальное руководство. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. с. 302–304.
16. Мукасеева Т. В. Ультразвуковая диагностика кист и кистоподобных образований брюшной полости у детей первого полугодия жизни. Дисс. к.м.н. Москва. 2019. — 162 с.
17. Никольский А. В., Маджидов С. А. Клиническое наблюдение — хирургическое лечение кисты урахуса. Урологические ведомости. 2016. Спецвыпуск, с. 74–75.
18. Нюшко К. М., Алексеев Б. Я., Калпинский А. С., Каприн А. Д. Рак урахуса. Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. 2015; № 3: с.43–47. doi: 10.17116/onkolog20154343–47.
19. Обезболивание взрослых и детей при оказании медицинской помощи. Методические рекомендации. ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, 2016 г., 94 с.
20. Овечкин А. М., Морозов Д. В., Жарков И. П. Обезболивание и управляемая седация в послеоперационный период: реалии и возможности. Вестник интенсивной терапии. 2001. — ; 4. – с. 47–60.
21. Ольшанецкий А. А., Новоскольцева И. Г., Левина В. П., Кондратьева А. Б., Уразовский С. Н., Дубинин И. Н. Нагноение кист урахуса. Хирургия Украины. 2014. № 2, с. 121–124.
22. Поддубный И. В., Исаев Я. А. Аномалии мочевого протока у детей. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реанимации 2015. Том V, № 2 с. 83–92.
23. Соловьев А. Е. Урология детского возраста – СПб. Эко-Вектор, 2018. с. 163–169.
24. Тареев Ю. С. Образования урахуса: оперативное лечение; Дайджест урологии. 2019. № 3, с. 16–17.
25. Тасиц Р. П. Строение и патология мочевого протока человека в онтогенезе: Автореферат дис. к.м.н. — Москва 1963. — 18 с.
26. Ультразвуковая анатомия здорового ребенка. Под. ред. Дворяковского И. В. Москва. ООО Фирма Стром. 2009. – 384 с.
27. Ферранте М., Вейд Т. Р. Бонкор. Послеоперационная боль: пер. с английского. М. Медицина. 1998. – 640 с. Щедров Д.Н., Морозов Е.В., Шорманов И.С., Куликов С.В., Гарова Д.Ю., Чирков И.А. Клинико-морфологическое обоснование активной хирургической тактики

при аномалиях развития урахуса у детей. Экспериментальная и клиническая урология. 2020. № 1. С. 114-118.

28. Фомин С. А. Зависимость интенсивности послеоперационной боли от травматичности операции при аппендэктомии. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2008. № 4. с. 68–76.

29. Шорманов И.С., Щедров Д.Н., Морозов Е.В. «Сравнительная оценка различных методов диагностики аномалий урахуса». Материалы V научно-практической конференции урологов Северо-западного федерального округа Российской Федерации. 18-19.04.2019 г. Журнал «Урологические ведомости» 2019 г, том 9. Специальный выпуск. с. 120-121.

30. Шорманов И.С., Щедров Д.Н., Котов С.В., Стрельников А.И., Морозов Е.В., Помешкин Е.В., Новиков А.И., Смирнов Р.В., Брагин-Мальцев А.И., Тареев Ю.С., Котрейчук Е.С., Гарова Д.Ю. Заболевания урахуса у взрослых: особенности диагностической и лечебной тактики, мультицентровое исследование. Урология. 2022. №3, с. 52-57.

31. Шорманов И.С., Щедров Д.Н., Котов С.В., Стрельников А.И., Морозов Е.В., Помешкин Е.В., Новиков А.И., Смирнов Р.В., Брагин-Мальцев А.И., Тареев Ю.С., Котрейчук Е.С., Гарова Д.Ю.. Преимущества лапароскопической техники хирургического лечения заболеваний урахуса у взрослых (мультицентровое исследование). Тезисы XXI Конгресса Российского общества урологов 23-25 сентября 2021 г., Санкт-Петербург // Урология. 2021; 5:69.

32. Шорманов И.С., Щедров Д.Н., Морозов Е.В. Сравнительная оценка методов диагностики аномалий урахуса у детей. Урология. 2020; № 5. Приложение Сборник материалов XX конгресса РОУ. Онлайн. 2020 г. с.74.

33. Шорманов И.С., Щедров Д.Н., Морозов Е.В., Гарова Д.Ю. Опыт диагностики заболеваний урахуса во взрослой практике. Материалы Конференция, посвященная 100-летию Белорусского государственного медицинского университета «Современные технологии в медицинском образовании». Минск. 1-5.11.2021. с. 596-599.

34. Шульц В. Е., Крапивин Б. В., Давыдов А. А. Осложнения в лапароскопической урологии и их профилактика: руководство для урологов и эндохирургов. Москва. Мед. информ. агентство (МИА), 2007. — 105.

35. Щедров Д.Н., Морозов Е.В., Шорманов И.С., Куликов С.В., Гарова Д.Ю., Чирков И.А. Клинико-морфологическое обоснование активной хирургической тактики при аномалиях развития урахуса у детей. Экспериментальная и клиническая урология. 2020. № 1. С. 114-118. (входит в перечень журналов рекомендованных ВАК)

36. Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Куликов С.В., Морозов Е.В., Гарова Д.Ю. К вопросу об обосновании оперативного лечения при аномалиях урахуса у детей. Материалы VIII конференции неотложная детская хирургия и травматология. Москва. 20-23.02.20 г. Детская хирургия.2020, том 24, № 1. Приложение. с. 99.
37. Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Морозов Е.В., Гарова Д.Ю. Лапароскопические технологии при нарушениях облитерации урахуса. Материалы научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры детской хирургии, травматологии и ортопедии ДВГМУ. Хабаровск 13-14 мая 2022г., с. 29.
38. Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Котов С.В., Морозов Е.В. Заболевания урахуса у детей и взрослых. Руководство для врачей. Москва. Издательство «Перо». 2021. – 106 с.
39. Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Котов С.В., Морозов Е.В. Патология урахуса. История вопроса и современное состояние проблемы. Урологические ведомости. 2021. № 2, с. 141-152.
40. Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Морозов Е.В. Эффективность лапароскопического доступа при патологии урахуса у детей. Материалы XVII Конгресса «Мужское здоровье» г. Сочи, 27–29 апрель 2021 г., С. 159-160.
41. Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Морозов Е.В., Каганцов И.М., Чертюк В.Б., Владисова Д.А., Фарков М.А., Окопный К.Н., Поляков П.Н., Купряков С.О. Возможности лапароскопического доступа в хирургическом лечении пороков развития урахуса у детей: опыт 9-ти центров. Экспериментальная и клиническая урология. 2020 (3): 168-175.
42. Ammari E. L., Ahallal J. E., Yazami A. O., Fassi E. L., Farih M. G. Urachal sinus presenting with abscess formation. ISRN urology. 2011. 820924. doi:10.5402/2011/820924.
43. Araki M., Saika T, Araki D. Laparoscopic management of urachal remnants. WorldJ.Urol. 2012; 30: 647–650.
44. Ashley R. A., Inman B. A., Routh J. C., Rohlinger A. L., Husmann D. A., Kramer S. A. Urachal anomalies: a longitudinal study of urachal remnants in children and adults. The Journal of Urology. 2007. Oct; 178 (4 Pt 2):1615–1618. DOI: 10.1016/j.juro.2007.03.194.
45. Aylward P., Samson K., Raynor S., Cusick R. Operative management of urachal remnants: An NSQIP based study of postoperative complications. Journal of Paediatric Surgery. 2020; 04
46. Bagnara V, Antoci S, Bonforte S, Privitera G, Luca T, Castorina S. Clinical considerations, management and treatment of fever of unknown origin caused by urachal cyst: a case report. J Med Case Rep. 2014; 8:106. doi:10.1186/1752–1947–8–106.

47. Bannon, A., Black, P., Turner, J., Gray, S., & Kirk, S. (2014). Belly button piercings: a saving grace? A patent urachus presenting in a 17-year-old girl. *BMJ case reports*. 2014; 6: 420–433. doi:10.1136/bcr-2014-204336.
48. Bartley G. Cilento Jr, Stuart B. Bauer, Alan B. Retik, Craig A. Peters, Anthony Atala. Urachal anomalies: defining the best diagnostic modality. *Urology*. 1998. V. 52, 120 — 122. DOI: 10.1016/s0090-4295(98)00161-7.
49. Begg R.C. The urachus (its anatomy, histology and development). *J Anat*. 1930; 64: 170–183.
50. Bertozzi M, Nardi N., Prestipino M., Magrini E., Appignani A. Minimally invasive removal of urachal remnants in childhood. *La Pediatria medica e chirurgica: Medical and surgical pediatrics* 2009. 31. 265–268.
51. Bertozzi M., Di Cara., Giuseppe A. A. Associated patent urachus and patent omphalomesenteric duct in children: review of the literature. *Annals of Pediatric Surgery*. 2017. 13: 113–115. DOI: 10.1097/01.XPS.0000516304.43612.9a.
52. Bertozzi M., Recchia N., Di Cara, Giuseppe R., Sara R., Esposito W., Appignani S. A. Ultrasonographic diagnosis and minimally invasive treatment of a patent urachus associated with a patent omphalomesenteric duct in a newborn: A case report. *Medicine* 2017. 96. e7087. DOI: 10.1097/MD.00000000000007087.
53. Bertozzi M., Riccioni S., Appignani A. Laparoscopic Treatment of Symptomatic Urachal Remnants in Children. *Journal of Endourological Society* 2014. 28 (9): 1091 — 1096. DOI: 10.1089/end.2014.0203.
54. Binni. Development of the Urachus. *J. An.Med.Assoc*. 1096; 11:109.
55. Blichert-Toft M., Nielsen O.V. Congenital patent urachus and acquired variants. Diagnosis and treatment. Review of the literature and report of five cases. *Acta Chir. Scand*. 1971. m. 137. n. 8. p. 807–814.
56. Braun U., Nuss K. Uroperitoneum in cattle: ultrasonographic findings, diagnosis and treatment. *Acta Vet Scand*. 2015; 57 (1): 36–40.
57. Brian R. D., Nicolas J. B., Neoptolemos J. P. Haemorrhage into a urachal cyst presenting as an «acute abdomen». *Postgraduate Medical journal*. 1987; 63: 493–494.
58. Cadeddu J. A., Boyle K. E., Fabrizio M. D., Schulam P. G., Kavoussi L. R. Laparoscopic management of urachal cyst in adulthood. *J. Urol*. 2000; 164: 1526–1528.
59. Campbell J., Beasley S., Mc Mullin N., Hutson J. M. Congenital prepubic sinus: possible variant of dorsal urethral duplication. *J. Uro* 1987; 137: 506.

60. Campbell-Walsh urology / editor-in-chief, Alan J. Wein; editors, Louis R. Kavoussi, Alan W. Partin, Craig A. Peters. — Eleventh edition. 2016; p 3175–3177.
61. Carreau E.P., Higgins G.A. Disease of the urachus. *Am J.Surgery* 1952; 84 (2): 205–211.
62. Castanheira de Oliveria M., Vila F., Versos L., et al. Laparoscopic treatment of urachal remnants. *Actas Urol Esp.* 2012; 36: 320–324.
63. Chen D., Li Y., Yu Z. Investigating urachal carcinoma for more than 15 years. *Oncol Lett.* 2014; 8 (5): 2279–2283.
64. Chiarenza S. F., Bleve C. Laparoscopic management of urachal cysts. *Traslational Pediatrics* 2016. 5: 275 — 281. DOI: 10.21037/tp.2016.09.10.
65. Ching-Ming Kwok. Infected Urachal Cyst in an Adult: A Laparoscopic Approach. *Case Reports in Gastroenterology* 2016 May-Aug; 10 (2): 269–274. doi: 10.1159/000446642.
66. Choi Y. A., Kim, S Y., Chang, K Y., Hwang, H. S., Kim, S. Y., Chang, Y. K. Urachal abscess precipitated as acute pyelonephritis in an adult patient with diabetes. *The Korean journal of internal medicine.* 2016; 31(4): 798–801. doi: 10.3904/kjim.2014.376.
67. Choi Y. J., Kim J. M., Ahn S. Y. Urachal anomalies in children: a single centre experience. *Yonsei Med J.* 2006; 47: 782–786.
68. Cilento B. G., Bauer S. B., Retik A. B., Peter C. A., Atala A. Urachal anomalies: defining the best diagnostic modality. *Urology.* 1998; 52 (1): 120–122.
69. Colin W. M. Cutting, Richard G. Hindley, Johan Poulsen. Laparoscopic management of complicated urachal remnants. *BJU International.* 2005; 96 (6): 1417–1421.
70. Collazo-Lorduy A., Castillo-Martin M., Wang L., Patel V., Iyer G., Jordan E., Galsky M.D. Urachal Carcinoma Shares Genomic Alterations with Colorectal Carcinoma and May Respond to Epidermal Growth Factor Inhibition. *European Urology*, 2016, 70 (5): 771 — 775. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.04.037.
71. Dae K. K., Stuart B. B., Alan B. R., Craig A. P., Anthony A. Urachal anomalies: defining the best diagnostic modality. *Urology* 1998. 52 (1): 120–122. DOI: 10.1016/s0090-4295(98)00161-7.
72. Dandekar N. P., Dalal A. V., Tongaonkar H. B., Kamat M. R. Adenocarcinoma of the bladder. *Eur. J. Surg. Oncol.* 1997; 23 (2): 157–160.
73. Davidson B. R., Brown N. J., Neoptolemos J. P. Haemorrhage into a urachal cyst presenting as an 'acute abdomen'. *Postgrad Med Journal* 1987 Jun; 63(740): 493–494. doi: 10.1136/pgmj.63.740.493.

74. Dethlefs, Christopher R; Abdessalam, Shahab F; Raynor, Stephen C; Perry, Deborah A; Allbery, Sandra M; Lyden, Elizabeth R; Azarow, Kenneth S; Cusick, Robert A. Conservative management of urachal anomalies. *Journal of pediatric surgery*. 2019; 54 (5): 1054–1058.
75. Doran. A. “Urachal Cyst simulating Appendicular Abscess: Arrested Development of Genital Tract; with Notes on Recently Reported Cases of Urachal Cysts.” *Proceedings of the Royal Society of Medicine vol. 2, Surg Sect.* 1909; 2: 197–221.
76. Duan F, Zhai W, Zhang B, Guo S. Urachal carcinoma: Impact of recurrence pattern and lymphadenectomy on long-term outcomes. *Cancer Med.* 2020; 00: 1–9. <https://doi.org/10.1002/cam4.3059>.
77. Ebrahim A., Kondapalli N., Webster W.S. Radical cystoprostatectomy to treat urachal carcinoma. *Proc Bayl Univ Med Crnt.* 2019; 32 (4): 579–581.
78. Efthimiou I., Charalampos M., Kazoulis S., Xirakis S., Spiros V., Christoulakis I. Urachal carcinoma presenting with chronic mucosuria: a case report. *Cases Journal.* 2008. 1(1): 288. doi:10.1186/1757-1626-1-288.
79. Ekwueme K.C., Parr N.J. Infected urachal cyst in an adult: a case report and review of the literature. *Cases J.* 2009. 2: 22-24. doi:10.4076/1757-1626-2-642.
80. Elkbuli A., Kinslov K., Ehrhardt J.D., Hai S., Mc Kenney M., Boneva D. Surgical management for an infected urachal cyst in an adult: Case report and literature review. *International journal of surgery case reports.* 2019. 57: 130 — 133. doi: 10.1016/j.ijscr.2019.03.041.
81. El-Shazly M.A., Al-Enezy N.A., Shefagah K. Urachal diverticulum as a cause of midline testicular ectopia. *BJUI. Выходные данные* DOI: 10.1002/BJUIw-2011-026-web.
82. Enid G.-B., Kapur Raj P. *Potter, s pathology of fetus, infant and child.* Esseliver. 2007. p. 326-328.
83. Esposito C., Becmeur F., Steyatr H., Szavay P., *Espes manual of Pediatric Minimally Invasive Surgery.* Springer. 2019. 424-427.
84. Fox J.A., Mc Gee., Routh J.C. Vesicouretral reflux in children with urachal anomalies. *J. Paediatr Urol.* 2011; 21: 632-635.
85. Gami B.L., Biswas S. An infected urachal cyst. *BMJ Case Rep.* 2013. Bcr 2012007105. doi: 10.1136/bcr-2012-007105. PubMed PMID: 23436884; PubMed Central PMCID: PMC3604347.
86. Gargouri, M. M., Boulma, R., Sallemi, A., Chlif, M., Fitouri, Z., Kallel, Y., Nouira, Y. A colourachal-cutaneous fistula: a report of an unusual case. *Case reports in urology*, 2013. 8(6): 52-58. doi:10.1155/2013/865852.
87. Ghazizadeh M., Yamamoto S., Kurokawa K., *Urological Research.* 1983. 11: 235. <https://doi.org/10.1007/BF00272286>

88. Gleason J.M., Bowlin P.R., Bagli D.J., Lorenzo A.J., Hassouna T., Koyle M.A., Farhat W.A. A comprehensive review of pediatric urachal anomalies and predictive analysis for adult urachal adenocarcinoma. *J. Urol.* 2015; 193 (2): 632–636.
89. Guenther E. Schubert, Milan B. Pavkovic and Birgit A. Bethke-Bedürftig Tubular Urachal Remnants in Adult Bladders. *The Journal of urology* 1982. 127. 40-42. DOI: 10.1016/S0022-5347(17)53595-8.
90. Gupta S., Bhaijee F., Harmon E.P. Mucinous Neoplasm Arising in a Urachal Cyst: A First in the Pediatric Population *Urology.* 2013; 183 (2): 455 – 456.
91. Hashizume N., Ohtaki M., Nihei K., Sakamoto K., Shirahata Y., Shimada T., Ohta E., Yamai D., Takeshi A., Sato K., Suzuki S., Yagi M. Laparoscopic surgery urachal remnants in pubescent children: a case series. *Surgical Case Report.* 2020; 6 (120).
92. Helsby R. Ruptured infected urachal cyst. *British medical journal.* 1955. 2: 603.
93. Henly D.R., Farrow G.M., Zincke H. Urachal cancer: role of conservative surgery. *Urology.* 1993; 42: 635–639.
94. Heuga B., Mouttalib S., Bouali O., Juricic M., Galinier P., Abbo O. Prise en charge des résidus de l'ouraque au cours de l'enfance : l'exérèse chirurgicale est-elle obligatoire ? *Progrès en Urologie;* 2015. 25: 747.
95. Hsu C-C. Urachal abscess: a cause of adult abdominal pain that cannot be ignored. *The American Journal of Emergency Medicine.* 2005. 23 (2): 229 – 230. DOI: 10.1016/j.ajem.2004.03.012.
96. Huang C., Luo C., Chen H., Chu H. Urachal anomalies in children: experience at one institution. *Chang Gung Med.* 2003; 26: 412–416.
97. Jeong H.J., Han D.Y., Kwon W.A. Laparoscopic Management of Complicated Urachal Remnants. *Chonnam Med J.* 2013. 49 (1): 43–47. DOI: 10.4068/cmj.2013.49.1.43.
98. Jeong-Sik Yu, Ki Whang Kim, Hwa-Jin Lee, Young-Jun Lee, Choon-Sik Yoon, Myung-Joon Kim. Urachal Remnant Diseases: Spectrum of CT and US Findings. *Radiographics.* 2001. 21(2): 451–461. DOI: 10.1148/radiographics.21.2. g01mr02451.
99. Jindal T, Kamal MR, Jha JK. Tuberculosis of the urachal cyst. *Korean J Intern Med.* 2012. 28(1): 103 – 105. doi:10.3904/kjim.2013.28.1.103.
100. Joseph M. Gleason, Paul R. Bowlin, Darius J. Bagli, Armando J. Lorenzo, Tarek Hassouna, Martin A. Koyle, Walid A. Farhat. A Comprehensive Review of Pediatric Urachal Anomalies and Predictive Analysis for Adult Urachal Adenocarcinoma. *The Journal of Urology.* 2015. 193(2): 632-636. doi: 10.1016/j.juro.2014.09.004.

101. Kato Y., Konari S., Obara W., Sugai T., Fujioka T. Concurrence of villous adenoma and non-muscle invasive bladder cancer arising in the bladder: a case report and review of the literature. *BMC Urol.* 2013; 13: 36–40.
102. Kaya, S., Bacanakgil, B. H., Soyman, Z., Kerimova, R., Battal Havare, S., & Kaya, B. An Infected Urachal Cyst in an Adult Woman. *Case reports in obstetrics and gynecology.* 2015. 791408. doi:10.1155/2015/791408.
103. Khalid, K., Ahmed, M.S., & Malik, M.S. Adenocarcinoma of urachal cyst associated with pseudomyxoma peritonei masquerading as abdominal tuberculosis: A case report and review of literature. *Indian journal of urology: IJU: journal of the Urological Society of India.* 2008. 24 (2): 258–260.
104. Kim D. K., Lee J. W., Park S. Y. et al. Initial experience with robotic-assisted laparoscopic partial cystectomy in urachal diseases // *Korean J. Urology.* 2010. 51 (5): 318 – 322. doi: 10.4111/kju.2010.51.5.318.
105. Lee S.R. The Youngest Korean Case of Urachal Carcinoma. *Case reports in urology.* 2015. 707456. doi:10.1155/2015/707456.
106. Lipschitz A.M., Glick R.D. Nonoperative management of symptomatic urachal anomalies. *J.Prd.Surg.* 2010; 45: 1016–1019.
107. Luschka. *Die Anatomie des Menschen.* 1862. — 227.
108. Mamed R., Knopf J.K., Nicholson C. The use of robotically assisted surgery for treating urachal anomalies. *B.J.U. Int.* 2006; 98: 838–842.
109. Mahato N.K., Mittal M.M., Aggarwal R., Munjal K.M. Encysted urachal abscess associated with a premalignant lesion in an adult male. *Uro Today International Journal.* 2010; 3 (5): 222–224.
110. Mahoney P.J., Ennis D.A. Congenital patent urachus. *N Engl J Med.* 1936. v. 215. p. 193–202.
111. Mauro de Queiroz G., Marcelo de Queiroz G., Carlyle Marques B. Patent Urachus Presenting as Acute Abdomen. *Journal of Medical Ultrasound* 2015. 23 (4): 189–192.
112. McCollum M.O., MacNeily A.E., Blair G.K. Surgical implications of urachal remnants: Presentation and management. *Journal of Pediatric Surgery.* 2003. 38 (5): 798–803. DOI: 10.1016/j.psu.2003.50170.
113. Mesrobian H.G., Zacharias A, Balcom A.H., Cohen R.D. Ten years of experience with isolated urachal anomalies in children. *The Journal of Urology.* 1997. 158: 1316-1318. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)64465-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)64465-3).

114. Minevich E., Wacksman J., Lewis A.G., Bukowski T.P, Sheldon C.A. The infected urachal cyst: primary excision versus a staged approach, *The Journal of urology*. 1997, 157 (5): 1869–1872.
115. Navarrete S, Sánchez Ismayel A, Sánchez Salas R, Sánchez R, Navarrete Llopis S. Treatment of urachal anomalies: a minimally invasive surgery technique. *JSLs*. 2005. 9 (4): 422–425.
116. Newman B.M., Kapp M.P., Jewett T.C., Cooney D.R. Advances in the management of infected urachal cyst. *J. Ped.Surg*. 1986; 21 (12): 1051–1054.
117. Nishikawa Y., Muraoka K., Ioyama T. Villous adenoma of urachus obscuring urachal adenocarcinoma. *Urology Case Repost*. 2020 (32): 101–127.
118. Nogueras-Ocaña, M., Rodríguez-Belmonte R., Uberos-Fernández José., Jiménez-Pacheco A., Merino-Salas S., Zuluaga-Gómez A. Urachal anomalies in children: surgical or conservative treatment? *Journal of pediatric urology* 2013. 10 (3): 522 — 526. DOI: 10.1016/j.jpuro.2013.11.010.
119. Okur S.K., Pülüt H., Karaköse O., Zihni I., Özçelik K.Ç., Eroğlu H.E. A Urachal Cyst Case with Painful Mass Locates at Ileal Mesentery. *Case Rep Surg*. 2015. doi:10.1155/2015/240362.
120. O'Leary M.P., Ashman Z.W., Plurad D.S., Kim D.Y. Urachal Cyst Causing Small Bowel Obstruction in an Adult with a Virgin Abdomen. *Case Rep Surg*. 2016. doi:10.1155/2016/3247087.
121. Otomaru K., Fujikawa T., Saito Y., Ando T., Obi T., Miura N., Kubota C. Diagnostic imaging of intraabdominal cyst in heifer using the computed tomography. *J. Vet. Med. Sci*. 2015; 77 (9): 1191-1193.
122. Pal D.K., Chowdhury M.K. Urachal adenocarcinoma masquerading as an urachal cyst. *The Indian journal of surgery*. 2008. 70(3): 135–137. doi: 10.1007/s12262-008-0037-5.
123. Passoni S, Guerra A, Marengo M. Laparoscopic treatment of an infected urachal cyst and diverticulum in a young adult: Presentation of a case and review of the literature. *International Journal of Surgery Case Reports* 2018; 49: 87–90. doi: 10.1016/j.ijscr.2018.06.018.
124. Paul A. B., Hunt C. R., Harney J. M., Jenkins J. P., McMahon R. F. Stage 0 mucinous adenocarcinoma in situ of the urachus. *Journal of clinical pathology*. 1998. 51 (6), 483–484. DOI: 10.1136/jcp.51.6.483.
125. Pedersen G.L. Non-invasive, low-grade papillary urothelial carcinoma in the urachus. *BMJ case reports* vol. 2013. 27 (3): 2254-2259. doi:10.1136/bcr-2013-200635.
126. Penninga L., Timmerman, P., Reurings, J. C., Nellensteijn, D. R. Simultaneous occurrence of Meckel's diverticulum and patent urachus. *BMJ case reports*, 2015, bcr2015210147. doi:10.1136/bcr-2015-210147.

127. Pesce C., Costa L., Musi L., Campobasso P., Zimbardo L. Relevance of Infection in Children with Urachal Cysts. *European urology*. 2000. 38. 457-460. DOI: 10.1159/000020324.
128. Pinthus J.H., Haddad R., Trachtenberg J., Holowaty E., Bowler J., Herzenberg A.M., Jewett M., Fleshner N.E. Population based survival data on urachal tumors. *The Journal of Urology*. 2006. 175(6): 2042 — 2047. DOI: 10.1016/S0022-5347(06)00263-1.
129. Prentiss, R. J., Mullenix, R. B., Whisenend, J. M., Feeney, M. J. Tumors of the urachus; report of five cases. *California medicine*. 1956. 84 (1): 24 – 28.
130. Rapoport D., Ross A., Goshko V., McAuley I. Urachal-sigmoid fistula associated with diverticular disease. *Canadian Urological Association journal*. 2007. 1(1): 52–54.
131. Rave R, Shrivastava BR, Chandrasekhar GM, Prahalad S, Balasubramanian KV, Mallikarjuna V.S. Adenocarcinoma of the urachus. *J Surg Oncol*. 1992. 50: 201–203.
132. Raynor C., Deborah A. Perry., Allbery S.M., Lyden E.R., Azarow K.S., Cusick R.A. Conservative management of urachal anomalies. *J. Ped. Surgery*. 2019; 2.
133. Rees H. I. Infected urachal cysts. *Br Med J*. 1953. 2: 184–186.
134. Reis H., Szarvas T. Urachal cancer-current concepts of a rare cancer. *Pathologe*. 2019. doi: 10.1007/s00292-018-0516-9.
135. Rich R.H., Hardy B.E., Filler R.M., Surgery for anomalies of the urachus. *J. Paediatr Surg*. 1983; 18: 370–372.
136. Risher W.H., Sardi A., Bolton J. Urachal abnormalities in adults: the Ochsner experience. *South Med Journal*. 1990. 83(9): 1036 — 1039. DOI: 10.1159/000446642.
137. Rodrigues, J.C., Gandhi, S. Don't get caught out! A rare case of a calcified urachal remnant mimicking a bladder calculus. *Journal of radiology case reports*. 2013. 7(3): 34–38. doi:10.3941/jrcr.v7i3.1230.
138. Schubert G.E., Pavkovic M.B., Bethke-Bedurftig B.A. Tubular urachal remnants in adult bladders. *J. Urol*. 1982. v. 127. n. 1. p. 40–42.
139. Seo I.Y., Han D.Y., Oh S.J., Rim J.S. Laparoscopic excision of a urachal cyst containing large stones in an adult. *Yonsei Med J*. 2008. 49(5): 869 – 871. doi:10.3349/ymj.2008.49.5.869.
140. Sheldon C.A., Clayman R.V., Gonzalez R., Williams R.D., Fraley E.E. Malignant urachal lesions. *The Journal of urology*. 1984. 131: 1–8.
141. Siefker-Kadtke A.O., Gee J., Shen Y.U. Multimodality management of urachal carcinoma: The M.D. Anderson cancer center experience. *J.Urol*. 2003; 169 (4): 1295–1298.
142. Siegel J.F., Winfield H.D., Valderrama E., Smith A.D. Laparoscopic excision of urachal cyst. *J. Urol*. 1994; 151: 1631-1633.

143. Siow, S. L., Sha, H. L., & Wong, C. M. Abdominal tuberculosis manifested as tuberculosis of the urachal sinus in an adolescent and the role of laparoscopy in the management: a rare case report. *BMC infectious diseases*. 2016. 1: 66 — 68. doi: 10.1186/s12879-016-1405-6.
144. Snyder Ch. L. Current management of umbilical abnormalities and related anomalies. *Sem. Pediatr.Surg.* 2007; 16:41–49.
145. Soyster, M., Ristau, B. T., Girard, E. D., Liang, Y., Hegde, P., & Harnisch, B. A. An unlikely connection: Rare case of colo-urachal fistula, surgical management, and review of the literature. *Urology case reports*. 2018. 18: 9 – 10. doi:10.1016/j.eucr.2018.02.015.
146. Sreepadma, S., Rao, B. R., Ratkal, J., Kulkarni, V., & Joshi, R. A Rare Case of Urachal Sinus. *Journal of clinical and diagnostic research* 2015. 9 (7): PD01–PD2. doi:10.7860/JCDR/2015/13243.6185.
147. Stenhouse, G., McRae, D., Pollock A.M. Urachal adenocarcinoma in situ with pseudomyxoma peritonei: a case report. *Journal of clinical pathology*. 2003. 56 (2): 152 – 153. DOI: 10.1136/jcp.56.2.152.
148. Sukhotnik I., Aranovich I., Mansur B. laparoscopic surgery of urachal anomalies: a single-center experience. 2016.
149. Sung Hwan Lee, Hyang Im Lee, Dong Gue Shin. Urachal cyst presenting with huge abscess formation in adults. *J Korean Surg Soc.* 2012 Oct; 83(4): 254–257. doi: 10.4174/jkss.2012.83.4.254.
150. Tanaka K, Misawa T, Baba Y, Ohashi S, Suwa K, Ashizuka S, Yoshizawa J, Ohki T. Surgical management of urachal remnants in children: open versus laparoscopic approach. *Medicine*. 2019; 98: 40 (e17480).
151. Tazi, F., Ahsaini, M., Khalouk, A., Mellas, S., Stuurman-Wieringa, R. E., Elfassi, M. J., Farih, M. H. Abscess of urachal remnants presenting with acute abdomen: a case series. *Journal of medical case reports*, 2012. 6: 226. doi:10.1186/1752-1947-6-226.
152. Ueno T.; Hashimoto H., Yokoyama H., Ito M., Kouda K., Kanamaru H. Urachal anomalies: ultrasonography and management. *Journal of Pediatric Surgery*. 2003. 38 (8): 1203 — 1207. DOI: 10.1016/s0022-3468(03)00268-9.
153. Upadhyay V., Kukkady A. Urachal remnants: an enigma. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2003. 13(6): 372 — 376. DOI: 10.1055/s-2003-44725.
154. Villavicencio C.P., Adam S.Z., Nikolaidis P., Yaghmai V., Miller F.H. Imaging of the Urachus: Anomalies, Complications, and Mimics. *Radio Graphics*. 2016; 37 (7).
155. Vukadin M., Savic D., Milickovic M., Vlahovic A. Congenital prepubic urachal-cutaneous fistula. *Turk J. Urol*.2019; 45 (6): 474-476.

156. Wright J.L., Porter M.P., Li C.I., Lange P.H., Lin D.W. Differences in survival among patients with urachal and nonurachal adenocarcinomas of the bladder. 2006. 107 (4): 721-728. DOI: 10.1002/cncr.22059.
157. Wurz. *Über Urachus und Urachuseysten*. 1983. — 387.
158. Yamzon J., Kokorowski P., De Filippo R.E., Chang A.Y., Hardy B.E., Koh C.J. Pediatric robot-assisted laparoscopic excision of urachal cyst and bladder cuff. *J Endourol*. 2008. 22 (10): 2385 – 2388. doi:10.1089/end.2008.0338.
159. Yano H., Iwazawa T., Monden T. Excision of urachal sinus with use of a voice-controlled laparoscope. *J. Laparoendosc Adv. Tech*. 2003; 13: 45-49.
160. Yiee J.H; Garcia Nilda; Baker Linda A; Barber R., Snodgrass, Warren T; Wilcox Duncan T. A diagnostic algorithm for urachal anomalies. *Journal of pediatric urology*. 2007. 3 (6): 500 — 504. DOI: 10.1016/j.jpuro.2007.07.010.
161. Yohanes P., Bruno T., Pathan M., Baltaro R. Lapoaroscopic radical excision on urachal sinus. *J. Endourol*. 2003; 7: 475–479.
162. Yoo K.H, Lee SJ, Chang SG: Treatment of infected urachal cysts. *Yonnsei Med J*. 2006; 47: 423–427.
163. Yu J.S., Kim K.W., Lee H.J., Lee Y.J., Yoon C.S., Kim M.J. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. *Radiographics*. 2001 Mar-Apr;21(2):451-61. DOI: 10.1148/radiographics.21.2.g01mr02451.
164. Zanghi A., Cavallaro A., di Vita M. An unigue case of dyspareunia leading to the diagnosis of urachal cyst in a nulliparous 28-year-old woman. *La Clin. Terapeutica*. 2011; 162: 439–441.
165. Zhao X. R., Gao C., Zhang Y., Kong L., Qu W., Li J., Yu Y. H. Urachal adenocarcinoma that metastasized to breast was misinterpreted as primary breast mucinous carcinoma: A rare case report and literature review. *Medicine*. 2016. 95 (35): 10 — 12. doi: 10.1097/MD.00000000000004612.