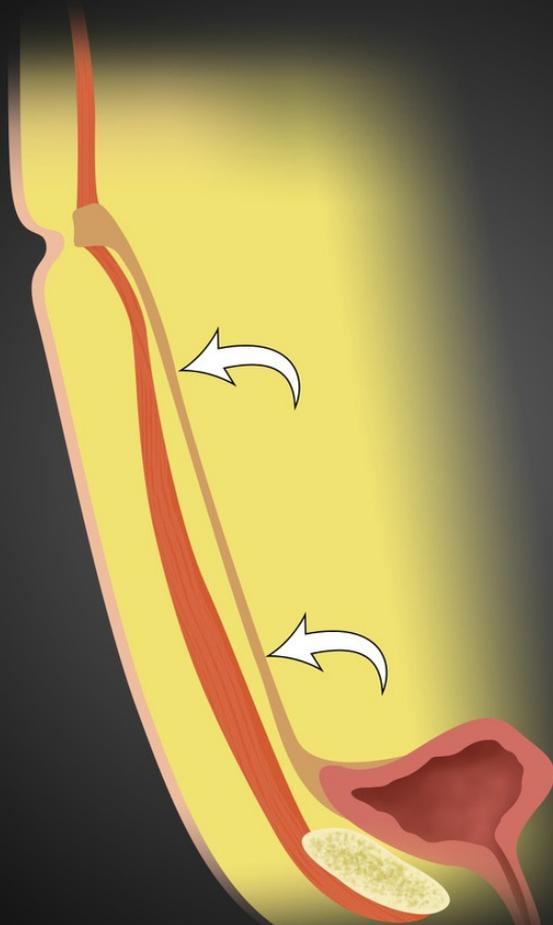


Д.Н. Щедров, И.С. Шорманов,
С.В. Котов, Е.В. Морозов

Заболевания урахуса у
детей и взрослых



Издательство «Перо»
Москва.
2021 г.

Д.Н. Щедров., И.С. Шорманов.,

С.В. Котов., Е.В. Морозов.

Заболевания уха у детей и взрослых

Руководство для врачей

Издательство «Перо».

Москва.

2021 г.

УДК 616-007-053.1
ББК 57.33:56.9
3-12

Авторы:

Д.Н. Щедров - доктор медицинских наук, заведующий отделением детской уроандрологии
ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница» г. Ярославль.

И.С. Шорманов - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии
с нефрологией ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет».

С.В. Котов – доктор медицинских наук, профессор, руководитель университетской клиники
урологии РНИМУ им Н.И. Пирогова.

Е.В. Морозов - врач детский хирург ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница»,
г. Ярославль

Щедров Д.Н., Шорманов И.С., Котов С.В., Морозов Е.В.

3-12 Диагностика и лечение заболеваний, обусловленных аномалиями облитерации
урахуса у детей / Д.Н. Щедров, И.С. Шорманов, С.В. Котов., Е.В. Морозов //
Издательство «Перо». – М.: Издательство «Перо», 2021. – 107 с.

ISBN 978-5-00171-833-8

В руководстве рассматриваются вопросы патологии, обусловленной нарушениями облитерации урахуса в детском возрасте. Освещены вопросы ее этиологии и патогенеза. Приведены данные о хирургической анатомии соответствующей области. Подробно описаны современные методики диагностики и лечения заболеваний урахуса.

Издание рассчитано на оперирующих хирургов и урологов.

УДК 616-007-053.1
ББК 57.33:56.9

ISBN 978-5-00171-833-8

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ИБ – индекс боли

КТ – компьютерная томография

ЛД – лапароскопический доступ

МРТ – магнитно-резонансная томография

МЦУГ – микционная цистоуретрография

НДМП – нейрогенная дисфункция мочевого пузыря

ТД – традиционный доступ

УЗИ – ультразвуковое исследование

УЗДГ – ультразвуковая доплерография

ФГ – фистулография

ФС - фистулоскопия

ЦС – цистоскопия

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОТ АВТОРОВ	6
ВВЕДЕНИЕ	8
Глава 1	10
ИСТОРИЯ ВОПРОСА	10
Глава 2.	11
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ. СТРУКТУРА ПАТОЛОГИИ.	11
Глава 3.	15
ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И МОФОЛОГИЯ	15
ПАТОЛОГИИ УРАХУСА	15
Глава 4.	17
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА	17
Глава 5.	24
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА.	24
Глава 6.	45
ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА	45
Глава 7.	73
ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА ВО ВЗРОСЛОМ ВОЗРАСТЕ.	73
Глава 8	86
ОПУХОЛИ УРАХУСА.	86
Глава 9.	92
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ УРАХУСА	92
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	96
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	99

Патология урахуса представляет собой весьма разнородную группу заболеваний, обусловленных нарушением редукции мочевого протока в процессе эмбриогенеза. Тяжесть и прогноз этих нозологий могут существенно различаться и находиться в диапазоне от неполного свища пупка до злокачественных опухолей, образующихся из тканей урахуса. Несмотря на длительную историю изучения данной патологии, она и сегодня продолжает оставаться крайне сложной проблемой детской хирургии, что связано многообразием объективных причин. Так, в силу невысокой частоты встречаемости патологии в детском возрасте и крайне низкой вероятностью ее манифестации у взрослых, публикации, связанные с этой проблемой - единичны, а монографические работы и вовсе отсутствуют. В итоге, недостаток современных обобщающих данных, обусловленный редкостью патологии, приводит к невозможности провести достоверный статистический анализ информации по заболеваниям урахуса на значительном клиническом материале. Кроме того, данная патология, особенно у взрослых, является, по сути, междисциплинарной проблемой, поскольку такие пациенты попадают в «поле зрения» как врачей урологов, так и абдоминальных хирургов. Это обстоятельство вызывает дополнительные трудности в выработке согласованной лечебно-диагностической стратегии. Топографическая анатомия органа с одной стороны и крайний полиморфизм форм заболеваний с другой, не всегда дают возможность идентифицировать клиническую картину с некой «классикой» и часто приводит к трудностям дифференциальной диагностики.

Таким образом, на сегодняшний день не унифицированы алгоритмы диагностики заболеваний урахуса, не решены вопросы показаний к оперативному лечению, а также хирургических доступов в случае возникновения необходимости в нем, четко не определен риск гнойных осложнений или опухолевой трансформации первично бессимптомных аномалий, не стратифицированы пределы выжидательной тактики при различных вариантах патологии. Данная монография призвана восполнить информационные пробелы, имеющиеся в этих вопросах.

Уверен, что книга будет полезна всем хирургам и урологам вне зависимости от возраста их пациентов.

Начальник Центра детской урологии и андрологии,
заведующий урологическим отделением с группами
репродуктологии и трансплантации ФГАУ
Национального медицинского исследовательского
Центра Здоровья Детей, доктор медицинских наук,
профессор С.Н.Зоркин



ОТ АВТОРОВ

Заболевания урахуса, обусловленные аномалиями его облитерации, в практике детских урологов и хирургов встречаются сравнительно нечасто. Именно это обстоятельство приводит к тому, что описанные в литературе малые серии наблюдений не позволяют сформулировать статистически достоверные и однозначно рекомендованные положения об оптимальных методах диагностики и лечения данной патологии.

Между тем, диагностика пороков развития урахуса часто крайне затруднительна, что связано как с нередким бессимптомным течением, так и с вариабельностью клиники, обусловленной различными анатомическими формами нарушений развития этого органа. Поэтому, ошибки на дооперационном этапе встречаются нередко и касаются как неверной оценки морфологического варианта патологии урахуса, так и неправильной дифференциальной диагностики с рядом иных заболеваний мочевыводящих путей и брюшной полости.

Спорным вопросом во всех отношениях остается и лечебная тактика, начиная от определения показаний к оперативному лечению и заканчивая агрессивностью хирургического вмешательства – от максимального «консерватизма», до радикального удаления урахальных тканей.

При принятии решения об оперативном лечении нет однозначных рекомендаций, определяющих метод вмешательства – «открытое» или лапароскопическое. Не существует сегодня и единого мнения о сроках выполнения и способе хирургического вмешательства при гнойных осложнениях – одномоментное иссечение, пункция или минимально инвазивное дренирование гнойного очага с последующим иссечением элементов урахуса.

Все эти обстоятельства и побудили нас обобщить и описать накопленный нами опыт и опыт наших коллег.

В монографии использованы преимущественно данные, полученные в уроandroлогическом и хирургическом отделениях ГБУЗ ЯО «Областная детская больница» г. Ярославля за период последних 25 лет. Книга обобщает опыт лечения 104 детей и 26 взрослых пациентов с различными морфологическими и клиническими формами патологии урахуса. Привлечение столь значительного массива данных было бы невозможно без использования материала ряда детских клиник различных городов Российской Федерации.

Авторы выражают благодарность за помощь в работе над монографией и представление материала принявшим участие коллегам:

- Д.м.н. профессору Каганцову И.М. (ФГБОУ «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» Министерства науки и высшего образования РФ; ГУ «Республиканская детская клиническая больница», г. Сыктывкар).

- Д.м.н. Новикову А.И. (ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» г. Санкт-Петербург)

- Д.м.н. профессору Стрельникову А.И. (ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия»)

- Научному сотруднику, к.м.н. Чертюку В.Б. (ГБУЗ Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы)

- Детскому хирургу Владисовой Д.А. (ОГБУ Костромская детская областная больница, г. Кострома).

- Детскому хирургу, детскому урологу-андрологу Фаркову М.А. (ГБУЗ АО Северодвинская городская детская клиническая больница, г. Северодвинск).

- Детскому урологу-андрологу, детскому хирургу Окопному К.Ю. (ГБУЗ ЛО Ленинградская областная детская клиническая больница, г. Санкт-Петербург).
- Детскому урологу-андрологу, детскому хирургу Полякову П.Н. (СПб ГБУЗ «Детская больница № 2 Святой Марии Магдалины», г. Санкт-Петербург).
- Смирнову Р.В.. заведующему отделением урологи ГБУЗ ВО «Вологодская областная клиническая больница», г. Вологда).
- Заведующему отделением детской урологии андрологии Национального центра медицины Республики Саха Купрякову С.О. (ГАУ РС(Я) РБ№1 – НЦМ, г. Якутск).

Авторы не претендуют на то, что их мнение будет безоговорочно принято. Издание является попыткой поделиться обобщённым опытом лечения редко встречающейся патологии, помочь избежать типичных ошибок молодым специалистам и начать освоение эндовидеохирургической техники при заболеваниях урахуса.

Авторы надеются, что данная работа будет полезной в практической деятельности специалистам различных специальностей – детским урологам-андрологам, детским хирургам, урологам, специалистам лучевой диагностики, патоморфологам и специалистам смежных специальностей, встречающихся в своей практике с заболеваниями урахуса.

ВВЕДЕНИЕ

Патология ухахуса в детском возрасте представляет собой сложную проблему клинической медицины. Состояние характеризуется полиморфизмом анатомических форм - от неполного свища пупка до злокачественных новообразований из ухахальных тканей. Различные формы имеют различную клиническую картину, что не позволяет ее унифицировать. Единая классификация отсутствует, существует несколько аналоговых взаимно дублирующих [14, 70]. Данные о структуре патологии ухахуса противоречивы, что связано с оценкой в малых группах [33, 38, 130, 145, 153], что понижает достоверность сравнения.

Заболевание представляет интерес как для детских [21, 22], так и для взрослых специалистов [38, 129, 131, 153], онкоурологов [33, 81, 132], так и для специалистов смежных специальностей – хирургов, детски хирургов, патоморфологов [39, 77, 146].

Диагностика заболевания остаётся затруднительной в настоящий период времени, что связано как с частым бессимптомным течением [83, 1561], так и с полиморфизмом клиники, обусловленным различными анатомическими вариантами [129, 131, 153]. Общепринято, что основным скрининговым и рутинным методом диагностики остаётся ультразвуковое исследование [8, 105, 106, 153], однако информативность его не во всех случаях достаточна [141]. Стандарты лучевой диагностики не разработаны до настоящего времени [38, 156], методики визуализации, повышающие ее эффективность при наименее доступных ультразвуковой визуализации формах - полным и неполном свище отсутствуют.

Оценка компьютерной и магнитно-резонансной картины при различных вариантах патологии ухахуса не раскрыта в полной мере, т.к. большинство работ носит описательный характер и основаны на малом количестве наблюдений.

Публикации, касающиеся оценки эффективности методов диагностики – как ультразвукового исследования, так и более точных методов – компьютерной и магнитно-резонансной томографии малочисленны и не отражают в полной мере состояние вопроса [38, 153]. Алгоритмы диагностики, определяющие рациональную диагностику с применением минимального количества диагностических методов отсутствуют.

Не обсуждаются в литературе вопросы дифференциальной диагностики. Вместе с тем ошибки на дооперационном этапе встречаются и требуют в ряде случаев изменения тактики ведения – это касается как неверной оценки формы патологии ухахуса, так и дифференциальной диагностики с рядом иных заболеваний мочевыводящих путей и брюшной полости [35, 104, 129, 144].

Спорным вопросом во всех отношениях остаётся хирургическая тактика при патологии ухахуса. Разночтения начинаются от определения показаний к оперативному лечению – от максимального консерватизма, обусловленного асимптоматичностью течения [30, 65, 111], до радикального удаления ухахальных тканей, последнее обусловлено как высокой онкологической настороженностью [60], так и риском острого гнойного процесса [56, 109].

Не определены отчетливо показания к операции при различных анатомо-мофологических вариантах патологии ухахуса.

При принятии решения об оперативном вмешательстве нет однозначного алгоритма тактики, определяющего метод вмешательства – открытое или лапароскопическое [40,41, 42]. Не уточнены показания к дренирующим вмешательствам при воспалительных осложнениях – широкое вскрытие или минимально инвазивное пункционное вмешательство при воспалительных осложнениях [105, 119, 155]. Нет однозначного мнения о сроках и способе вмешательства при осложнениях – одномоментное иссечение; пункция или минимально инвазивное дренирование с последующим лапароскопическим иссечением; открытое вмешательство [111, 155].

При принятии решения о лапароскопической операции так же остается спорным ряд вопросов. Один из них – точки расположения троакаров – трудности их выбора связаны с вовлечением в процесс в большинстве случаев пупочного кольца и невозможностью использования его для первого входа и последующей установки троакаров под визуальным контролем. Второй – оптимально расположение рабочих троакаров, позволяющее удобно манипулировать во всех отделах брюшной полости, т.к. анатомическое расположение ураховальных тканей не всегда точно установлено до операции [2, 40, 42, 48, 56, 60]. Существует ряд предложенных схем, однако они не подвергнуты сравнительному анализу и оценке их эффективности [60], а основаны на личном опыте и предпочтении авторов исследования.

Морфологическая картина при патологии урахуса останется не изученной в полной мере. Существуют исследования, посвященные аденокарциноме и иным опухолям из ураховальной ткани [130, 141, 146], ряд работ описывает морфологию стенки кисты и свища урахуса в детском возрасте, однако исследования, анализирующие на значительном материале морфологию урахуса у детей с точки зрения предпосылок к новообразованиям в последующем, отсутствуют в литературе.

Опухоли урахуса так же не являются изученной проблемой, данные о их частоте встречаемости, клинической картине, морфологической характеристике крайне противоречивы [33, 78, 88, 89, 116]. Хирургическая тактика однозначно не определена, алгоритмы ее отсутствуют. Результаты как ближайшие, так и отдаленные оставляют желать лучшего [33, 78, 88, 120].

Вместе с тем, не смотря на ряд вопросов, далеких от своего разрешения, освещённость патологии урахуса в литературе явно недостаточна. На октябрь 2020 года при обращении к базе Pub Med зафиксировано 320 публикаций, посвящённых различным аспектам патологии урахуса. Более 80% из них являются описанием клинического случая или малой серии (не более 7 - 10 наблюдений), что обусловлено редкостью патологии. Детальные обзоры или исследования, основанные на значительном клиническом материале единичны [33, 130, 153]. Работы монографического плана и диссертационные исследования в доступной нам литературе не обнаружены. Клинические рекомендации как по урологии, так и по детской хирургии и урологии оставляют вопросы патологии урахуса без внимания. Руководства по урологии касаются данных проблем коротко обзорно, посвящая им буквально 2-3 страницы [14, 50]. Работы, освещающие патологию урахуса обобщённо и комплексно в литературе, отсутствуют.

Вышесказанное оставляет вопросы диагностики и лечения патологии урахуса раскрытыми не полно, дальнейшие исследования в этой области вполне обоснованными, что и побудило авторов к написанию данной книги.

ИСТОРИЯ ВОПРОСА.

Первое описание урахуса относится к 1550 году и описано Kabriolus, он представил описание воспалившегося урахуса у 18 летней женщины. В конце 17 века Rueter подверг сомнению утверждения Kaspar о том, что сообщение между мочевым пузырем и урахальным каналом существует во внутриутробном периоде. Дж. Г. Уолкер в 1775 году заявлял, что сообщение между мочевым пузырем и урахальным каналом существует на всем протяжении жизни. Работы, описывающие гистологию урахуса были проведены Luschka и Wuts в 1862 и 1883 соответственно, что позволило сформировать базовое анатомическое представление о обсуждаемых структурах [100,150].

В 1906 г Binni (1906) впервые опубликовал исследование, доказывающее возрастную редукцию урахуса и ее механизмы [46]. Ранее подобные исследования носили только описательный характер.

Впервые особенности строения и формирования урахуса обобщил Begg (1930), описав 58 наблюдений как собственных, так и других специалистов; автор фундаментально рассмотрел анатомию урахуса, гистологическое строение стенки, особенности его кровоснабжения, уточнил особенности анастомозирования артерии урахуса с ветвями везикулярных артерий и эпигастральных [39]. Данная работа была первым обобщённым клинически классическим исследованием по патологии урахуса. В последующем количество опубликованных случаев неуклонно растет. Так Бабаян опубликовал в 1965 году представление 78 случаев [3, 4]. Blichert-Toft M. (1971) обобщил 315 случаев, известных в литературе с 1550-по 1970 гг. [45]. Siegel J.F. обобщил уже более 300 наблюдений в 1994 году [134].

В последние годы отмечается некоторый интерес к патологии урахуса не только в клинической медицине, но и в ветеринарии, причем авторы находят ряд клинических параллелей. Braun U., (2015) анализируя методы диагностики и хирургического лечения в ветеринарии, находит существенное сходство развития клинической картины, характера осложнений с человеком [46]. Аналогичные исследования с привлечением современных методов визуализации в ветеринарии опубликовал 2015 году Otomaru K. [114].

С 90-х годов отмечается изменение не только тактических, но и технических подходов к лечению заболеваний урахуса. Развитие эндоскопических технологий затронуло и обсуждаемую патологию. С 90-х годов прошлого века хирургия урахуса начинает становится лапароскопической, с начала 2000-х частота применения лапароскопии при всех формах данного заболевания возрастает и в настоящее время является основным доступом при хирургическом лечении [29].

Глава 2.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ. СТРУКТУРА ПАТОЛОГИИ. КЛАССИФИКАЦИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА.

Частота встречаемости патологии урахуса не определена как в популяции, так и в структуре стационаров различного профиля, что связано с малыми сериями наблюдений, не позволяющими сформировать достоверную статистику. По мнению некоторых авторов, обобщивших значительный материал, она не велика как в детской, так и во взрослой популяции [38].

Распространенность пороков развития урахуса у детей общепринято считается несколько выше, чем у взрослых. По мнению Гусева А.А., (2018) на детский возраст приходится 95% патологии урахуса, он же отмечал те или иные формы нарушения облитерации мочевого протока у 30-50 % новорожденных [6]. Ueno T. (2003) при УЗИ-скрининге 3400 детей нашел аномалии урахуса в 1,6% случаев, из которых 71% были симптоматическими [145]. Дмитриева Е.В. (2016) отмечала аномалии урахуса всего у 18 человек из 14094 пациентов детского хирургического стационара – 0,127% [8]. Зотин А.В. (2018) говорит об очень редкой встречаемости – 1:40.000 новорожденных [10]. Gleason J.M. 2015 наоборот указывал высокую частоту – 1,03% в детской популяции [79]. Аналогичные ему цифры указывает Tanaka K. (2019) - 1,6% детей [143].

По данным педиатрических аутопсий указывается частота выявления свища урахуса 1:761, кисты урахуса 1:5000 [12]. Choi Y.J. (2006) оценивал частоту встречаемости существенно меньше - 1:70.000 [57].

У взрослых данные о частоте встречаемости так же расходятся. По данным различных авторов частота встречаемости данных аномалий от 1 на 5.000 человек до 1 на 150.000 человек [76] и даже до 1:300.000 человек [89]. Tanaka K. (2019) указывает частоту встречаемости во взрослой популяции 0,063% [143].

Rees H. I. (1953) приводит ссылку на исследование Yoerg (1942) в котором выявлено 3 случая аномалий урахуса на 12500 урологических пациентов, однако его исследование относится к 40-50-х гг XX века и не вполне может отражать современные тенденции [125]. Blichert-Toft M. (1971) констатировал 8 пациентов с заболеваниями урахуса на 40.000 случаев госпитализации в хирургическое отделение; в этом же исследовании на других данных он указывает цифру 2 на 100.000 случаев общей госпитализации взрослых [45].

Risher W.H. (1990) проанализировав данные своей клиники за 1957-88 гг. (период наблюдения 31 год) констатировал 41 случай патологии урахуса, из них только 11 старше 18 лет [128]. Меньшая частота встречаемости у взрослых связана с тем что урахус в подавляющем большинстве случаев – 98% по данным Jeong H.J. (2013) - облитерируется к рождению [89].

По результатам аутопсий Schubert G.E. (1982) обнаруживал характерные трубчатые структуры у 32% взрослых пациентов [130].

При любых цифрах значения встречаемости урахальных аномалий во взрослом возрасте значительно реже, чем у детей [102, 128, 131, 144]. В детской популяции так же есть указания на сдвигаемость возрастного тренда вниз возрастной линейки. По данным Choi Y.J. (2006) возрастной диапазон составил от 1 дня до 12 лет с средним значением 3,9 года [58].

Из представленных цифр складывается понимание того, что, несмотря на разные критерии оценки (госпитальная частота, в отдельных клиниках, аутопсийное исследование и т.д.) частота встречаемости патологии урахуса очень мала.

Гендерное соотношение мужского и женского полов составляет 3:1 [76]. По мнению Jeong-Sik Yu, 2001 оно несколько менее выражено – 2:1 [90]. Аналогичного мнения с предыдущим автором о двукратном преобладании у лиц мужского пола придерживается Евсеев М.А., 2015; Otomaru K., 2015 [9, 114]. На превалирование мужского пола указывали Newman B.M., 1986; Ekwueme K.C., 2009; Yee J.H., 2007 [70, 109, 153].

В детской популяции по данным Дмитриевой Е.В. (2016) значимого гендерного различия не зарегистрировано [8]. Cilento В.Г. (1998), проанализировав 45 случаев так же не выявил значимой разницы полов – 24:21 с незначительным преобладанием мальчиков [59]. Однако, Мукасева Т.В. (2019) говорит о соотношении 2:1 с преобладанием мальчиков [15]. Gleason J.M. (2015) проанализировал наибольший описанный в литературе материал детского возраста указал на значительное преобладание мужского пола – 64% [79].

Структура самой патологии оставляет так же много разночтений. Причиной этого является редкость и малое количество достоверных серий исследований. В литературе встречается несколько крупных исследований по патологии урахуса: в 1906 г Weiser описал 89 случаев; Kanto в 1939 г. описал 38 случаев [150]. Наиболее крупные исследования за последние годы проведены Уено Т. С соавторами (2003) – описаны 56 случаев [143], Jenny Н. Yiee с соавторами – представлены 37 случаев [153]. Bartley G. (1998) представил описание 45 случаев за 27 лет в одной клинике [38]. Schubert с соавторами (1982) провел 122 аутопсии лиц с выявленной при жизни патологией урахуса [130]. Ashley R.A. описал 176 случаев патологии урахуса за очень значительный период (1951 – 2005 гг.), из них 46 детей и 130 взрослых, в т.ч., у 66 из них с признаками малигнизации [33].

Нет единого мнения по классификации патологии урахуса.

Лопаткин Н.А. (2009) предлагал выделять пупочный свищ, пузырно-пупочный свищ, кисту урахуса, дивертикул дна мочевого пузыря [14].

В зарубежной литературе более принята следующая градация форм урахуса: незарощенный урахус, синус урахуса, киста урахуса, урахальный дивертикул [35, 36, 38, 40-44, 70, 90, 104, 106, 144]. Данную классификацию принимают и некоторые отечественные авторы – Дмитриева Е.В. 2013 [8].

Имеет место в литературе термин «передний дивертикул мочевого пузыря» применяемый по отношению к дивертикулу урахуса, однако он не находит широкого применения в практике [12].

Отдельные исследователи предлагают выделять в структуре нозологических форм персистирующий синус [70].

В зарубежной литературе используется градация в зависимости от клинических проявлений, выделяя симптоматический и бессимптомный урахус [104].

Находит применение в литературе термин «реверсивный тип урахуса», представляющий собой по сути свищ урахуса с переменным дренированием в краниальном и каудальном направлении [70]. Это же состояние определяется другими авторами как везикоумбиликальная фистула или альтернирующий синус [73].

Vukadin M. (2019) указывает на возможность урахального свища с открытием последнего не в пупочной ямке а на передней брюшной стенке ниже пупка, называя его урахально-кожный свищ; данный вариант аномалий урахуса описывается как крайне редкий – 40 случаев в период 1970-2015 гг. по данным базы Pub Med [148]. Другими авторами данный анатомический вариант рассматривается как иное образование, имеющее сомнительное отношение к урахусу с точки зрения эмбриогенеза [49].

Все это разнообразие терминологии говорит об отсутствии единой классификации, обобщающей разнообразие патологий.

Попытка систематизации патологии урахуса была предпринята впервые Carreau E.P и Higgins G.A. в 1952 году [51]. Одна из первых развернутых систематизированных классификаций была предложена Бабаяном А.Б. (1965) и включала следующие градации [4]:

1. Аномалии урахуса

А. Полное незарощение (пузырно-пупочный свищ)

Б. Частичное незарощение:

- пупочный свищ

- незарощение среднего отдела, из которого развиваются кисты

- незарощение нижнего отдела (пузырно-урахусовый «дивертикул»)

2. Аномалии урахуса, осложненные инфекцией

3. Опухоли урахуса.

А. Доброкачественные (фибромы, фибромиомы, аденомы)

Б. Злокачественные

- саркомы, фибромиосаркомы

- аденокарциномы, слизистые аденокарциномы, плоскоклеточный рак, скирр

Баиров В.Г. (2020) отмечал отсутствие в выборке из 28 пациентов свищей урахуса предлагает следующую градацию по формам [5]:

- свищевая форма

- киста

- дивертикул

- пузырьно-пупочный свищ.

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

- пузырьно-пупочный свищ

- неполный пупочный свищ

- киста урахуса

-дивертикул верхушки мочевого пузыря

При анализе различных вариантов классификаций мы считаем наиболее приемлемой и удобной для практического применения следующую, обобщающую приведенные выше:

- синус урахуса

- свищ урахуса

- киста урахуса

- дивертикул урахуса

- опухоль урахуса

Структура патологии урахуса так же существенно отличается по данным различных источников. По данным Bartley G. (1998) год синус урахуса обнаружен у 22 детей (49%), киста у 16 (36%), незаращение у 7 (15%) [38]. Дмитриева Е. В. ретроспективно оценила данные 18 пациентов: неполный свищ пупка составили 83,3%, киста урахуса – 16,7% [8]. По мнению Yamzon J. в педиатрической практике преобладает киста урахуса – 54% случаев [151].

Структура заболеваний во взрослом возрасте претерпевает изменения. Еквуеме К.С. (2009) говорил в своих исследованиях о преобладании кист урахуса [70].

Нами проанализирована структура патологии урахуса по данным различных исследователей как со ссылкой на обобщенную статистику, так и на серии персональных наблюдений в соответствии принятой нами в работе классификацией (таблица 1) *.

* - в таблице представлены обобщенные данные доступной литературы, представленные различными специалистами – детскими хирургами, детскими урологами, урологами, онкоурологами.

Из представленных данных видно, что доминирующее положение среди форм патологии урахуса у взрослых занимают кисты и новообразования, наименьший удельный вес составляют дивертикулы.

Таблица 1.

Структура патологии урахуса у детей.

Автор, год	Кол-о 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 С.Р., 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	---	---

Глава 3.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И МОФОЛОГИЯ

ПАТОЛОГИИ УРАХУСА.

Урахус является рудиментарным органом и у эмбриона представляет собой трубчатое образование, соединяющее передний отдел верхушки мочевого пузыря и пупок, располагающееся между брюшиной и поперечной фасцией живота. Его образуют две анатомические эмбриональные структуры: клоака, которая представляет собой краниальное продолжение уrogenитального синуса и алантоис, который является производным желточного мешка [90]. Считается, что мочевой пузырь, постепенно опускается в полость малого таза, тогда как его апикальная часть постепенно истончается, формируя мочевой проток, имеющий собственную брыжейку – мехоурахус [73]. По урахусу моча плода выводится в околоплодные воды. С 5 месяцев внутриутробной жизни начинается облитерация протока, которая завершается к моменту рождения, с превращением его в срединную пупочную связку, представленную тонким фиброзным тяжем, расположенным срединно [103]. Иногда отмечается его слияние в единый тяж с пупочными артериями [90]. При сохранении его просвета он выстлан эпителием, в 70% случаев он переходный, в 30% - столбчатый. С введением в практику скрининговых ультразвуковых исследований установлено, что нередко небольшой рудиментарный просвет обнаруживается у здоровых новорожденных [21]. Как самостоятельная анатомическая структура урахус начинает дифференцироваться на 4-м месяце внутриутробного развития, и формируется полностью на 5-м. При определенных условиях происходит сегментарное или полное нарушение облитерации протока с формированием различных его аномалий (кисты, различные варианты свищей, дивертикулы).

Урахус имеет серозную оболочку (брюшину) только на дорсальной поверхности за серозным слоем идет слой рыхлой соединительной ткани, далее тонкий соединительно тканый, следующий слой урахуса представлен мышечными волокнами, которые имеют мочепузырное происхождение. Наружная оболочка мочевого пузыря имеет дефект в месте впадения урахуса, с чем связано формирование урахальных дивертикулов дна мочевого пузыря. Строение канала урахуса включает 2 слоя – плотная фиброзная ткань и эпителиальная выстилка, который представлен многоядным плоским неороговевающим эпителием, клетки вблизи просвета имеют тенденцию к десквамированию в результате чего периодически закупоривают просвет [141].

Ограничению воспалительных процессов в урахальных тканях способствуют пупочно-превезикальная фасция Дельбе, которая, обращаясь вершиной к пупку расширяется книзу и переходит в футляр *m. levator ani* и пупочно-пузырная фасция, которая предлежит к брюшине, покрывая урахус с задней стороны, латерально переходя в оболочку пупочных сосудов [39].

По данным исследования Shubert, 1982 г, канал урахуса в 68,4% случаев имеет переходный эпителий, в остальных случаях призматический; легкая эпителиальная дисплазия констатирована им в 7,7% случаев, а в 23,1% воспаление перитубулярной ткани [130]. В работе Upadhyay V., 2003 при гистологическом исследовании 24 препаратов урахуса в 6 имелись признаки аномального эпителия (25%). [146].

При сохранении просвета урахуса и дренажа по нему десквамированные клетки транспортируются в мочевой пузырь и выходят с мочой.

Урахус, являясь рудиментарным органом, несет даже во взрослом организме несколько функций [39]: с точки зрения строения урахус можно рассматривать как мышечно-сухожильный аппарат, но не стоит рассматривать его только как структуру пассивной

подтяжки дна мочевого пузыря, это подтверждается извилистостью его внутреннего канала, доказывающее, что структура подвергается удлинению и укорачиванию в течение жизни. Вторая функция урахуса заключается в том, что мышечные волокна урахуса располагаются на мочевом пузыре конусообразно, в результате чего мочевой пузырь сжимается равномерно снаружи и устойчив, в то время как действуют мышечные волокна детрузора [39]. Урахус не является стерильным образованием. Инфекционный фактор играет значимую роль в развитии патологического процесса. Безусловно, частота высевов выше при инфицировании и нагноении (Newman В.М., 1986), однако и вне обострения инфекционного процесса частота положительных высевов значительна [109]. Культуры, высеянные при оперативных вмешательствах у больных с гнойными осложнениями патологии урахуса различны. По данным Newman В.М., 1986 в 60% констатирован *St. Aureus*, в 20% - *E. Coli*, в 20% рост флоры отсутствовал [109].

Ekwueme К.С. (2009), не приводя частоты высевов, указывал на регистрации в посевах *E. Coli.*, *Ent. Faecium.*, *Klebs. Pneumonia.*, *Protei.*, *Strept.vulgaris* [70].

Tazi F. (2012) отмечал в своей серии наблюдений нагноившихся кист высевоу 100% пациентов с следующими возбудителями *Proteus mirabilis*; *E. Coli*; *Klebs.pneumonia* [144].

Kaya S (2015) говорил о преимущественном выделении стафилококков, однако указывал и возможности положительных высевов *E. Coli*, *Ent. Faecium*, *Klebs. Pneumonia* [95].

Newman В.М. (1986) в серии из 5 наблюдений отметил высевоу флору у четырех – *St. aureus* у трех и *E. Coli* у одного [109].

Choi Y. A. (2016) указывал на высевоу как Гр «+» так и Гр «-» флоры - *E. Coli.*, *Proteus spp.*, *St. aureus.*, *Strept. Viridans.*, *Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp* без преобладания какого либо из возбудителей [57].

El Ammari. (2011) констатировал высевоу *Klebs. Pneumonia* при нагноении кисты [31].

Разнообразие характера микрофлоры, представляемое различными авторами, значительная частота положительных высевов как при осложненном течении аномалий урахуса, так и оперированных вне воспаления с отсутствием указания на инфекцию в анамнезе опосредованно побуждает учитывать инфекционный фактор с риском развития осложнений и склоняет в сторону активного хирургического ведения.

Спорным остается вопрос связи аномалий урахуса с иными пороками развития. Yiee G.H. (2007) указывал на частое сочетание пороков развития урахуса с аномалиями мочеточников, мочевого пузыря и уретры [153]. Аналогичного мнения придерживался Newman В.М. (1986) [109]. Другими литературными источниками это положение не подтверждается [4]. Choi Y.J. (2006) ссылается на частую связь с пупочной грыжей, паховой грыжей, кишечными свищами. Им указывается, что у 46% педиатрических пациентов отмечался гидронефроз или различные варианты влагалищной атрезии, однако эти данные не находят иного подтверждения в литературе [57].

Некоторыми исследователями принимается положение, требующее исключения везикоуретрального рефлюкса во всех случаях выявления аномалий урахуса [127, 156]. Fox J.A., (2011) говорил о необходимости его исключения во всех случаях инфекционных осложнений [75]. Имеются описания в литературе случая эктопии яичка, ассоциированного с урахусом. El-Shazly М.А. описал эктопию яичка, фиксированного к стенке урахального дивертикула. Описанный им случай побудил его рекомендовать исключение патологии урахуса всем пациентам с неопущением яичка и гипоспазией [72].

Глава 4.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА.

Клиническая диагностика при патологии урахуса практически невозможна при асимптоматическом течении, внешние признаки так же не всегда способствуют диагностике ввиду малой специфичности [8]. Неспецифичность симптомов или их отсутствие затрудняют по мнению Villavicencio С.Р. (2016) существенно постановку диагноза [147]. Абсолютно достоверным симптомом является только подтекание мочи из пупка, усиливающееся при напряжении брюшной стенки [6].

Распространено мнение о преимущественно асимптоматическом течении аномалий урахуса [99,105, 136]. В противовес представленному мнению Pesce С. (2000) наблюдал 10 пациентов в период 1987-1998 гг.; все случаи были с нагноением кист, в т. ч один с разрывом и перфорацией в брюшную полость [119]. Поддубный И.В (2015) показывает, что манифестация аномалий урахуса происходит в первые годы жизни и проявляется чаще картиной инфекционных осложнений в области пупка (омфалит) или брюшной стенки (воспаление кисты урахуса), либо симптомами ИМВС [21]. По мнению Yiee J.H (2007) киста манифестирует в среднем в возрасте 3,4 года, синус и свищ – 0,3 года [153].

Так же и при развитии осложнений клиническая картина часто не позволяет поставить диагноз [10]. Симптоматика острой патологии урахуса может имитировать массу неотложных состояний, но проявляется чаще картиной «острого живота», - болью при пальпации, лихорадкой, напряжением мышц передней брюшной стенки [75]. Инфекция является наиболее частым осложнением кисты урахуса, большинство кист инфицируются до момента постановки диагноза [90].

Типичными клиническими проявлениями осложненных инфекцией аномалий урахуса являются выделения из пупка, болезненность, гиперемия или пальпируемое образование в области пупка [141]. Боль в животе может быть единственным симптомом заболевания [75]. Указывается на возможность в редких случаях развития флегмоны передней брюшной стенки на фоне воспаления урахуса [6]. Описаны единичные случаи (Bergzotti M, 2017) сочетания урахуса с омфаломезентериальным протоком, сопровождающиеся характерной клинической картиной [40-44]. Наиболее полное представление о клинических проявлениях пороков развития урахуса представлено в следующих сериях наблюдений (таблица 2)

Таблица 2.

Клинические симптомы при патологии урахуса

Автор, год	Кол-о наблюдений	Симптом				
		Выделени я из пупка	Пальпируемо е образование	Болевой синдро м	Эритем а	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%

Cilento B.G., 1998	45	42%	33%	22%	22%	2%
McKollin M.O. 2003	26	39%	42%	42%	42%	4%
Yice J.H., 2007	37	54%	22%	30%	30%	14%
Gleason J.M., 2015	721	43%	25%	28%	26%	7%

Варианты аномалий ухахуса представлены нами в четырех группах (рис.1):

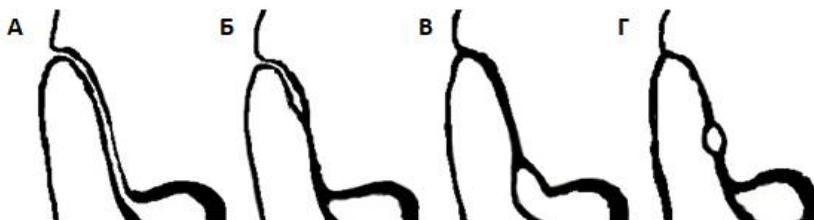
Рисунок 1

А - свищ ухахуса

Б- синус ухахуса

В- дивертикул ухахуса

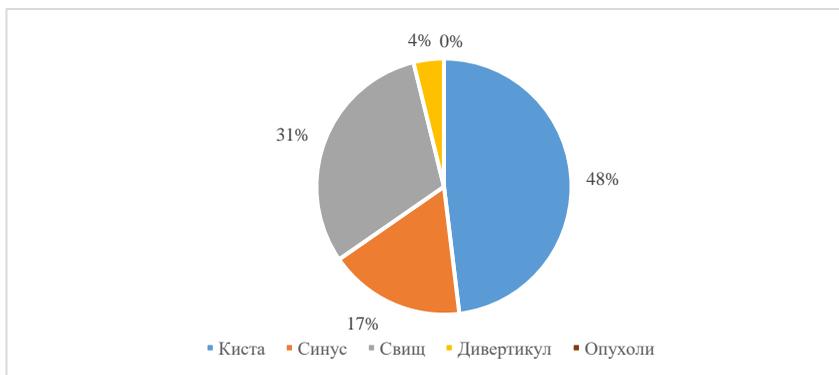
Г – киста ухахуса



Структура аномалий ухахуса распределяется следующим образом (рис 2).

Рисунок 2.

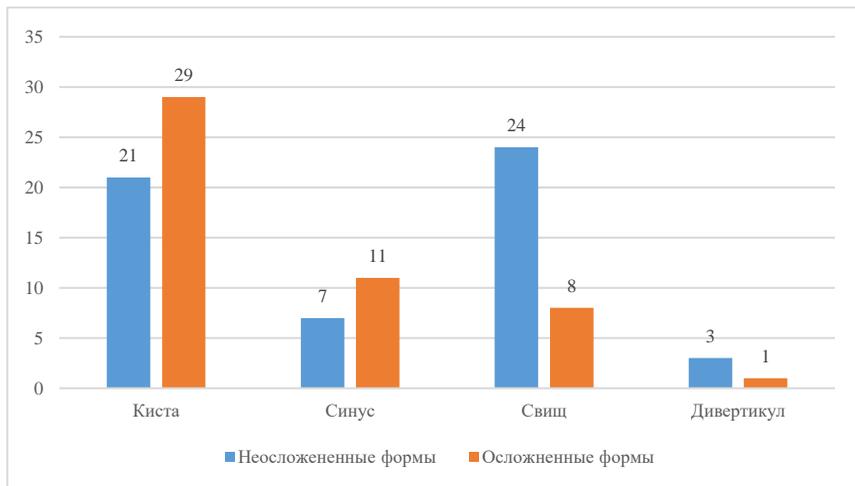
Структура заболеваний ухахуса в детском возрасте.



Поступление пациентов носило характер как ургентный (при развитии осложнений), так и плановый (срочный) - по выявлении патологии (рис 3).

Рисунок 3.

Характер патологии ухахуса в детском возрасте.



Несколько отличалась возрастная характеристика при различных формах заболеваний ухахуса, что следует из показателей среднего возраста (таблица 3).

Таблица 3.

Средний возраст выявления при различных формах аномалий ухахуса (лет).

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

Соотношение по полу составляло 62:42 с превалированием мужского пола, что характерно для всех форма патологии.

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

Патология ухахуса сложна для диагностики, особенно при невозможности привлечения специализированных методов.

Догоспитальный направительный диагноз на амбулаторном этапе по результатам клинической оценки и УЗИ амбулаторных учреждений был установлен точно (констатирована патология ухахуса без дифференциации формы) только у 83 пациентов (70%).

Иные направительные диагнозы при аномалиях ухахуса представлены следующими нозологическими формами:

- киста брыжейки (n=2)
- образование брюшной стенки (n=0)

- образование малого таза (n=1)
- образование брюшной полости (n=1)
- грыжа параумбиликальная (n=1)
- омфалит (n=4)
- кистозная трансформация яичника (n=3)
- дивертикул истинный мочевого пузыря (n=2)
- аппендицит (n=3)
- цистит (n=3)
- НДМП (n=1)

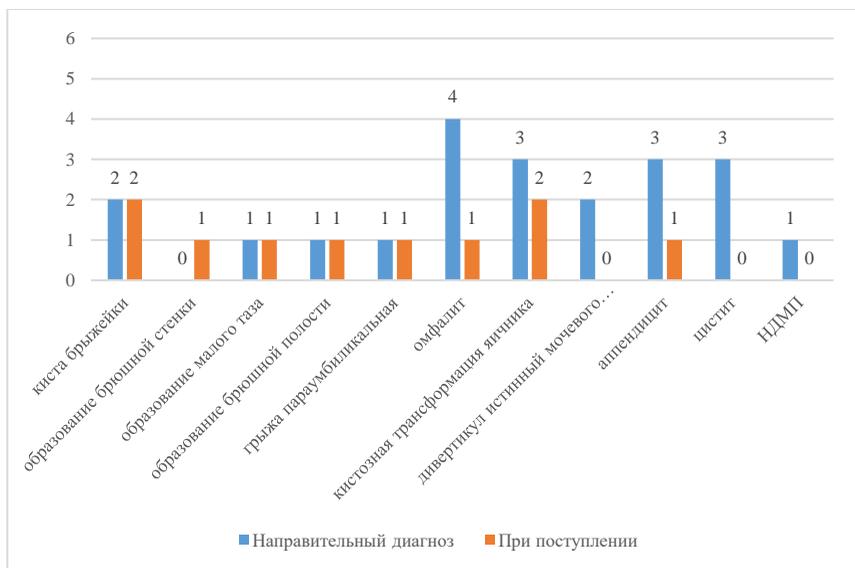
Первичный диагноз при поступлении на специализированный этап был установлен при применении клинического обследования и лучевых методов у 94 (90%) пациентов, остальные 10 (10%) поступали с иными диагнозами, среди них:

- киста брыжейки (n=2)
- образование брюшной стенки (n=1)
- образование малого таза (n=1)
- образование брюшной полости (n=1)
- грыжа параумбиликальная (n=1)
- омфалит (n=1)
- кистозная трансформация яичника (n=2)
- аппендицит (n=1)

Обобщенно диагнозы направительные и при поступлении на специализированный этап представляет рисунок 4.

Рисунок 4.

Диагнозы направительные и при поступлении.



В последующем на специализированном этапе диагноз у этих пациентов уточнялся и подтверждался с применением специализированных и высокотехнологичных методов диагностики – цистоскопия, цистография, КТ, МРТ.

Характерно, что клиническая картина не всегда является показательной и информативной даже в типичном случае, оставляя значительное место для диагностических ошибок. Вариабельность ее существенна и зависит от формы патологии. Наиболее ярка и характерна картина свища и синуса урахуса, позволяющая поставить диагноз клинически. Дивертикул урахальный и киста часто имеют асимптоматическое течение и являются случайной находкой, в ряде случаев проявляются болевым синдромом, мочевым синдромом. Клиническое разделение форм аномалий урахуса не представляется возможным в ряде случаев, особенно это касается свища и синуса урахуса, и требует привлечения различных инструментальных методов диагностики.

Данные анамнеза могут быть информативными при правильном акцентировании при его сборе. Указания на длительно незаживающий пупок в неонатальном периоде отмечаются практически при всех формах аномалий с различной частотой, превалируя при свище и синусе урахуса. Наличие такого симптома в редких случаях кисты урахуса может говорить о постнатальной трансформации свища в кисту.

Болевой синдром при патологии урахуса не является ведущим, отмечается только при осложненном течении, преимущественно при кистах, что связано с возникновением гипертонии в замкнутой полости.

Боль при мочеиспускании так же не является основным симптомом и отмечается в случаях сообщения урахуса с мочевым пузырем при развитии вторичного воспалительного процесса. Классический симптом подтекания мочи из пупочной ямки при микции или вне ее, описываемый как классика отмечен нами только в 8,6% случаев свища урахуса. В то же время, отделяемое различной интенсивности и различного характера (от серозного до сукровичного и гнойвидного) отмечается у большинства пациентов с свищем и синусом урахуса (рис 5,6,7).

Рисунок 5.

Больная А, 11 лет. Нагноившийся свищ урахуса. 6-е сутки осложненного течения. А. – общий вид брюшной стенки. Б – пупочное кольцо.



Рисунок 6.
Больной М, 1 мес. Синус урахуса.



Рисунок 7.
Больной С, 11 лет. Диагноз: киста урахуса, воспалившаяся. На фоне антибактериальной терапии и местного лечения отмечен частичный дренаж содержимого кисты через пупок. В дне пупочной ямки грануляции.



Изменения покровов в области урахуса отмечены в случаях гнойных осложнениях при всех формах аномалий, но наиболее часто они встречаются при свище и синусе урахуса, что обусловлено их анатомически более поверхностным расположением и выходом на покровы брюшной стенки.

Боли при мочеиспускании отмечены у одного пациента со свищем урахуса при наличии широкого соустья и картине инфицирования с вовлечением в процесс слизистой мочевого пузыря.

Мочевой синдром при обсуждаемой патологии может быть зарегистрирован в случаях сообщения урахальной слизистой со слизистой мочевого пузыря и развивается так же чаще при наличии воспалительных осложнений.

Проанализирована клиническая картина при различных формах аномалий урахуса (таблица 4).

Таблица 4.

Клиническая картина различных форм 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	17	34%	6	12%	3	15,8%	---	---
Выделение мочи из пупочной ямки	---	---	3	9,4%	---	---	---	---
Отделяемое из пупочной ямки	---	---	19	59,4%	15	83,3%	---	---
Изменения покровов над урахусом	14	28%	16	50%	8	44,4%	---	---
- гиперемия	8	16%	10	31,3%	6	33,3%	---	---
- отек	11	22%	9	28,1%	6	33,3%	---	---
Боли при мочеиспускании	---	---	2	6,3%	---	---	---	---
Учащенное мочеиспускание	---	---	1	3,1%	---	---	2	50%
Мочевой синдром:	---	---	5	15,6%	---	---	2	50,0%
- изменения мочи визуальные	---	---	2	6,3%	---	---	---	---
- лейкоцитурия	---	---	3	9,4%	---	---	2	50,0%
- уритроцитурия	---	---	1	3,1%	---	---	---	---

Характерно, что наиболее яркие клинические проявления отмечаются при наличии свища и кисты урахуса, что объясняется анатомическими особенностями – трудностью оттока при наличии воспалительного процесса. Для дивертикула урахуса характерно преимущественно асимптоматическое течение, обусловленное минимальным риском обструкции и, соответственно, воспалительных осложнений.

В ряде случаев диагноз не представляется возможным установить дооперационными методами диагностики, так двое пациентов (2,7%) были оперированы с диагнозами киста брыжейки и кистозная трансформация яичника.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА.

Среди методов визуализации при патологических состояниях урахуса наибольшую распространённость получило ультразвуковое исследование (Newman В.М. 1986; Sukhotnik I., 2016; Berzotti M, 2017), по мнению автора метод привлекает своей неинвазивностью, доступностью, распространённостью [40, 109, 141]. Положительным моментом является поверхностное в ряде случаев расположение заинтересованных тканей, что облегчает исследование [90].

Классическая картина при различных вариантах патологии урахуса описана в литературе подробно и интерпретация ее не вызывает затруднений [8]. При урахальном дивертикуле визуализируется заполненная жидкостным содержимым полость, располагающаяся у дна мочевого пузыря, при кисте урахуса – несколько выше и отшнурованно [90]. Свищ урахуса визуализируется в виде тубулярной структуры, прослеживаемой на протяжении от пупка до дна мочевого пузыря полностью или частично [90].

Мукасева Т.В. (2019) приводит подробное описание кист урахуса при воспалении, говоря о толстостенном кистозном образовании с содержимым в виде насыщенной взвеси, расположенным под брюшной стенкой между мочевым пузырем и пупком. Как особенность кист урахуса автор обозначает срединное расположение в гипогастрии или (реже) мезогастрии с выраженным кровотоком в стенке при воспалительном процессе [15].

Вместе с тем, в ряде случаев ультразвуковое исследование не может ответить на ряд вопросов [90], среди них:

- уточнение характера свища – неполный или полный спаившийся [38, 106].
- оценить протяженность свища и его анатомические параметры [90].
- достоверно дифференцировать кисту урахуса с низким ее расположением от дивертикула мочевого пузыря [8, 90].
- оценить характер осложнений при патологии урахуса [90].

По мнению Gleason J.M. (2015) УЗИ явилось методом выбора и единственным применимым методом в 92% случаев, однако, следует учитывать, что автор проводил преимущественно амбулаторный мониторинг, оперировав только 8,3% своих пациентов; им же были применены факультативно цистоскопия и цистография только в 5% наблюдений, а КТ и МРТ только в 3% [79]. Tazi F., 2012 так же указывает на целесообразность применения в педиатрической практике УЗИ как основного метода, добавляя в алгоритм диагностика КТ в случаях недостаточной информативности как вспомогательный метод [144]. Pesce С. (2000) так же видит в ультразвуковом исследовании «золотой стандарт» диагностики аномалий урахуса, предлагая его как скрининг при всех инфекциях мочевыводящей системы; используя КТ в редких случаях трудной диагностики [119].

Данные о информативности ультразвукового исследования противоречивы. McKollum, 2003, говорил о точности исследования более 90% [105]. Choi Y.J. (2006) и Yiee J.H. (2007) говорят о информативности 80-100% в зависимости от формы аномалии [57, 153]. Существует иное мнение - Sukhotnik I.M.D., 2016. - при высокой чувствительности метод имеет низкую специфичность, диагностическая точность его в зависимости от ряда условий и составляет 61,1% - 91% [141]. Таким образом, разброс мнений авторов о диагностических возможностях УЗИ остается высок.

Точность метода зависит существенно от формы патологии урахуса. Данные исследования Jenny Н. Yiee, 2007 показывают 100% точность УЗИ при свищах урахуса и 82%

при кистах, у других авторов так же приводимые ими данные существенно отличаются [153]. Yoo K.H. et. al. говорят о эффективности только 77% [155].

Мнение большинства авторов отражают данные Мукасейвой Т.В. (2019) говорящей, что ультразвуковое исследование обладает характеристиками высокой степени достоверности – чувствительность 96,2%, точность – 99,2%, специфичность – 100% [15].

Нами проведено сравнение информативности ультразвукового исследования в зависимости от формы патологии (таблица 5).

Таблица 5.

Информативность УЗИ в зависимости от формы патологии урахуса.

Автор, год	Формы патологии урахуса				
	Свищ полный	Свищ неполный	Киста	Дивертикул	Суммарно
Мукасева 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%

Не смотря на ряд неточностей ультразвуковое исследование большинством исследователей принято методом выбора в детской практике [15]. Иное мнение имеет Дмитриева Е.В (2016), считая, что, не смотря на высокую эффективность в собственных исследованиях, ввиду крайней редкости патологии УЗИ не является методом, обладающим 100%-й точностью и метод может использоваться только для предположительного диагноза, нуждаясь в подтверждении более высокоточными методами [8].

Томография резонансная и компьютерная обладают более высокими диагностическими возможностями, однако последние во многом зависят от разрешающей способности аппаратов [141]. У детей применение их затруднено рядом особенностей и необходимостью седации. По мнению Мукасейвой Т.В. (2019) применение КТ у детей раннего возраста нецелесообразно виду достаточной информативности УЗИ [15]. Поддубный И.В. (2015) полагает, что КТ не должно являться рутинным методом по причине значительной лучевой нагрузки [21]. Yiee J.H. (2007) применяет КТ как метод диагностики второй линии, при недостаточности данных УЗИ, указывая на информативность УЗИ 92-100%, а КТ – только 71% [153].

Цистография находит ограниченное применение, однако может быть применена факультативно. Cilento B.G. (1998) выполнив 25 цистографий получил положительный результат только у двух пациентов [59]. Raynor C. (2019) считал ее применение полностью нецелесообразным при всех формах патологии урахуса, исключал ее из протоколов диагностики в клинике [124]. Mesrobian H.G. (1997) отказывался от ее применения ввиду отсутствия сопутствующей патологии мочевыводящих путей и отсутствия информативности, применив метод у 14 пациентов из 21 в серии своих наблюдений [106]. Ряд авторов, тем не менее считает показанными при наличии свища или подозрении на него проведение фистулографии и цистографии [74, 88].

Информативность любых методов диагностики сопоставима во всех возрастных периодах от новорожденности до старческого возраста. Однако остается в литературе совершенно не освещенным вопрос пренатальной диагностики. Публикации по этому вопросу в доступных нам источниках не обнаружены. Villavicencio С.Р. (2016) указывает на невозможность такой диагностики [147]. Нам представляется что последнее утверждение обусловлено в большей мере не невозможностью как таковой, а редкостью патологии и выпадением ее из сферы внимания специалистов пренатальной диагностики.

В отличие от детского возраста у взрослых имеется своя специфика диагностики, которую следует в ряде случаев учитывать и в детстве, работая с подростковым контингентом.

Некоторые авторы во взрослой практике придают ведущее значение в диагностике МСКТ, считая, что только этот метод может уточнить диагноз и определить достоверно отношения урахуса с окружающими тканями [9, 90].

Большая онкологическая настороженность при патологии урахуса у взрослых требует применения как минимум одного из методов высокоточной визуализации [141]. Следует учитывать, что визуализация при КТ и УЗИ при инфицированных кистах урахуса сходны с карциномой урахуса [90]. Из-за отсутствия специфичности КТ и УЗИ не всегда оказываются достаточными для уточнения предоперационного диагноза и определения тактики ведения [90]. Тем не менее, во взрослом возрасте данные методы относятся наравне с УЗИ к обязательным [141].

Некоторые авторы отмечают невысокую специфичность УЗИ во взрослой практике относительно детей не только в «онкоурологическом» аспекте, но и с точки зрения оценки связи с окружающими тканями, что вынуждает шире применять КТ и МРТ [70]. Данное положение может связано с большей толщиной брюшной стенки, большей частотой воспалительного процесса. Elkbuli A. (2019) считает применение КТ обязательным методом, обладающим высокой чувствительностью как как с точки зрения выявления аномалий, так и оценки соотношения с соседними органами, в т.ч. опухолевой инвазии [71].

Вопрос применения микционной цистографии при патологии урахуса так же остается спорным. По мнению J.H.Yee, 2007 – точность исследования составляет 100%, однако автор применял его только у пациентов с полным свищем урахуса [153]. Vukadin M., (2019) так же получил положительные результаты при ее применении у пациентов со свищем [145]. Другие авторы говорят о гораздо более низкой информативности – Bartly G, 1998 – 6,25% - вплоть до полной нецелесообразности ее применения [38, 106]. Efthimioi I., (2008) говорит о отсутствии эффективности метода [69]. По мнению Mesrobian H.G., (1997) микционную цистографию проводить нецелесообразно при патологии урахуса, если нет подозрения на другую патологию мочевыделительной системы [106].

Целесообразность применения и рациональные показания к фистулографии так же противоречивый вопрос. По мнению Mesrobian H.G., 1997 фистулография является методом выбора при всех свищах урахуса и обладает практически 100% точностью [106]. Bartley, (1998) применил метод у 9 больных с полным свищем, получив во всех случаях положительный результат [38]. Положительно мнение о целесообразности применения фистулографии у Vukadin M., 2019 [145]. Ряд авторов говорят о малой ее информативности, а также указывают на опасность ее проведения с точки зрения перфорации свища и инфекционных осложнений [5].

Цистоскопия не является основным методом диагностики, однако находит некоторое применение (Ashley R.A, 2006) – преимущественно при проявлении заболевания гематурией [33]. Efthimioi I. (2008) отмечал возможность выявления косвенных признаков, в т.ч. при опухолях до прорастания в слизистую оболочку мочевого пузыря [69]. El Ammari J.E. (2011) использовал цистоскопию для видеоассистенции при открытом иссечении кисты урахуса, указав на низкие ее возможности ввиду отсутствия изменений при цистоскопической картине [31]. Все это ограничивает ее применение в неонкологической практике случаями дивертикула и свища урахуса.

Обращает внимание, что ни один из авторов не предлагает диагностического алгоритма, способствующего повышению эффективности диагностики.

Таким образом, из приведённых данных следует, что информативность методов диагностики зависит от ряда факторов, но ни один из них не обладает достаточной информативностью, чтобы стать единственным универсальным методом диагностики. Это делает необходимым поиск дальнейших путей повышения информативности диагностических методов, преимущественно не инвазивных и поиск рационального диагностического алгоритма.

Нами были выполнены следующие дополнительные инструментальные методы исследования:

- ультразвуковое исследование зоны ухахуса (УЗИ). Выполнено 154 исследований у 104 пациентов - 1,48 исследований на человека для постановки диагноза и 58 для контроля в послеоперационном периоде.
- компьютерная томография (КТ) Выполнена у 18 пациентов.
- магнитно-резонансная томография (МРТ). Выполнена у 11 пациентов.
- микционная цистоуретрография (МЦУГ). Выполнено 19 исследований
- цистоскопия (ЦС). Выполнено 12 исследований.
- фистулография (ФГ). Выполнено 11 исследований.
- фистулоскопия (ФС). Выполнено 7 исследований.

Ультразвуковое исследование.

Ультразвуковое исследование является самым массовым при патологии ухахуса, выполняется всем пациентам независимо как скрининговый метод первичной диагностики, для уточнения формы порока развития, контроля в послеоперационном периоде.

Метод не инвазивен, не требует специальной подготовки пациента, позволяет быстро получить результат, максимально эффективен с учетом преимущественно поверхностного расположения оцениваемых структур.

Исследование выполнено всем 104 пациентам при следующих формах врожденных пороков ухахуса: киста (n=50), синус (n=18), свищ (n=32), дивертикул (n=4).

При каждой форме аномалии отмечены свои характерные особенности визуализации.

Киста ухахуса.

Исследовано 50 пациентов. Форма с наибольшей информативностью ультразвукового исследования. Визуализируется как овальное или округлое образование, расположенное между пупком и мочевым пузырем, слепо заканчиваясь с обеих сторон, непосредственно прилегает к брюшной стенке. Размер кисты очень вариативен. Визуализируемая связь с мочевым пузырем не определяется, в ряде случаев при значительных размерах образование может несколько деформировать контур верхушки мочевого пузыря при заполнении. Стенка кисты как правило плотная толщиной 2-3 мм, гиперэхогенная. Внутренняя структура чаще неоднородная гипохогенная или анэхогенная, что зависит от характера содержимого и наличия/отсутствия воспаления. В ряде случаев в просвете могут определяться гиперэхогенные перегородки неправильной формы.

Иногда в содержимом кисты образуются включения неправильной формы различной плотности вплоть до кальцината, чаще эти изменения фиксируются после перенесенных ранее воспалительных эпизодов.

В случаях воспаления картина несколько меняется. Содержимое становится неоднородным гипохогенным, мелкодисперсным. Структура зависит от стадии воспаления – от инфицирования со взвесью до нагноения. Перифокально определяется гиперэхогенная оболочка, утолщенная до 3-5 мм, часто в ней определяется гиперваскуляризация в режиме ЦДК (рис 8,9,10, 11).

Рисунок 8.

Больной М, 11 лет (2018 г) Киста урахуса размерами 29*28*25 мм, предлежит к брюшной стенке, структура однородная, анэхогенная. Капсула тонкая плотная с гиперэхогенной полоской.



Рисунок 9.

Больной Я., 7 лет (2015 г). Киста урахуса двухкамерная общим размером 31*24*17 мм, с толстыми стенками, в просвете неоднородное содержимое с большим количеством взвеси и микрокальцинатами.



Рисунок 10.

Больной Т, 1 г 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.

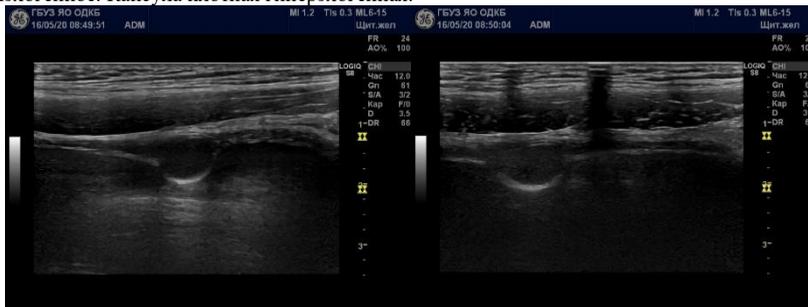


Рисунок 11.

Больная С, 7 лет (2019 г). Диагноз: киста урахуса, воспаление. В анамнезе длительное заживление пупочной ранки в неонатальном периоде, рецидивирующий болевой синдром, вероятно связанный с эпизодами воспаления. Визуализируется киста под мышцами брюшной стенки размерами 25*17 мм, контур размытый, форма неправильная. В просвете определяется плотный фрагмент – кальцинат.



В случаях нагноения и больших размеров кисты последняя может визуализироваться как многокамерный абсцесс, иногда при выраженной деструкции определяется реакция окружающих абдоминальных структур (рис 12).

Рисунок 12.

Больная У, 13 лет (2013 г). Диагноз: киста урахуса, нагноение. Киста в виде образования неправильной формы размерами 64*40*62 мм, объемом около 100 мл, неоднородное содержимое с чередованием участков гипо – и гиперэхогенной структуры (А, Б), рядом реактивно измененный сальник (В), стенка мочевого пузыря в области дна, прилежащая к кисте утолщена, инфильтрирована (Г).



Синус урахуса.

Исследование проведено у 18 пациентов. Сложная для диагностики форма патологии урахуса. Основным моментом, определяющим ее сложность, является прежде всего затруднения дифференциации со свищем урахуса и сложность определения протяженности синуса, что важно в последующем для ориентации в ране и успешного выполнения безрецидивного иссечения.

Существует несколько вариантов ультразвуковой визуализации синуса:

- округлое образование несколько ниже пупка, содержимое неоднородное гипозоногенное. Чаще определяется при узком отверстии свища или временной его облитерации грануляциями, непосредственно свищевой ход в таких случаях может не визуализироваться. Окружающие ткани неоднородные, повышенной эхогенности (изменения, обусловленные перифокальной воспалительной реакцией). Отмечен у 9 человек, у всех на фоне острого воспалительного процесса.
- цилиндрическое продолговатое образование диаметром, 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 так же нарушением оттока содержимого. Вариант констатирован у 3 пациентов.

- округлое образование с ровными четкими контурами в околопупочной области, продолжающееся книзу в виде гипэхогенного тяжа толщиной 0,7-3 мм. Анатомический вариант отмечен у 5 человек, во всех случаях интраоперационно констатирован синус значительной протяженности (40 мм и более)

Следует отметить, что данные формы не являются константной и могут видоизменяться в зависимости от различных клинических состояний (рис 13, 14).

Рисунок 13.

Больная А, 7 лет (2019 г). Синус ухахуса протяженностью 35 мм конусовидно сужается в направлении дистально и вглубь, ширина в устье до 5 мм, дистальное сужение просвета до нитевидного (А), устье синуса при боковом сканировании (Б)

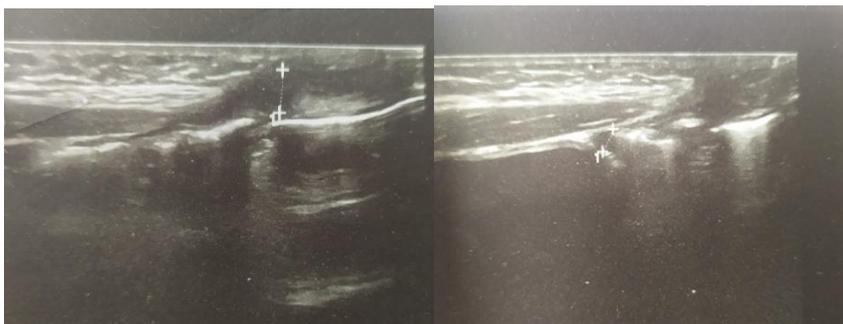
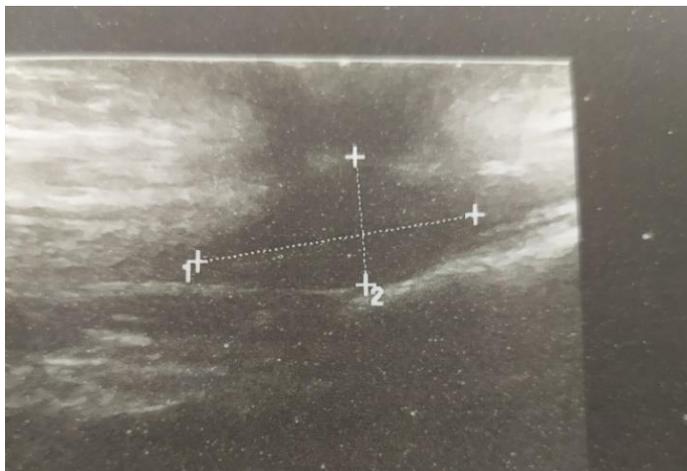


Рисунок 14.

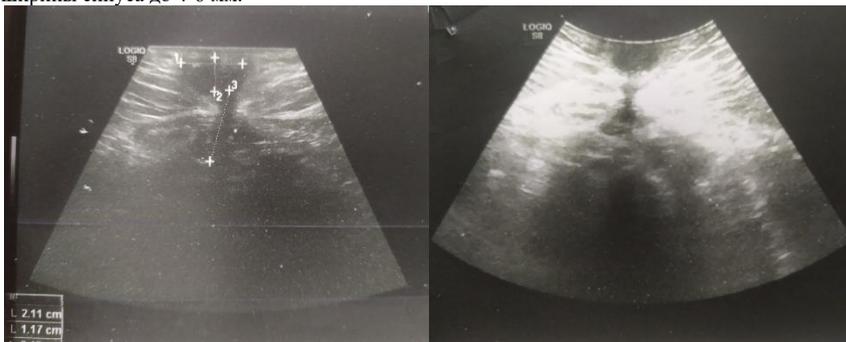
Больная С, 10 мес. (2020 г). Диагноз? Нагноившийся синус ухахуса рецидивирующий. Визуализируется расширение синуса на фоне облитерации устья гнойными массами и грануляциями. Контур размыт. Определяется перифокальная реакция мягких тканей пупочной области. Содержимое мелкодисперсное (гной).



В некоторых случаях синус создаёт сложности диагностики за счет своей анатомической изменчивости. При остром воспалительном процессе формируется кистовидное расширение его, после дренирования содержимого синус может сократиться вплоть до полного смыкания стенок и имитации облитерации, что следует учитывать в дифференциальной диагностике форм нарушения облитерации урахуса (рис. 15).

Рисунок 15.

Больная М, 14 лет. Синус урахуса. А. Выраженная дилатация синуса на фоне воспаления, определяется кистовидное 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.



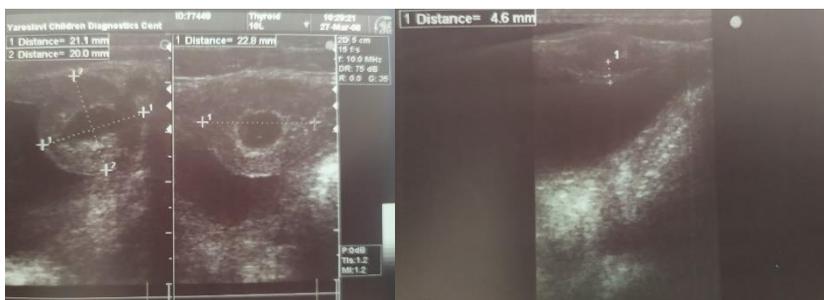
Свищ урахуса.

Исследование проведено у 32 пациентов. Наиболее трудная для диагностики форма аномалий урахуса. Сложность диагностики обусловлена трудностью визуализации всего свища на протяжении и его просвета, в ряде случаев эхографическую оценку затрудняют воспалительные перифокальные изменения окружающих тканей. Все это создает дополнительные трудности 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 16).

Рисунок 16.

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



С целью повышения информативности диагностики исследование проводилось нами при тугом наполнении мочевого пузыря (150% рассчитанной физиологической емкости), которое позволяло получить рефлюкс из мочевого пузыря в свищ и более полно оценить его структуры. В качестве достоверных симптомов свища считаем возможным рассматривать визуализацию стенок свища и/или его просвета на всем протяжении, косвенно о его наличии говорит расширение пузырного отдела свищевого хода (таблица 6, рис 17).

Таблица 6.

Информативность УЗИ свища урахуса при нормальном и тугом заполнении мочевого пузыря.

Критерий	Стандартное наполнение (n=32)	Тугое наполнение (n=20)
Выделение мочи из пупка при исследовании	9,4%	20,0%
Визуализация пупочного отдела свища	46,8%	90,0%
Визуализация пузырного отдела свища	56,3%	95,0%
Визуализация стенок свища на всем протяжении	15,6%	45,0%
Визуализация просвета свища на всем протяжении	15,6%	45,0%

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

Рисунок 17.

Больной Я, 2 г 4 мес. Свищ урахуса персистирующий, рецидив воспаления. Визуализируется дистальный отдел свища с неровными контурами, просвет с гиперэхогенным содержимым. В срезе верхушка наполненного мочевого пузыря.



Дивертикул урахуса.

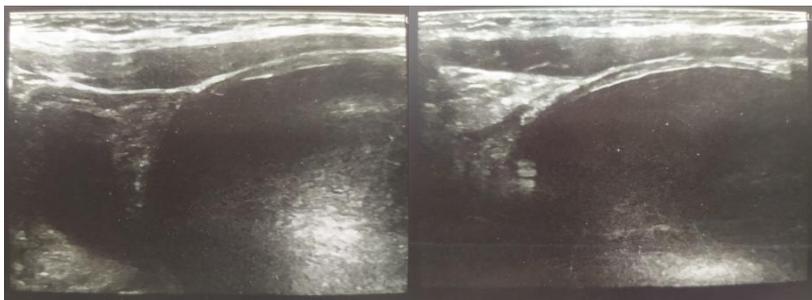
Редкая форма аномалий урахуса и тем самым представляющая сложность для диагностики. Исследование проводится по правилам исследования мочевого пузыря с наполнением и после опорожнения.

При ультразвуковом исследовании дивертикул визуализировался во всех случаях как выступающее за пределы полости мочевого пузыря жидкостное образование различного размера с расположением в области его дна несколько кпереди в сагиттальном срезе без сообщения с пупком. Стенка дивертикула как правило тонкая, 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, что говорит о очень малом диаметре соустья в отличие от истинного парауретрального дивертикула.

В одном наблюдении при выраженном воспалительном процессе отмечалось утолщение стенки дивертикула до 4 мм с ее гиперэхогенностью и утолщение стенки мочевого пузыря по типу цистита в зоне верхушки (рис 18).

Рисунок 18.

Больной X, 11 лет (2014 г). Диагноз: дивертикул урахуса. При тугом наполнении мочевого пузыря визуализируется его соустье с дивертикулом (А), стенка мочевого пузыря в области дна несколько утолщена, с гиперэхогенными включениями (признаки воспалительных изменений дна мочевого пузыря).



Компьютерная и магнитно-резонансная томография.

Методы применяются для первичной диагностики редко, преимущественно для дифференциации форм аномалий развития и для дифференциального диагноза с иными заболеваниями. Как скрининговый метод не рассматриваются.

Недостатками методов является необходимость использования сложных аппаратов, длительность исследования, лучевая нагрузка, необходимость исследования в замкнутом пространстве, необходимость у ряда пациентов седации. Следует отметить, что для получения качественной визуализации необходимо применение аппаратов высокой мощности.

В детской практике несколько чаще выполнялось КТ (n=18), чем МРТ (n=11), что связано с меньшей необходимостью исключения опухолевого процесса. Во всех случаях исследование выполнялось с контрастированием.

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

Примерами успешного применения КТ являются следующие клинические случаи (рис 19,20).

Рис 19.

Больной М, 11 лет. Диагноз: киста урахуса. В зоне мезо-гипогастрия под брюшной стенкой определяется кистозное образование размерами 62*68 мм, с неоднородным жидкостным содержимым.

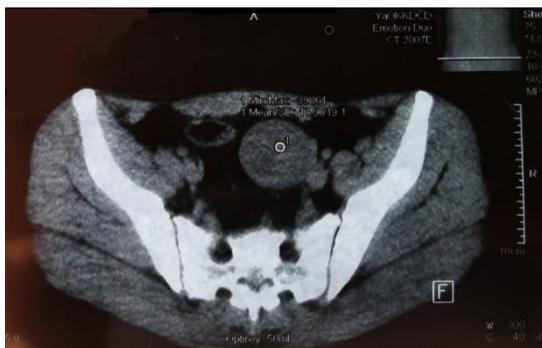


Рис 20.

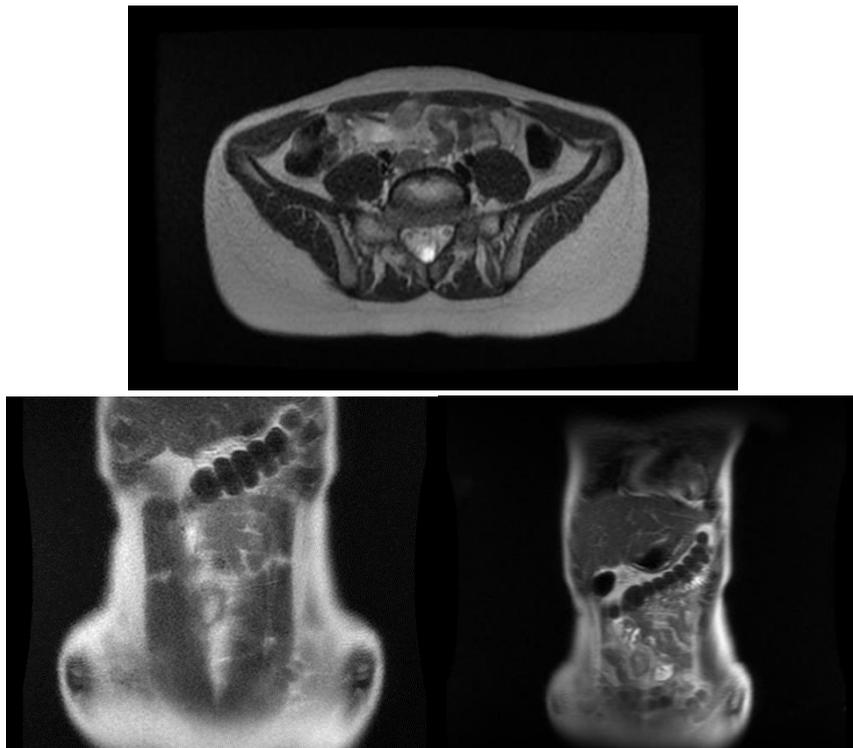
Больной А, 12 лет. Диагноз: урахальный дивертикул. ИМВС. Дивертикулит хронический. Цистит хронический. Над дном мочевого пузыря под передней брюшной стенкой визуализируется жидкостное образование размерами 16,3*16,8 мм, расположенное срединно, непосредственно прилегающее к мочевому пузырю.



Эффективность применения МРТ демонстрирует ниже приведенный клинический пример (рис 21).

Рис. 21.

Больной С, 11 лет. (рис. 21). Диагноз: киста урахуса, воспаление. Поступил через 4 суток от начала заболевания. МРТ (1,5 тесл): визуализируется округлое образование в околопупочной области с толстыми стенками, неоднородным содержимым в просвете.



В ряде случаев метод может быть полезен для дифференциальной диагностики с иными заболеваниями органов брюшной полости и малого таза. В целом применение КТ и МРТ в детской практике может быть обосновано как второго по степени информативности метода при сложностях ультразвуковой визуализации и необходимости проведения дифференциального диагноза

Микционная цистоуретрография.

Второстепенный метод диагностики. Выполнено 19 исследований – 4 при дивертикуле мочевого пузыря и 15 при свище мочевого пузыря. Показанием к ее проведению считаем:

- необходимость оценки размеров полости и расположения урахального дивертикула
- оценка протяженности и хода свища урахуса
- дифференциация синуса и свища урахуса

Оценка эффективности применения метода оказалась существенно ниже ожидаемой.

При урахальном дивертикуле только в одном из четырех наблюдений отмечено слабое контрастирование дивертикула, что связано с очень узкой шейкой и наличием в зоне шейки воспалительного процесса с отеком слизистой, препятствующего контрастированию.

В 19 случаях исследования при свище урахуса только в трех отмечено контрастирование свищевого хода, во всех случаях контрастирование его неполное, на протяжении не более 15-20 мм, что так же связано с узким и извилистым ходом (рис 22).

Результаты применения метода демонстрируют его невысокую диагностическую ценность – 4 исследования из 19 проведенных (21,05%), при этом в случаях свища при положительном результате достичь полного информативного его контрастирования не получается, что позволяет нам трактовать данные признаки как косвенные. Таким образом, достоверные признаки отмечены только в одном случае (5,26%), косвенные в трех (15,78%).

Рис 22.

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



Цистоскопия.

Вспомогательный метод диагностики. Применялся нами ограниченно по следующим показаниям:

- необходимость оценки сообщения урахуса с мочевым пузырем при свище и дивертикуле.
- оценка воспалительных изменений шейки дивертикула перед оперативным лечением

Применен у 12 пациентов для уточнения формы аномалии урахуса при дивертикуле (n=4), свище (n=8). Непосредственная визуализация свища и шейки дивертикула достигнута только у 1 пациента со свищем и у 2 пациентов с дивертикулом мочевого пузыря (суммарно 25,0%) по причине узкости сообщения и выраженных воспалительных изменений. В четырех случаях – 33,3% - констатированы воспалительные изменения стенки очагового характера различной степени выраженности без визуализации соустья (из них два при наличии дивертикула и два при наличии свища). В пяти случаях - 41,6% - какой-либо патологии не выявлено, последнее связано с точечным диаметром соустья (при персистенции свища) при отсутствии воспалительных изменений.

Так же в двух случаях метод применен при синусе для дифференциальной диагностики со свищем - в обоих случаях патологии не выявил.

Опыт применения метода говорит о его не высокой диагностической ценности – 25,0% достоверных признаков патологии ухахуса и 33,3% - косвенных признаков. Максимальная диагностическая эффективность отмечена при дивертикуле ухахуса, существенно меньшая – при свище, при иных формах применение его не представляется целесообразным.

Фистулография.

Метод с спорными показаниями к применению. Реализован у 11 пациентов с свищами ухахуса, применение его при синусе не представляется целесообразным с учетом относительно малой протяженности последнего и доступной ультразвуковой визуализации. Целью применения метода является оценка проходимости свища, его формы и дифференциальная диагностика с синусом путем его контрастирования. Катетер вводился в свищ на глубину 8-10 мм, после чего вводилось 2-4 мл контрастного препарата (урографин 76%).

Обращает внимание тот факт, что во всех случаях клинически отмечалось функционирование свища – помимо слизистого отделяемого и грануляций отмечалось отхождение мочи. Тем не менее, ни в одном случае не отмечено полного достоверного контрастирования свища до мочевого пузыря с попаданием в него контраста, говорящего достоверно о наличии именно свища, а не глубокого синуса. Частичное контрастирование свища отмечено у 6 пациентов с протяженностью контрастирования 15-35 мм. В двух случаях исследование оказалось неинформативным по причине очень малой протяженности контрастирования.

Метод является достаточно инвазивным – в одном случае отмечено осложнение - перфорация стенки свища катетером с излитием контраста в брюшную полость. Таким образом его диагностическая ценность является исключительно косвенной, а риск осложнений существенным, что не позволяет рекомендовать его к применению при наличии менее инвазивных информативных методов.

Фистулоскопия.

Метод с очень ограниченными показаниями. Применен нами у 7 пациентов со свищем ухахуса. Показаниями являлась необходимость оценки протяженности хода ухахуса, состояния стенки. Возможно использование метода для дифференциальной диагностики свища и синуса.

Во всех случаях исследование проводилось при наличии свища со значительным отделяемым, подразумевающим широкое соустье.

Для исследования применялся неонатальный цистоскоп Karl Storz с торцевой прямой оптикой ch № 8 у основания. Выполняли исследование под общим обезболиванием в условиях операционной непосредственно перед оперативным вмешательством.

Практический опыт проведения 7 процедур не позволил визуализировать свищ на всем протяжении ни в одном случае, глубина прохождения оптикой составила от 10 до 28 мм, дальнейшему продвижению препятствовал как малый внутренний диаметр свища, так и наличие секрета в просвете, препятствующее визуализации. Косвенно говорящее в пользу свища жидкое содержимое в глубине просвета констатировано у одного пациента

Отрицательный опыт применения метода не позволяет его рекомендовать даже в числе факультативных при патологии ухахуса.

Обобщенная оценка эффективности. Алгоритмы диагностики.

Проведен сравнительный анализ оценки эффективности методов диагностики аномалий ухауса в детском возрасте с привлечением возможных диагностических методов.

Представленные ниже таблицы демонстрируют как частоту представления метода в популяции больных и общую диагностическую эффективность применения (таблица 7), так и информативность методов в зависимости от анатомической формы обсуждаемого порока развития (таблица 8).

Таблица 7.

Диагностическая эффективность применяемых методов

Метод	Частота применения (на 1 пациента)	Количество случаев применения (n)	Достоверные признаки	Косвенные признаки
УЗИ	1,48	154	89,9%	58,5%
КТ	0,17	18	88,9%	38,9%
МРТ	0,10	11	81,8%	72,7%
МЦУГ	0,18	19	5,26%	15,78%
ЦС	0,11	12	25,0%	33,33%
ФГ	0,10	11	---	54,54%
ФС	0,07	7	----	14,28%

Таблица 8.

Сравнение диагностической эффективности методов визуализации в зависимости от формы аномалий ухауса

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	---	---	5,26%	15,78%			25%	---
ЦС	---	---	8,3%	16,66%	---	---	50%	50%
ФГ	---	---	---	54,54%	---	---	---	---
ФС	---	---	---	14,28%	---	---	---	---

Из представленных данных следует, что частота обоснованного применения метода, при котором достигается желаемый результат существенно различается как общая, так и в зависимости от форм патологий.

Ультразвуковое исследование обладает максимальной информативностью и точностью, что в сочетании с быстротой, неинвазивностью и отсутствием лучевой нагрузки выводит его на лидирующую позицию диагностики.

КТ и МРТ являются методами с высокой информативностью, однако их применение сопровождается лучевой нагрузкой, выполнение длительно, требует нахождения в замкнутом пространстве, влечет в ряде случаев применение седации или анестезии. Малая вероятность

встречаемости в структуре патологии опухолевого процесса позволяет чаще при достаточной клинической и ультразвуковой информации для принятия тактического решения и определения объема вмешательства воздержаться о их применения.

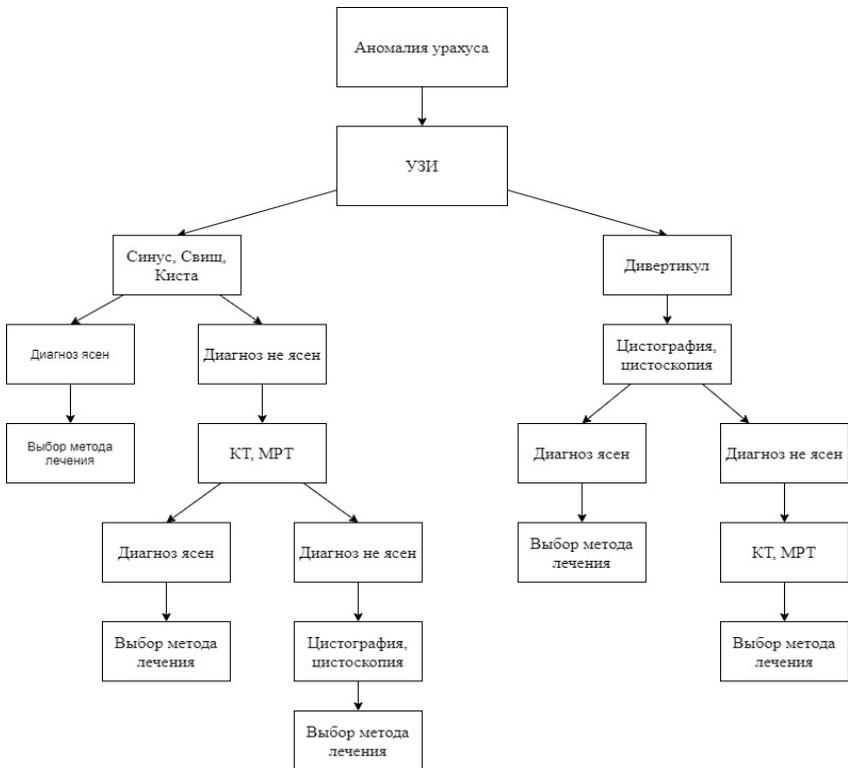
Микционная цистография и цистоскопия имеют ограниченную информативность при некоторых формах аномалий урахуса и, следовательно, их применение целесообразно ограничить неясными случаями диагностики при тех формах порока, при которых они могут дать дополнительную информацию.

Выполнение фистулоскопии и фистулографии нам представляется мало оправданным ввиду низкой и избирательной информативности, к тому же методы несут в себе потенциальную опасность осложнений.

Анализ применения различных методов диагностики, их эффективности при различных анатомических вариантах, безопасности, инвазивности позволил сформулировать оптимальный диагностический алгоритм. Последний представляется нам следующим образом (рис 23).

Рисунок 23.

Алгоритм применения методов диагностики при патологии урахуса.



Дифференциальная диагностика и ее типичные ошибки.

Аномалии ухахуса часто являются причиной диагностических ошибок на различных этапах диагностики. Вполне логично, что по мере повышения уровня квалификации этапа (следовательно, и повышения уровня специалистов и точности привлекаемых методов) число диагностических ошибок прогрессивно снижается, однако даже специализированный этап оказания помощи не является абсолютным гарантом точности диагностики.

Нами проанализирована частота ошибок диагностики на этапах оказания помощи (таблица 9):

1-й: этап догоспитальный (первичной врачебной помощи)

2-й: этап приемного отделения (квалифицированный, осмотр хирурга приемного отделения)

3-й: этап специализированный (уроандрологическое или хирургическое отделения).

Таблица 9.

Частота диагностических ошибок на этапах оказания помощи

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

Структура диагностических ошибок на различных этапах так же отличается (таблица 10).

Таблица 10.

Структура констатированных диагностических ошибок на этапах оказания помощи.

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

Данные таблицы демонстрируют чрезвычайную вариативность диагностических ошибок, что определяется различным анатомическим субстратом порока развития, различной топикой, разной острой течения, наличием осложнений.

Очевидно, что часть ошибок диагностики связана с наличием клинических проявлений, вполне характерных, но принимаемых за более часто встречаемые типичные состояния раннего возраста (омфалит).

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

Острый аппендицит, являясь наиболее частым ургентным заболеванием брюшной полости у детей, так же вполне вероятен в числе заболеваний дифференциального диагноза.

Значительная группа ложных диагнозов обусловлена ошибками ультразвуковой диагностики (киста брыжейки или яичника, образования, грыжа) когда как на фоне болевого синдрома, так и при асимптоматическом течении специалист ультразвуковой диагностики описывает более знакомые ему и более часто встречающиеся состояния, имеющие определенное эхографическое сходство.

Несколько подробнее остановимся на разборе клинических примеров ошибок специализированного этапа. Данные примеры интересны тем, что они позволяли реализовать весь арсенал методов диагностики, но нем не менее, привели к ошибкам, когда истинный диагноз был установлен только интраоперационно.

Клинический пример 1.

Больной М, 5 лет (2014 г) направлен хирургом поликлиники для оперативного лечения по поводу пупочной грыжи. При осмотре в приемном отделении пупочное кольцо несколько расширено, выбухает, при пальпации в него частично входит кончик пальца, эластичное. Госпитализирован в хирургическое отделение. Во время операции пупок поднят на зажимах, продольный разрез через пупок, при котором выделилось около 5-6 мл мутноватого выпота. При ревизии полости определяется дно, свободная брюшная полость недоступна; вскрытое образование смещено несколько ниже пупка. Доступ расширен книзу. Выполнено иссечение стенок кисты предбрюшинным доступом без вскрытия брюшной полости.

Заключение гистологическое: ткань урахуса с гиперплазированным уротелием, рыхлая фиброзная тканью со слабой лимфоцитарной инфильтрацией.

В данном случае применение простого скринингового УЗИ не смотря на схожесть клинической картины позволило бы установить диагноз до операции еще на амбулаторном этапе и избежать форс-мажорных изменений тактики во время операции.

Клинический пример 2.

Больная С, 16 лет (2018) обратилась с жалобами на боли в животе, направлена хирургом поликлиники с подозрением на аппендицит. Госпитализирована через 15 часов от начала заболевания. При поступлении острая хирургическая патология органов брюшной полости исключена. По данным УЗИ за мочевым пузырем в области дна несколько слева от средней линии визуализируется яичник с кистозным замещением паренхимы с выраженным жидкостным компонентом без кровотока, мало подвижный – перекрут кисты яичника (?).

С учетом невозможности исключения перекрута яичника выполнена диагностическая лапароскопия. При осмотре брюшной полости и малого таза яичники интактны с обеих сторон. Киста урахуса значительного размера (60*50*55 мм) расположена посередине расстояния между мочевым пузырем и пупком, плотная, напряжена, стенка ее истончена, с признаками воспаления. Выполнена перкутанно пункция кисты, получено 35 мл мутного содержимого. Киста вскрыта, аспирировано остаточное содержимое и выполнено иссечение ее оболочек. Послеоперационный период гладкий. Выписана на 5-е сутки.

Клинический пример 3.

Больная Д, 11 лет (2013 г) доставлен бригадой СМП через 38 часов от начала заболевания с жалобами на боли в животе в одну из ЦРБ. Госпитализирован экстренно. Жалобы на боли в животе около пупка и в нижних отделах. Температура 37,6°C. Рвота однократно. Умеренно выраженные симптомы эксикоза. Живот не вздут, напряжен, болезнен при пальпации,

симптомы раздражения брюшины положительные. С-м Пастернацкого отрицательный. 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.

Общий анализ мочи: уд вес – 1020; рН – 6,0; л – 0-1 в п/з; эр – 0-1 в п/з.

С характерной клиникой острого аппендицита ребенок оперирован через 1,5 часа от поступления. Традиционный доступ Волковича-Дьяконова. По вскрытии брюшной полости значительное количество гноевидного мутного выпота, реактивно измененный сальник. Купол слепой кишки выведен в рану – вторичные незначительные изменения червеобразного отростка. Ревизия брюшной полости - дивертикул Меккеля не обнаружен, сальник изменен минимально вторично, яичники с обеих сторон без патологии. Ситуация трактована хирургом как первичный перитонит. Выполнена аппендэктомия, санация брюшной полости. Рана ушита наглухо.

Через двое суток состояние пациентки с ухудшением. Нарастание болевого синдрома, интоксикации, температура до $39,0^{\circ}C$. С картиной продолженного перитонита переведена в областной центр бригадой ТЦМК.

Оперирована через 2 часа после предоперационной подготовки. Лапароскопия с входом первым троакаром через пупок, далее троакарные доступы над лонем и в правой подвздошной области. Выпот в значительном количестве, фибриновые наложения на петлях кишечника, рыхлый спаечный процесс, выпот мутный в нижнем этаже брюшной полости. Кисетный шов на слепой кишке состоятелен. Санация перитонита, источник не выявлен. При осмотре верхнего и среднего этажа из нижнего троакарного доступа (из пупочного не визуализировалась) частично спаившаяся нагноившаяся киста урахуса с перфорацией. Выполнена ее пункция перкутанно через брюшную стенку под контролем УЗИ, получено 10 мл гнойного выпота. Дополнительный порт латерально в мезогастрии справа (порт в пупке оказался не функционален). Выполнено иссечение воспаленных оболочек, дополнительная санация брюшной полости. Послеоперационный период гладки, выздоровление. Выписана на 13-е сутки после операции.

Представленный пример иллюстрирует целый ряд диагностических и тактических ошибок:

1-я: отсутствие УЗИ в дооперационном периоде. Даже в случае типичной клиники острого аппендицита проведение его представляется крайне желательным, т.к. позволяет как уточнить состояние зоны интереса в правой подвздошной области, так и исключить или вывить иные возможные причина острого процесса в брюшной полости.

2-я: отказ от проведения вмешательства лапароскопическим доступом. Его применение позволило бы как избежать напрасной аппендэктомии, так и при полипозиционном осмотре брюшной полости установить истинный диагноз и скорректировать хирургическую тактику.

3-я: завершение операции при неустановленном источнике перитонита.

Безусловно, приведённые клинические наблюдения не демонстрируют весь полиморфизм картины патологии урахуса, однако раскрывают сложности дифференциальной диагностики, возрастающие в ургентной ситуации при наличии симптоматического урахуса.

Исходя из проведенного анализа частоты и структуры ошибок и наиболее характерных примеров можно сделать следующие выводы:

- по мере расширения применяемых методов диагностики и повышения квалификации специалистов частота ошибок снижается ($70\% - 90\% - 96,25\%$), сужается круг ошибочных диагнозов, однако полиморфизм заболевания не позволяет исключить ошибки диагностики полностью.

- узкоспециализированные методы, достаточно эффективно применяемые для уточнения топике порока при установленном диагнозе (цистоскопия, цистография, фистулография) как правило не используются при диагностике заболевания и не позволяют снизить число диагностических ошибок.

- Повышение точности диагностики на третьем этапе оказания помощи связано не с применением специальных методов, а более высоким профессиональным уровнем специалистов, оказывающих помощь.
- скрининговые методы (УЗИ) являются обязательными при любой патологии органов брюшной полости и брюшной стенки и позволяют исключить как атипичные варианты наиболее частых основных заболеваний (грыжи брюшной стенки), так и выявить своевременно мало распространённые заболевания.

Заключение.

Диагностика врожденных аномалий ухахуса сложна как с точки зрения уточнения формы порока развития, так и дифференциального диагноза. Современный арсенал методов достаточно широк. Между тем эффективность методов диагностики различна.

Основным методом как первичной диагностики, так и уточнения анатомии порока является ультразвуковое исследование. Метод обладает высокой эффективностью при всех вариантах порока. Исследование с тугим наполнением мочевого пузыря в процессе сканирования позволяет повысить его суммарную эффективность при наиболее сложных для лучевой диагностики формах – синусе и свище – в два раза.

Применение КТ и МРТ носит более ограниченный характер и, вопреки ожиданиям, не превышает диагностическую точность ультразвукового исследования. Методы целесообразнее применять как дополнение к УЗИ при его недостаточной информативности и для дифференциального диагноза с иными заболеваниями.

Цистоскопия и цистография являются факультативными узко специфичными методами, применение их целесообразно только при подозрении на ухахальный дивертикул, эффективность их при свище недостаточна и выражается только косвенными признаками, а при иных формах применение нецелесообразно.

Контрастирование и визуализация непосредственно свища представляются неперспективными методами диагностики ввиду очень низкой эффективности, трудности осуществления и рисков развития осложнений.

Таким образом, можно полагать, что УЗИ является при пороках развития ухахуса в детской практике основным методом визуализации, КТ и МРТ выполняют вспомогательную роль в случаях недостаточной информативности и сложностей дифференциального диагноза.

ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА

Общие вопросы

Вопрос показаний к операции при выявленной патологии ухахуса крайне противоречив. Принципиально точек зрения, обладающих полярностью две.

Первая – максимальная хирургическая активность, обусловленная риском опухолевой трансформации, гнойными осложнениями, перфорацией в брюшную полость и реализацией иных осложнений [33, 79].

Вторая – максимально консервативное ведение, связанное с большим количеством асимптоматических форм, выявляемых случайно; низкая частота реализации злокачественной опухоли, возможность спонтанной регрессии в процессе жизни не только в раннем детском возрасте, но и в последующие периоды [65, 111]. Elkbuli A. (2019) считает, что 80% форм патологии ухахуса подлежат редукции к возрасту 2 лет [71].

Вопрос достоверности тех или иных показаний / противопоказаний остается по настоящее время не уточненным.

По данным Nogueras-Ocana M, 2013, у большинства пациентов – 8 из 13 - отмечен спонтанный регресс (61,5%) медиана регресса составила 16,5 месяцев; оперированы только двое - 15,4% - показанием являлись стойкие рецидивы инфекции [111]. Christopher R. Dethlefs, 2019, указывал на отсутствие необходимости операции при минимальной выраженности симптомов, особенно у детей до 6 месяцев [65]. Некоторые исследователи предлагают вести пациентов с симптоматической и несимптоматической патологией ухахуса консервативно и прибегать к хирургическому лечению только при рецидивирующих нагноениях [111]. Существуют и максимально консервативные подходы - Ueno T. с соавторами (2003) проанализировали анамнез 56 пациентов с аномалиями ухахуса, из которых клинические проявления были только у 20, пациенты получали консервативную терапию и осуществлялось динамическое наблюдение. В динамике авторами отмечен регресс порока в 30 наблюдениях из 56, что позволило сделать вывод о отсутствии необходимости не только оперативного лечения, но и активного динамического наблюдения, кроме случаев рецидивирующей инфекции [145]. Поддубный И.В (2015) приводит данные о исследовании Gleason J с соавторами, ретроспективно оценившее 731 историю болезни ребенка за период 2000-2012 гг.; оперировано только 61 пациента (8,3%), остальные были пролечены консервативно согласно клинической картине, осложнения и рецидивы авторами не отмечены [21]. Raynor C. (2019) так же говорил о преимущественно консервативном ведении, не ухудшающем исходы заболевания, категорично воздерживаясь от операции как минимум до шестимесячного возраста [124].

В тоже время исследование Ashley R.A. (2007) показывает, что при анализе гистологических препаратов, удаленных у взрослых в 51% случаев, были признаки атипии клеток, что побуждает к превентивной активной тактике еще в детском возрасте [33]. Yiee J.H. (2007) так же предпочитал активную тактику, оперирован 35 из 37 наблюдаемых им пациентов, считая, что ухахальные аномалии должны быть санированы в детском возрасте, когда это может быть выполнено технически проще, чем у взрослого, дабы предотвратить осложнения во взрослом возрасте [153]. Аналогичные данные представлены Schubert G.E. (1982), который проанализирован 122 морфологических препарата ухахуса у пациентов в возрасте 38-91 года отмечал в 43,6% пролиферативные процессы эпителия, в 23,1% - воспалительный процесс хронический и в 7,7% - дисплазию эпителия, что позволило ему говорить о серьезных предпосылках к опухолевому процессу [130]. Pinthus J.H. (2006) проанализировал 23 гистологических заключения в 6 случаях выявил аномальный эпителий, указав на высокий риск его онкологической трансформации и считая «профилактическую» операцию

необходимой во всех случаях в детском возрасте [120]. Villavicencio С.Р. (2016) считает, что при отсутствии хирургического лечения аномалии ухахуса являются причиной серьезных осложнений и летального исхода при опухолевой трансформации [147].

Risher W.H. (1990) так же оперировал всех своих пациентов как детского возраста, так и взрослых (n=41) за длительный период анализа патологии в клинике, считая показание к операции как риск нагноения, так и опухолевую трансформацию [. Учитывать ее риск и проводить активное мониторирование при асимптоматическом течении, а при наличии какой-либо активности склоняться к оперативному вмешательству рекомендует и весьма авторитетное издание Campbell-Walsc Urology, 2016 [. Villavicencio С.Р. (2016) расценивает риск развитие гнойных осложнений как 30% и считает такой показатель достаточным для обоснования активной оперативной тактики [147].

Методы лечения претерпевают существенную эволюцию на протяжении истории изучения вопроса. Период начального понимания патологии ухахуса и первых операций на нем характеризовался выполнением простейших примитивных вмешательств – перевязка пупочного тяжа, наложение швов после освежения свищевого хода, рассечение ухахуса на протяжении с вторичным рубцеванием [3,4].

Первая радикальная операция иссечения ухахальных тканей бала выполнена Лексером и Микуличем в 1890-х годах. В России она впервые была применена в 1904 году Дешниным А.А. Применявшаяся в XIX - первой половине XX века тактика рассечения или вскрытия ухахуса без иссечения к 1950-м годам признана полностью несостоятельной [109]. С 1940-х гг. вмешательство при патологии ухахуса с радикальным иссечением тканей является стандартом хирургии, продолжая оставаться таковым до начала последнего десятилетия XX века. В 1993 году впервые выполнено лапароскопическое вмешательство с положительным результатом, составив конкуренцию открытой хирургии. За истекший период времени лапароскопические операции по поводу заболеланий ухахуса постепенно вытесняют «открытую» хирургию, становясь «золотым стандартом».

Предметом для обсуждения остается метод лечения при инфекционных и гнойных осложнениях. Есть мнение о необходимости одномоментного иссечения кисты, допустимого в связи с высокой эффективностью современных антибактериальных препаратов [109].

Другие авторы предлагают изначальное дренирование полости кисты, с назначением антибактериальной терапии с последующим ее иссечением в «холодном» периоде, что, по их мнению, снижает частоту осложнений и время пребывания в стационаре [44, 56, 155], однако они не обсуждают варианты дренирования и не рассматривают малоинвазивные перкутанные способы.

Passoni S (2018) предлагает этапное лечение кист при нагноении, включающее в себя консервативную терапию с массированным применением антибиотиков, при неэффективности – перкутанное дренирование и только в «холодном» периоде отсрочено лапароскопическое иссечение ухахальных тканей. Эту же точку зрения активно поддерживает Elkbuli A., 2019 [71]. Nashizume N. (2020) оперировал 7 пациентов лапароскопическим доступом через 3-6 месяцев после перенесённого воспалительного процесса [82].

Мнение ряда специалистов склоняется преимущественно в сторону двухэтапного лечения патологии ухахуса при воспалительном процессе, другие допускают одномоментное вмешательство с убедительной аргументацией [56,70; 107].

Существует и иная точка зрения – осложнения гнойного характера не являются противопоказанием к лапароскопии. Опыт успешного применения лапароскопии при перитоните на фоне перфорации нагноившейся кисты у мужчины 38 лет представлен Евсеевым М.А., 2015 [9].

Ряд авторов анализирует методы лечения при более редких осложнениях кист ухахуса – образовании конкрементов [131].

Спорными остаются и методы лечения, продолжается дискуссия по поводу оптимального доступа – традиционный открытый или лапароскопический.

Традиционное иссечение кисты урахуса включает в себя поперечный или разрез по средней линии ниже пупка, что ведет к выраженному болевому синдрому; длительному периоду восстановления, неудовлетворительному косметическому результату [45, 106]. Сторонники открытых вмешательств мотивируют свое мнение сложностью тотальной экцизии мочевого протока лапароскопическим доступом на протяжении в условиях измененной анатомии [32]. Лапароскопическое иссечение урахуса – альтернатива последних лет. Первое сообщение об успешном иссечении кисты урахуса лапароскопически было опубликовано Trondsen в 1993 г [89, 154]. С того времени появилось большое количество сообщений об успешном иссечении различной патологии урахуса у людей различных возрастных групп [45, 60]. Метод малоинвазивен и минимизирует косметический дефект [144]. По мнению большинства авторов, лапароскопические операции должны быть методом выбора как у взрослых, так и у детей [31, 40, 42, 54, 60, 135]. Ряд исследователей указывает на необходимость выполнения операций при патологии урахуса исключительно лапароскопическим доступом, особенно в детском возрасте, считая открытую хирургию на сегодняшний день совершенно неактуальной [6, 28]. Siow S.L., (2016) считает лапароскопию золотым стандартом как у детей так и у взрослых, в т.ч. при осложненных формах и сочетании с иной патологией брюшной полости [135]. Антонов А.В. (2015) использует в арсенале методов хирургического лечения только лапароскопические доступы [2]. Bertozzi M. (2009; 2014) так же проанализировав свою серию наблюдений считает лапароскопический доступ оптимальным, относя к его преимуществам, помимо традиционных, возможность выполнения при технических сложностях операции в видеоассистированном варианте из минимального доступа [40, 42, 43].

Chiarenza S. (2016), проведя сравнительный анализ открытых и лапароскопических вмешательств пришел к однозначному преимуществу последних [54]. Berzotti M (2017) применял лапароскопию с успехом при патологии урахуса, в т.ч. и у пациентов первого месяца жизни с сочетанием свища урахуса и желточного свища [41].

В целом оценка возможностей лапароскопии показывает ее преимущества перед открытыми операциями с ряда сторон. Метод наиболее эффективен и с точки зрения травматичности, и эффективности, и малоинвазивности [6, 43, 131]. По мнению Bertozzi M. (2009) лапароскопия является одновременно и методом окончательной диагностики, и эффективным способом вмешательства, что делает ее «золотым стандартом» и в обсуждаемом разделе хирургии [40, 42].

Вместе с тем, консенсус по данному вопросу не является полным и однозначным. Tanaka K. (2019) провел сравнение 15 открытых и 15 лапароскопических операций у детей в возрасте от 9 мес. до 16 лет [143]. По мнению автора, лапароскопия не обладает абсолютными преимуществами, т.к. продолжительность операций не отличается значимо, косметические преимущества не являются существенными (общая длина раны 40 и 33,8 мм при открытых и лапароскопических вмешательствах), а стоимость вмешательства с использованием лапароскопии составляет около 1500\$ против 300\$ при традиционном вмешательстве. Однако несмотря на представленные данные, автор признает преимущество лапароскопии у детей старшего возраста.

В последние годы появляются статьи, описывающие использование робот-ассистированных операций при патологии урахуса. Yano H., (2003) и Mabel R. (2006) впервые описали применение комплекса роботической хирургии Да Винчи при лечении патологии урахуса у взрослых [101, 152]. Пионером применения робота в хирургии урахуса у детей стал Yamzon J, (2008), удаливший на роботе кисту у девочки 4 лет с положительным отзывом [151]. Применения роботических комплексов в хирургии урахуса в отечественных источниках нами не обнаружено при анализе баз вплоть до ноября 2020 года.

Отметим, что широкого распространения данные операции на роботе не получили не только в отечественной хирургии, но и за рубежом, что, возможно, связано как с относительно нешироким применением его в целом в хирургии, так и возможностью выполнения вмешательства квалифицированным лапароскопистом без применения столь сложной и дорогостоящей техники.

Тактика при развитии инфекционных осложнений несколько усложняется и выходит за рамки выбора открытого или лапароскопического удаления урахальных тканей. Pesce С. (2000) описывает опыт лечения 10 нагноившихся кист с перкутанным дренированием и последующем открытом или лапароскопическим удалением отсрочено по стиханию воспаления [119]. Аналогичную тактику ведения предлагает и Поддубный И.В., 2015 [46]. Зотин А.В., 2018 приводит опыт успешного лечения кисты урахуса, осложненной разлитым перитонитом, применив лапароскопию с последующим наложением лапаростомы с применением аспирационной системы Vivano-Tec [10]. Yong Seo., 2008 приводит пример эффективного применения лапароскопии при кисте урахуса, осложненной формированием конкремента в ее полости [131].

Есть противоречия и в обсуждении технических деталей вмешательства – доступов, расположения троакаров, объема удаления тканей и т.д. Большинство исследователей сходятся во мнении, что необходимо иссекать весь урахус на всем протяжении независимо от варианта его патологии [6, 46, 60]. Оставление хотя бы малой его части чревато рецидивом воспалительного процесса, отмечаемого до 30% случаев [52]. Предметом споров остается необходимость иссечения дна мочевого пузыря во время оперативного вмешательства [62, 83, 106, 139], так при резекции дна мочевого пузыря возникает необходимость более длительной деривации мочи через уретральный катетер, что ведет к большему количеству осложнений и удлинению сроков пребывания в стационаре [83]. Чаще авторы придерживаются мнения о необходимости удаления дна мочевого пузыря при операциях при патологии урахуса необходимо вне зависимости от ее типа, наиболее это мнение импонирует взрослым урологам [62, 139].

Анализ соотношения применяемых методов оперативного вмешательства как у детей, так и у взрослых обобщает сводный анализ данных литературы (таблица 11).

Таблица 11.

Методы оперативного вмешательства при патологии урахуса

Автор, год.	Кол-о наблюдений	Традиционное вмешательство	Лапароскопическое вмешательство
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

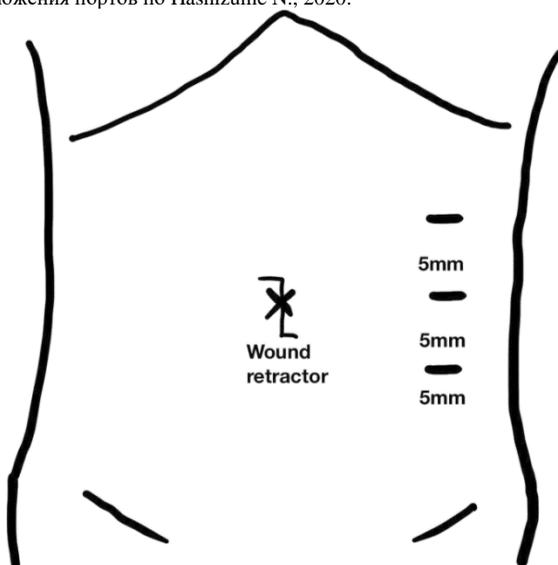
Следует отметить, что в части открытых операций отказ от применения лапароскопии был вынужденным ввиду необходимости значительного расширения объема вмешательства по причине интраабдоминальных осложнений (колэктомия, операция Гартмана), что выполнить лапароскопически крайне затруднительно и не во всех случаях целесообразно; однако, в целом тренд исследований последних лет однозначно склоняется в пользу малоинвазивных вмешательств.

Отдельного обсуждения требует техника лапароскопических операций при патологии урахуса [21 60]. Обсуждаются в литературе точки расположения троакаров [21, 60]. Большинство авторов применяет трехпортовую технику вмешательства, однако расположение портов вариабельно [9]. Colin W.M применяет технику с использованием 3 портов расположенных в левом мезогастии и гипогастии линейно латерально, что по его мнению обеспечивает наилучший обзор урахуса на всем протяжении и возможность эффективной работы на любом

из его отделов [60]. Navarette использует трехпортовую технику с расположением троакаров несколько выше пупка срединно, в правом мезогастрии, в правой подвздошной области [108]. Некоторые исследователи выполняют вмешательство в положении на правом боку, хирурги располагаются 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 [56]. Bertozzi М предлагает использование 3 троакарного доступа с расположением портов в правом подреберье, в эпигастррии слева, в правом мезогастрии [40, 42, 43]. Hashizume N. (2020) в своей серии наблюдений применял расположение портов только латерально справа, считая, что такой доступ позволяет визуализировать вес урахус на протяжении и менять инструменты в зависимости от уровня выделения, вмешательство автор дополнял пластикой пупка, считая, что оставление его может привести к рецидиву воспаления [82] – рис 24.

Рисунок 24.

Вариант расположения портов по Hashizume N., 2020.

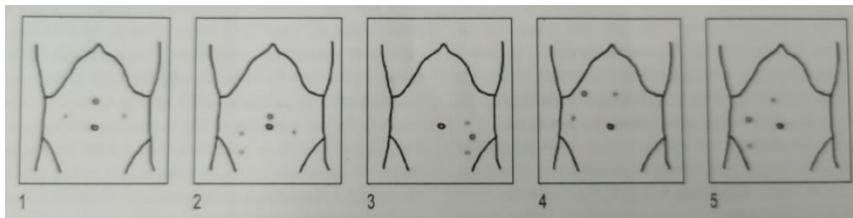


Caeddu J.A., описывает технику с использованием 4 портов: 1 порт выше пупка по срединной линии, 2 порт в правом мезогастрии по краю прямой мышцы живота, 3 в правой подвздошной области по краю прямой мышцы живота, 4 в левом мезогастрии по краю прямой мышцы живота [48], что на данный период времени вряд ли можно считать оптимальным по причине применения значительного количества троакаров, и является скорее вынужденной мерой при возникновении каких либо технических сложностей.

Варианты эндоскопического доступа представлены в литературе в большом количестве (рис 25).

Рисунок 25.

Варианты эндоскопического доступа к урахусу по Поддубный И.В., 2015.



Сложность в оценке эффективности доступов заключается в том, что оценка их эффективности возможна только при рандомизированном исследовании на большом материале, что не представляется возможным ввиду малых серий наблюдений [60]. Так же выбор оптимального доступа затрудняет вариативность анатомии зоны интереса от пупка до мочевого пузыря [41].

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

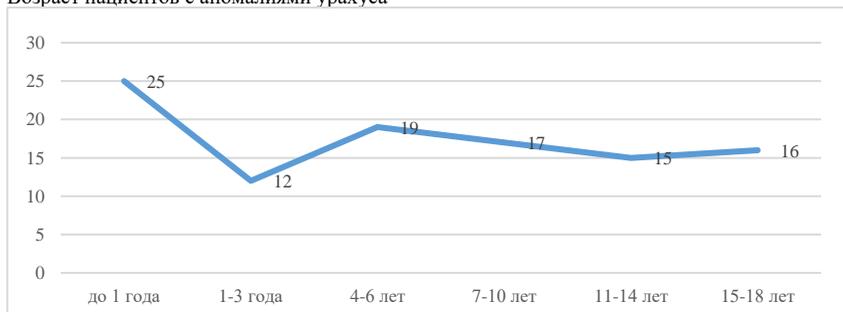
Не находит должного внимания и вопрос осложнений при патологии урахуса; публикации, освещающие эти аспекты заболевания, практически отсутствуют. Единственное обобщающее исследование Aylward P. (2020), основанное на 476 случаях показывает частоту осложнений 3,3% (n=16), в т.ч. у 2,3% (n=11) потребовавшее повторной госпитализации и у 1,3% (n=6) повторной операции. Авторы с высокой степенью достоверности (p=0,004) указывают на больший риск вмешательства у детей первого года жизни и считают целесообразным пролонгировать период наблюдения до операции до 1 года [34].

Показания к оперативному вмешательству.

Проанализированы показания к операции у 104 пациентов с патологией урахуса с целью обоснования метода ведения и определения необходимости выполнения оперативного вмешательства. Анализируемая патология была представлена кистой урахуса (n=50), урахальным синусом (n=18), свищем урахуса (n=32) и урахальным дивертикулом (n=4). В возрастном составе несколько преобладали мальчики (n=62) над девочками (n=42). Частоту патологии в возрастном аспекте демонстрирует рис. 26.

Рисунок 26.

Возраст пациентов с аномалиями урахуса



Из приведенного графика следует, что, несмотря на пик встречаемости патологии на первом году жизни и некоторый провал в возрасте 1-3 года линия тренда не имеет достоверного снижения частоты в популяции до достижения взрослого возраста.

С целью анализа ситуации и определения показаний к оперативному вмешательству при патологии ухахуса были проанализированы:

- эпидемиология различных видов патологии ухахуса, в т.ч., частота планового (случайного) выявления асимптоматических вариантов и осложненных форм в различных аспектах во всей выборке пациентов (n=104).

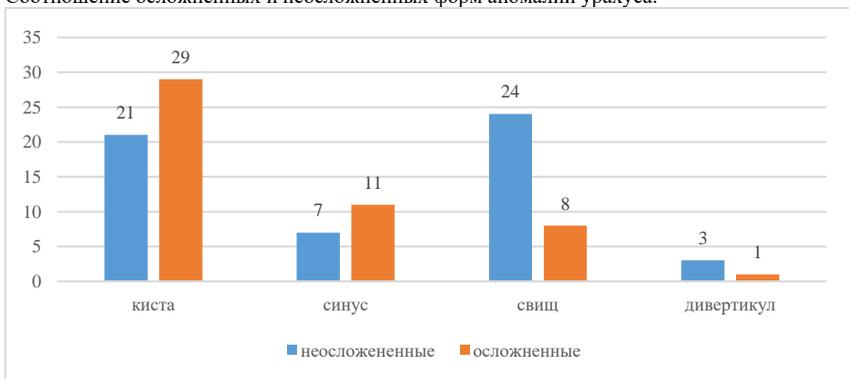
- анализ результатов бактериологического исследования при патологии ухахуса (n=55)

- анализ гистологической картины удаленных тканей у оперированных пациентов (n=45)

Наибольшая частота осложнений (нагноение, воспаление) отмечается при кисте и синусе ухахуса, наличие дренирования свищевого хода обеспечивает меньшее 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. 27.

Рисунок 27.

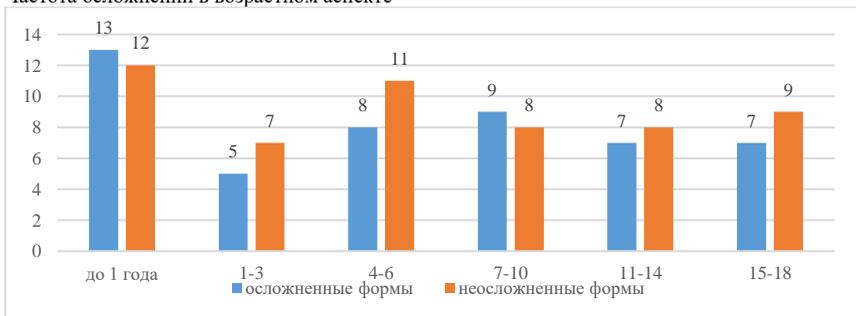
Соотношение осложненных и неосложненных форм аномалий ухахуса.



Проанализирована частота осложнений в зависимости от возраста пациентов. Отмечена несколько большая частота осложнений на первом году жизни, в последующем количество осложненных форм равно или несколько реже неосложненных, что следует из данных рис.28.

Рис. 28.

Частота осложнений в возрастном аспекте



Частота осложненных форм значительна и составляет 47,1%, сохраняя свою актуальность во всех возрастных группах с некоторым преобладанием у детей младшего возраста. Значительная частота гнойных осложнений требует проведения превентивной коррекции пороков развития ухахуса до их наступления.

Поведен анализ результатов посевов на флору при патологии ухахуса. Все заборы проводились в соответствии с правилами отбора биологического материала.

В случае осложненных форм во всех наблюдениях – 100% (n=49) отмечался высев патогенной флоры в титре не менее 10^5 КОЕ/мл, что вполне закономерно и соответствует клинической картине гнойных осложнений. Спектр представленных возбудителей следующий: E.Coli (n=29), Klebsiella spp (n=8), Proteus spp (n=7), Ent.faecalis (n=3), St. saprophyticus (n=2).

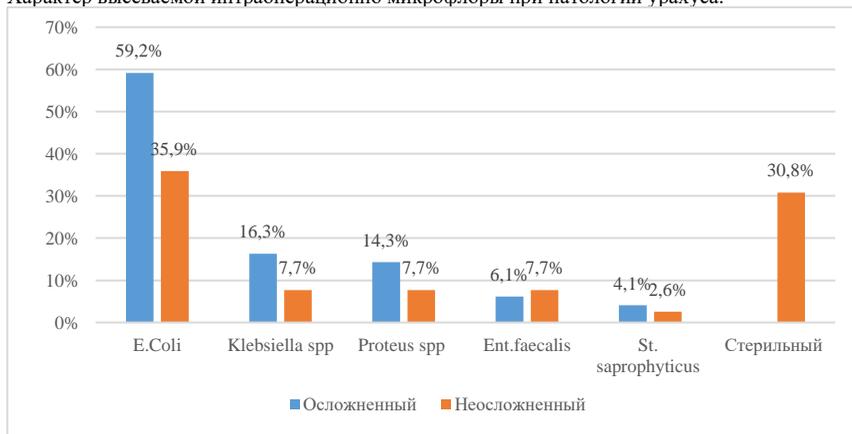
При выполнении оперативного вмешательства в плановом порядке у пациентов с асимптоматической патологией ухахуса проанализированы результаты как интраоперационного посева (n=39), так и кожи при наличии свища (n=18). Значимым считался так же высев в титре не менее 10^5 КОЕ/мл.

Интраоперационные высевы при отсутствии клинических проявлений были положительны в 27 случаях из 39 (69,2%) и представлен 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 + Klebsiella spp (n=2) и сочетание E.Coli + грибы Candida (n=1). Все представленные патогены являются характерными для мочевых путей, что в сочетании с нарушением пассажа мочи с высокой степенью может спровоцировать гнойный процесс с клиническими проявлениями. Обращает на себя внимание то, что при микст-флоре второй возбудитель имел существенно меньший титр – 10^3 КОЕ/мл.

Рис. 29 демонстрирует сходный спектр и частоту встречаемости возбудителей как при наличии осложнений, так и при асимптоматическом течении ухахуса, несколько отличается характер флоры, высеваемой с кожи и слизистых.

Рисунок 29.

Характер высеваемой интраоперационно микрофлоры при патологии ухахуса.

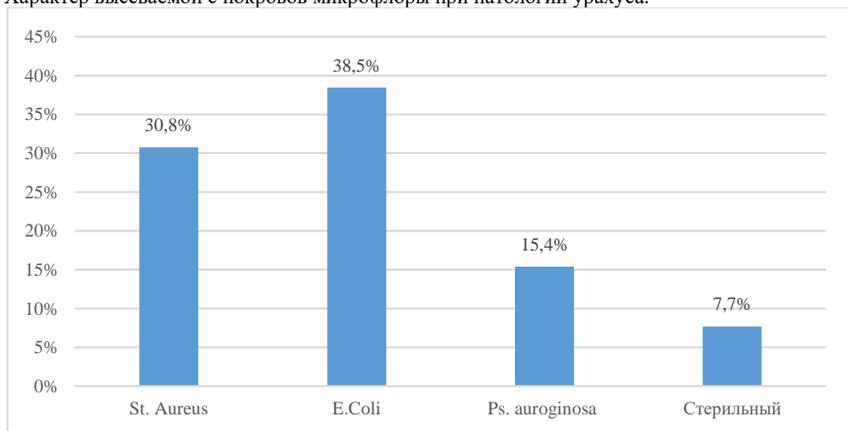


В посевах с покровов (кожи, слизистой) свища или синуса положительные высевы отмечены у 12 пациентов из 13 (92,3%). Следует учитывать, что если высев St. aureus (n=4) может быть трактован как кожный патоген, то E.Coli (n=5), и Ps. auroginosa (n=2) являются мочевыми уропатогенами. Наличие микст высевы в одном случае (E.Coli+ Proteus spp) также можно

расценивать как характерную флору мочевых путей. Отсутствие высева отмечено только у одного пациента (7,7%) - рис.30.

Рисунок 30.

Характер высеваемой с покровов микрофлоры при патологии ухахуса.



Из оценки инфекционного фактора при патологии ухахуса следует, что микробный агент, представленный преимущественно уропатогенами, имеет место практически во всех случаях в титре, достаточном для активации клинического воспаления, и не исключает его развития в любой момент времени.

Проведен анализ гистологической картины при аномалиях ухахуса с точки зрения оценки показаний к хирургическому вмешательству. Оценены 45 морфологических препаратов, из них в 35 случаях удалялись макроскопически неизмененные ткани вне острого воспаления и в 10 - ткани, находящиеся в состоянии острого воспалительного процесса. Проводилась исследование с применением стандартных патологоанатомических методик. Целью явилось оценка морфологической картины с точки зрения наличия воспалительных изменений. В случаях получения гистологического материала у экстренно оперированных пациентов (n=10) в всех случаях констатирован деструкция тканей. В 35 случаях оценена морфологическая картина у пациентов, оперированных в «холодном» периоде с различными формами аномалий ухахуса – киста (n=15), синус (n=5), свищ (n=13), дивертикул (n=2). Во всех случаях констатированы очевидные признаки хронического воспаления – фиброзная ткань с лейкоцитарной инфильтрацией различной степени выраженности, однако наибольшая степень выраженности хронического воспаления отмечена в случаях кисты и свища ухахуса, наименьшая – при дивертикуле ухахуса. Данные отличия связываем с наиболее выраженными обструктивными изменениями и затруднения дренирования содержимого ухахуса при свище и кисте и максимальными возможностями для опорожнения его в мочевой пузырь при дивертикуле. Морфологическая картина зарегистрированных изменений представлена на рис. 31.

Рисунок 31.

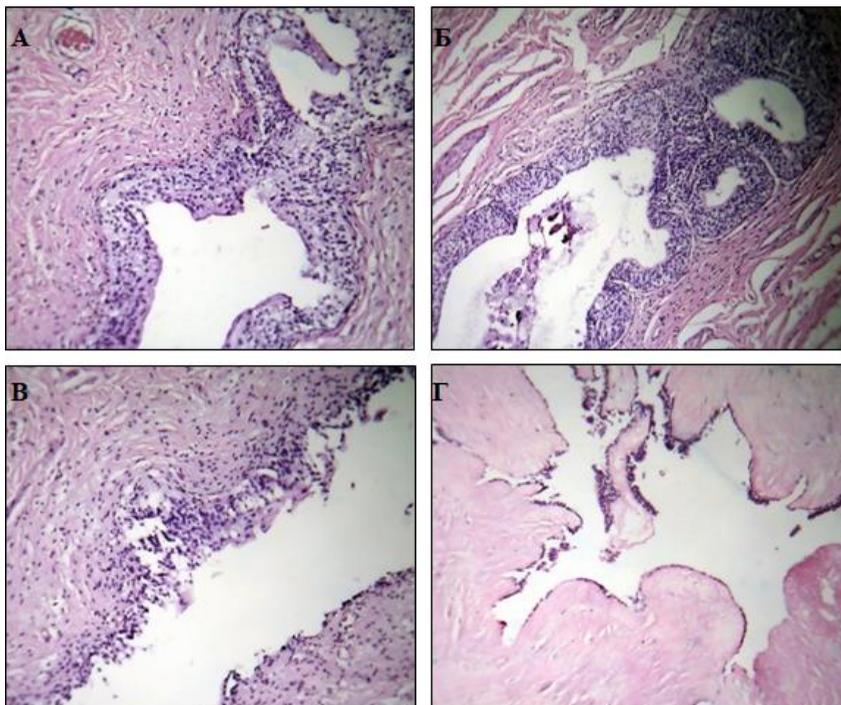
Морфологические изменения при патологии урахуса. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение. А, Б, В – 200; Г - 160.

А. Дивертикул урахуса. Урахус выстлан гиперплазированным переходным эпителием (уротелием), окружен плотной фиброзной тканью с умеренной лимфоцитарной инфильтрацией (хроническое воспаление).

Б. Свищ урахуса. Урахус выстлан гиперплазированным переходным эпителием (уротелием), окружен рыхлой фиброзной тканью со слабой лимфоцитарной инфильтрацией (хроническое воспаление); 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.



Обобщая выше сказанное можно подчеркнуть значительную степень ургентности и напряженность любых форм патологии урахуса с точки зрения развития осложнений. Значительное число осложнений, массовость положительных результатов микробиологического исследования, как интраоперационных, так и взятых с покровов свища, воспалительные изменения при гистологическом исследовании не позволяют применять тактику пассивного наблюдения. Все эти факторы побуждают склоняться к активному ведению и, при его нецелесообразности по клиническим соображениям (малые асимптоматические кисты; свищи урахуса без признаков нагноения, не реализовавшие еще возможность

облитерации; ранний возраст пациента) активного динамического наблюдения, допускающего в случае необходимости выполнения вмешательства в срочном порядке.

Варианты хирургических вмешательств при аномалиях ухахуса.

Риск воспалительного процесса при патологии ухахуса и малые возможности консервативного ведения при отсутствии дренирования содержимого на фоне воспалительного процесса побуждает в большинстве случаев к оперативному вмешательству, выполняемому как в плановом, так и в экстренном порядке.

Различные методы лечения применены у 104 пациентов.

В ряде случаев проводилось консервативное лечение с активным динамическим наблюдением (n=16), большинство пациентов (n=88) оперировано.

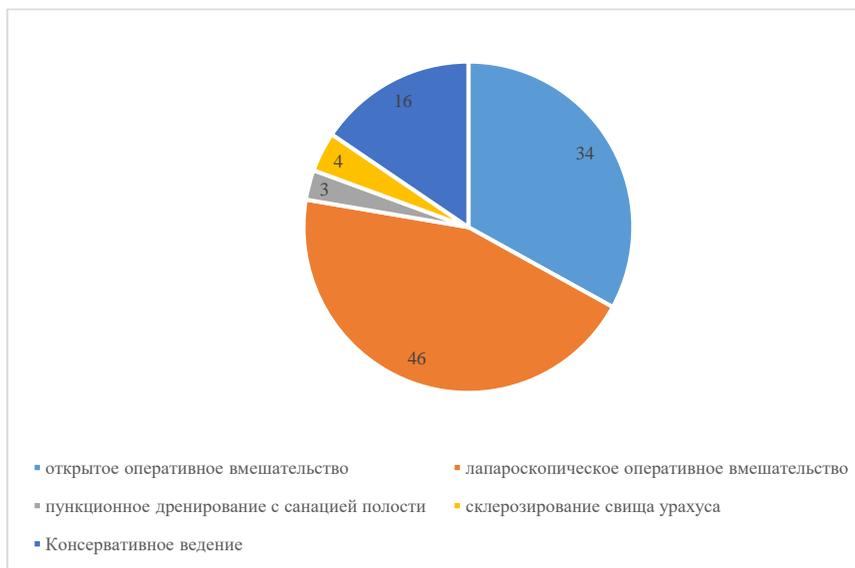
Среди способов оперативного вмешательства находят применение следующие:

- открытое оперативное вмешательство (n=34)
- лапароскопическое оперативное вмешательство (n=46)
- пункционное дренирование с санацией полости (n=3)
- склерозирование свища ухахуса (n=4)

Применяемые методы лечения при патологии ухахуса обобщенно демонстрирует рисунок 32.

Рисунок 32.

Применяемые методы лечения при аномалиях ухахуса.



Если пункционное дренирование и склерозирование свища имеет ограниченные показания и применяется относительно нечасто только в соответствии с ними, то в процессе внедрения в практику лапароскопии отмечается устойчивое смещение в сторону расширения показаний к ее применению в лечении патологии ухахуса с уменьшением числа «открытых» операций.

Рис 33. демонстрирует применение основных методов лечения при различных вариантах аномалий ухауса, из представленных данных следует, что частота применения лапароскопических технологий при всех формах патологии значительна, и практически равнозначна открытым вмешательствам.

Рисунок 33.

Применение основных методов хирургического лечения патологии ухауса.



Следует учитывать, что представленный материал обобщен за значительный временной промежуток (2003-2020 гг.), на протяжении которого менялась и тактика, и оснащение учреждений, материал которых анализируется. До 2010 года вмешательства выполнялись во всех случаях открытым доступом (6 операций), то с 2010 года внедряются в практику эндоскопические вмешательства и отчетливо отмечается смещение приоритета в сторону применения эндоскопических технологий с практически полным вытеснением открытых операций с 2018 года (рис 34).

Рисунок 34.

Соотношение открытых и лапароскопических вмешательств при патологии ухауса.



Всего открытые операции выполнены у 34 пациентов (2003-2009 гг. – 6, 2010-2020 – 28 операций), лапароскопические – у 46 пациентов.

Лапароскопические операции при патологии ухахуса.

Лапароскопические операции при аномалиях развития ухахуса выполнены у 46 пациентов, что явилось наиболее значительной группой из всех выполненных оперативных вмешательств. Выполнены следующие операции: удаление кисты ухахуса (n=28), иссечение свища ухахуса (n=9), иссечение синуса ухахуса (n=6), удаление дивертикула ухахуса (n=3).

Лапароскопический доступ на сегодняшний день является самым рациональным и практичным при всех анатомических формах патологии ухахуса.

Эндоскопическое оборудование использовалась производства как Karl Storz, так и отечественные аналоги, не уступающие существенно по качеству (рис. 35), инструментарий – различных производителей. Следует отметить, что в настоящее время отечественные производители так же существенно подняли уровень качества инструментария.

Предпочтение отдавалось кривой оптике с углом 30°, использовался стандартный инструмент 3 и 5 мм: зажимы различного изгиба мягкие и жесткие, диссектор, монополярная или (предпочтительнее) биполярная коагуляция, вакуум—аспиратор, ножницы, иглодержатели. Применение современных энергетических средств гемостаза – LigaSure и т.д. вряд ли является обязательным компонентом технического оснащения, однако их применение, безусловно, желательно, с точки зрения является желательным, однако не обязательным компонентом для данных вмешательств.

Повышает качество визуализации использование современной трехчиповой камеры с возможностью видеозаписи операции, предпочитали использование камеры производства Karl Storz.

Рисунок 35.

Используемые эндоскопические стойки.



Опыт выполнения эндоскопических вмешательств позволил выявить ряд характерных особенностей, обусловленных особенностями анатомии обсуждаемого нами порока развития:

- Невозможность использования первичного доступа в брюшную полость через пупок, т.к. при всех формах, кроме дивертикула он неизбежно вызовет повреждение анатомических структур урахуса. Возможность его применения есть только в случае операции по поводу урахального дивертикула мочевого пузыря.

- Значительная анатомическая вариативность объекта хирургического вмешательства не позволяет унифицировать точки доступа во всех случаях, требуя применения различных способов расстановки троакаров.

- При зоне интереса в области пупка (синус) или несколько ниже его (свищ, киста) предпочтение отдается однофланговому расположению троакаров, при котором камера занимает средний порт, расположенный максимально латерально, а рабочие инструменты верхний (расположенный несколько выше пупка) и нижний (расположенный симметрично вниз от среднего порта с оптикой). Тем самым камера обеспечивает максимально широкую визуализацию всего пространства между пупком и мочевым пузырем и зону действия рабочих инструментов (рис 36 А). Протяженность и относительно маленькая анатомическая ширина образования урахуса под брюшной стенкой позволяет во всех случаях выделить его с одного фланга.

- При доступе к дивертикулу мочевого пузыря необходима визуализация сверху и возможность работы инструментами с обеих сторон от верхушки мочевого пузыря. Наиболее рациональным представляется использование следующей комбинации: установка для камеры через пупок, а рабочих троакаров по краю прямой мышцы живота ниже пупка (рис 36 В.). Такое расположение обеспечит максимально удобное выделение дивертикула с обоих флангов и наложение шва мочевого пузыря.

- при операциях по поводу свища и синуса целесообразно интраоперационно выполнение окрашивания последнего красителем (метиленовый синий) для более полной визуализации свищевого хода, однако следует учитывать, что полное контрастирование свища как правило не достигается и, следовательно, данный способ не может являться единственным критерием определения границ удаления тканей.

- Для извлечения удаляемых тканей не требуется расширение доступа. При невозможности извлечения кисты без ее вскрытия производится опорожнение ее пункционно максимально прижав к брюшной стенке во избежание излития содержимого, после чего возможно свободное удаление оболочек через стандартный 5 мм порт.

- При высоком риске перфорации напряженной кисты при ее инфицировании или сложностях выделения из окружающих тканей за счет перипроцесса может использоваться перкутанная пункция под контролем оптики для снятия напряжения, что облегчает последующее выделение и профилактирует инфицирование брюшной полости. Воспалительный процесс в кисте не является противопоказанием для лапароскопического вмешательства.

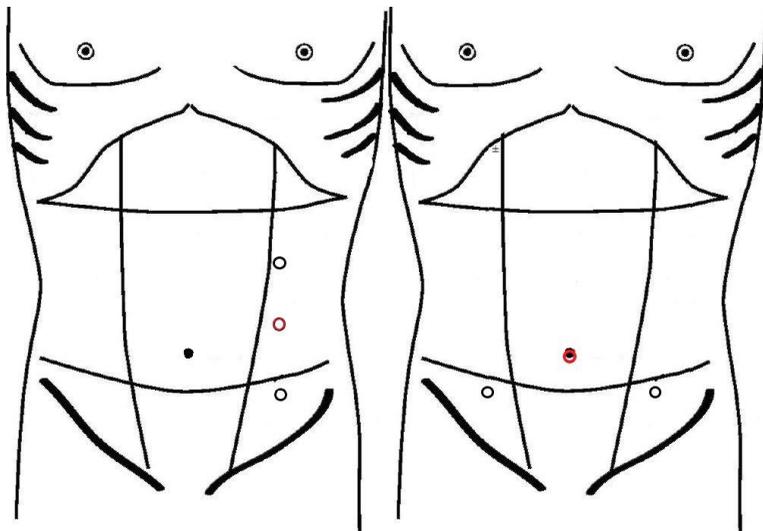
- Во всех случаях операция выполнялась из техпортового доступа, только в одном случае при кисте урахуса размерами более 10 см с перенесенным ранее воспалительным процессом отмечались технические трудности выделения, потребовавшие установки дополнительного четвертого троакара.

Рисунок 36.

А. Однофланговый латеральный доступ к кисте и свищу урахуса.

В. Доступ к дивертикулу урахуса с центральным умбиликальным расположением камеры и латеральным двухсторонним расположением рабочих троакаров.

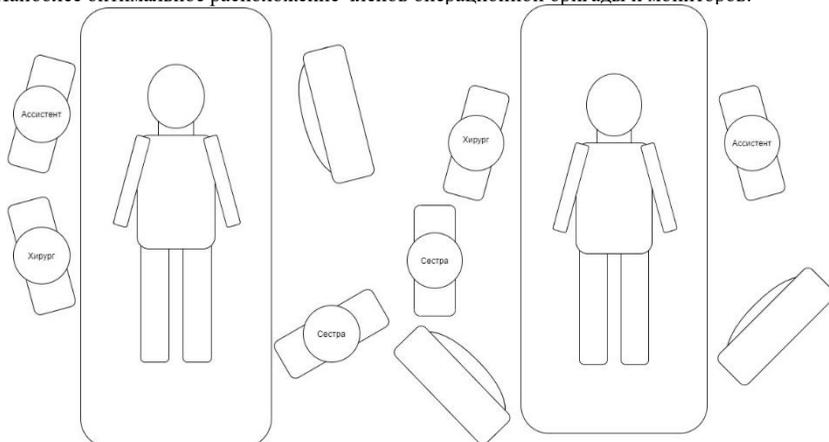
Расположение троакаров возможно как справа, так и слева от индивидуальных привычек хирурга.



Для выполнения вмешательств с обозначенным расположением троакаров оптимальным является следующие варианты расположения членов бригады (рисунок 37).

Рисунок 37.

Наиболее оптимальное расположение членов операционной бригады и мониторов.



Иллюстрируют обозначенные положения следующие примеры.

Клинический пример 1.

Больной М, 8 лет (2018 г). Диагноз: напряженная киста урахуса. Госпитализирован с болевым синдромом. При обследовании (УЗИ брюшной полости и мочевыводящей системы, КТ)

диагноз подтвержден. Нагноения кисты нет. С учетом болевого синдрома вследствие напряжения кисты принято решение о оперативном вмешательстве лапароскопическим доступом. Выполнено удаление кисты из латерального трехтракарного доступа (Рис 38 А, В, С).

Рисунок 38.

А. Внешний вид кисты по входу в брюшную полость.

В. Начальный этап выделения кисты, вскрыт листок париетальной брюшины.

С. Мобилизация кисты, отделение ее от брюшной стенки.

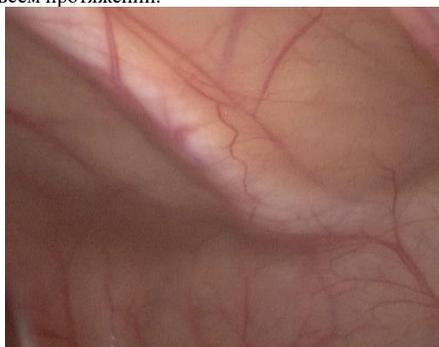


Клинический пример 2.

Больной М, 2 г 3 мес. (2019 г). Диагноз: свищ урахуса. Дважды отмечался воспалительный процесс, после чего сохраняется персистирующее подтекание мочи по свищу. С учетом функционирования свища выставлены показания к оперативному вмешательству. Оперирован через 4 месяца после острого эпизода. Иссечение свища из бокового латерального трехтракарного доступа (рисунок 39).

Рисунок 39.

Вид свища перед началом выделения. Обзор из среднего доступа позволяет визуализировать его одномоментно на всем протяжении.



Клинический пример 3.

Больной С, 10 лет (2019 г). Диагноз: дивертикул урахуса. Заболевание манифестировало дизурией, проходил лечение по поводу ИМВС на протяжении 3 лет. Проведено комплексное обследование – УЗИ МВС, цистография, цистоскопия, КТ МВС. Констатирован дивертикул с выраженными воспалительными изменениями стенки, диаметр шейки около 3 мм. Принято

решение о оперативном вмешательстве лапароскопическим доступом. Доступ с центральным 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 (рисунок 40).

Рисунок 40.

Выделение боковых стенок дивертикула. Доступ позволяет, манипулируя мобилизованной верхушкой дивертикула выделять его удобно со всех сторон по направлению к шейке дивертикула.



Клинический пример 4.

Больной М, 1 11 мес. (2018 г). Диагноз: нагноившаяся киста урахуса. Поступил с болевым синдромом. При обследовании (УЗИ брюшной стенки и брюшной полости) выявлена киста урахуса, структура содержимого неоднородная. Констатирован гнойный процесс. При лапароскопии киста напряжена, через стенку просвечивает белое содержимое (гной). Выполнена пункция кисты через брюшную стенку, перкутанно получено 15 мл гноя, после чего киста спалась (рисунок 41), что позволило выделить ее без перфорации стенки и извлечь через порт.

Рисунок 41.

Спавшаяся после пункции нагноившаяся киста урахуса.



В одном наблюдении при лапароскопическом иссечении кисты урахуса, дренировавшийся через пупочную ямку на фоне гнойного воспалительного процесса при проведении отсроченного оперативного вмешательства отмечены технические трудности в виде выделения кисты из окружающих тканей (подпаян значительный объем сальника по всей поверхности кисты) при выделении кисты из ложа на передней брюшной стенке отмечены технические трудности, приведшие к перфорации дна пупочной ямки. Однако ее obtурация позволила закончить вмешательство лапароскопическим доступом без потери пневмоперитонеума с последующим ушиванием дна пупочной ямки (рисунок 42).

Рисунок 42.

Больная М, 11 лет. Визуализируется перфорация в области дна пупка, ушитая одновременно с троакарными доступами.



Данную вероятность следует всегда учитывать в числе технических сложностей при выполнении операции после перенесенного воспалительного процесса.

Традиционные оперативные вмешательства при патологии урахуса.

«Открытые» оперативные вмешательства при патологии урахуса в последние годы несут все более ограниченное применение на фоне лапароскопических, однако продолжают занимать определенную нишу.

Недостатком их является необходимость значительного доступа непосредственно над образованием урахуса, что при наличии свища, протяженного синуса или кисты большого размера приводит к косметическому дефекту. В случае дивертикула урахуса доступ выполняется над лоном аналогично таковому при операциях на мочевом пузыре. Травматичность доступа помимо косметического дефекта, немаловажного в условия роста требования пациента к эстетическим последствиям оперативных вмешательств, обуславливает длительное заживление, нарушение привычного бытового режима, болевой синдром.

Показаниями к открытой хирургии при патологии урахуса принято считать следующие:

- техническая невозможность выполнения лапароскопического вмешательства. Не обоснованное на сегодняшний день показание, имеющийся уровень оснащения практически всех больниц третьего уровня РФ позволяет применять эндоскопические технологии,

выполнение подобных операций в стационарах районного порядка не имеющих профильных отделений считаем нецелесообразным. На протяжении последних 8 лет данное показание не применяется в нашей практике.

- конверсия при лапароскопии в силу технических сложностей. Относительное показание к традиционному вмешательству, устраняемое по мере накопления опыта. Отмечающиеся трудности на этапе освоения эндовидеохирургии при аномалиях урахуса приводили в ряде случаев к пролонгации времени операции, что видно из графика кривой обучения (рис), однако во всех случаях удалось завершить вмешательство без конверсии за указанный период.
- не установленный первично диагноз патологии урахуса, когда операция выполнялась по иному поводу, а порок развития урахуса являлся интраоперационной находкой и, следовательно, операция выполняется симультанно. Относительно нечастое показание. В нашей практике наблюдался один пациент, у которого нагноение кисты урахуса явилось случайной находкой при выполнении аппендэктомии доступом Волковича-Дьяконова дежурным хирургом. Истинная причина болевого синдрома была установлена после выполнения аппендэктомии (appendix изменен вторично) при ревизии брюшной полости, симультанно выполнено иссечение оболочек кисты после их вскрытия и санации содержимого.

Между тем, ошибочный дооперационный диагноз продолжает оставаться одним из показаний к операции открытым доступом при патологии урахуса. Чаще данное показание реализуется в практике в случаях, когда изначально предполагается патология иного профиля и вмешательство выполняется не урологами. Нами был проанализирован пациент другой клиники, которому при обследовании был установлен диагноз кисты придатков матки (девочка, 7 лет). Выполнены УЗИ, доплерография, пациентка осмотрена гинекологом. Девочка была оперирована открытым доступом детскими хирургами с участием гинеколога. Интраоперационно обнаружена киста урахуса диаметром 5 см, напряженная (вероятно ее напряжение и обуславливало болевой синдром). В данном случае причиной ошибки в диагнозе явилось описываемое по данным УЗИ смещение образования от срединной линии.

В данном наблюдении уточнению диагноза и оптимальному алгоритму действия способствовало бы более внимательное выполнение ультразвукового исследования и привлечение более точных методов визуализации (КТ, МРТ).

На сегодняшний день данное показание не является обоснованным как в силу широкого внедрения лапароскопии, что позволяет и в urgentных условиях оперативно поставить диагноз и избрать оптимальный способ вмешательства, так и распространения высокоточных методов визуализации (КТ и МРТ), что позволяет установить диагноз до операции с точностью, приближающейся к 100%.

- опасность инфицирования брюшной полости при нагноении образований урахуса. Относительное показание к открытому вмешательству. Наиболее рациональным представляется в таком случае выполнение перкутанного дренирующего вмешательства с последующим лапароскопическим иссечением. При необходимости (дисфункция дренажа в полости кисты и т.д.) оно может быть выполнено повторно. Данное показание было реализовано нами в трех наблюдениях на начальном этапе изучения вопроса. В последующем у трех пациентов было выполнено перкутанное дренирование, позволившее отойти от «открытой хирургии» с последующим лапароскопическим иссечением.

С течением времени, совершенствования эндоскопических технологий, повышения точности диагностики показания к открытому вмешательству сводятся к минимуму.

Приводим пример «открытой» операции при заболевании урахуса.

Большая М, 14 лет (2020 г). Диагноз: синус урахуса, нагноение. Проходила в течение 10 дней консервативное лечение после прорыва гнойника через пупочную ямку. По санации свищевого хода выполнено оперативное вмешательство. Дно пупочной ямки поднято, выделен свищевой ход, расширен (рисунок 43).

Рисунок 43.
Свищевой ход расширен, бужирован.



Протяженность свищевой хода 5 см, идет косо вниз к брюшной стенке, выполнен кюретаж его стенок до дна, удалены грануляции до капиллярного кровотечения. Технические трудности при санации свищевой хода с учетом его значительной длины. Обработка свищевой хода спиртом 96%, йодонатом. Дренаживание резиновым выпускником, наводящий шов.

Послеоперационный период без особенностей. Выпускник удален на 2-е сутки. Синус облитерирован. На протяжении года рецидива нет клинически, по данным УЗИ синус не определяется.

В нашей практике открытые оперативные вмешательства были выполнены у 28 пациентов, в динамике отмечается снижение количества открытых операций с максимальным переходом на эндовидеохирургические технологии. Так, на протяжении последних трех лет (2018-2020 гг.) соотношение лапароскопических и традиционных вмешательств составило 18:5.

В последующем, вероятно, количество случаев открытой хирургии может быть минимизировано до полного исключения из арсенала хирургических методов в случаях целесообразности применения лапароскопических технологий.

Сравнительный анализ традиционных и лапароскопических вмешательств при врожденных аномалиях ухахуса.

Так как открытые и лапароскопические операции при патологии ухахуса являются основными и наиболее часто применяемыми методами лечения проведен сравнительный анализ групп пациентов и применяемых в них методов лечения.

Группы пациентов являлись однородными по своему возрастному и половому составу, структуре патологии и составили при открытом и лапароскопическом вмешательстве 34 и 46 пациентов соответственно. Сравнительный анализ групп пациентов представлен в таблице 12.

Таблица 12.

Сравнение групп пациентов при открытом и лапароскопическом вмешательстве при аномалиях ухахуса.

Критерий	Открытая операция	Лапароскопическая операция
Возраст (мес)	79,1	108,3
Половое соотношение (м:ж)	21:13	29:17
Формы патологии (киста / свищ / синус / дивертикул)	18:11:4:1	28:9:6:3
% осложненных форм аномалий	17,6%	32,6%

При проведении сравнительного анализа были оценены следующие критерии:

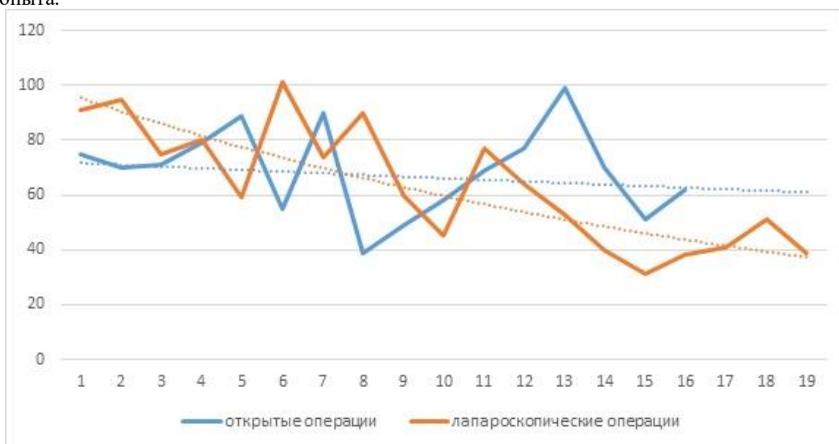
- продолжительность оперативного вмешательства
- объем интраоперационной кровопотери.
- индекс боли
- продолжительность послеоперационного обезболивания
- необходимость применения наркотических анальгетиков
- послеоперационный койко/день.
- косметический эффект

Анализ продолжительности оперативного вмешательства проводился как обобщенно, так и в зависимости от формы порока развития ухахуса. Следует отметить, что продолжительность лапароскопической операции на этапе освоение метода была больше, чем при открытом вмешательстве, однако уже к 10-й операции показатели не отличались значимо, а в последующем выполнялись быстрее, чем при традиционном способе.

Несмотря на практически идентичную продолжительность оперативного вмешательства при традиционном доступе и лапароскопическом - $68,5 \pm 16,7$ и $61,8 \pm 21,3$ минуты соответственно тренд времени отчетливо меняется в сторону более быстрого сокращения времени при эндовидеохирургическом вмешательстве. Динамику сокращения времени оперативного вмешательства представляет наглядно кривая обучения с соответствующей линией тренда (рисунок 44).

Рисунок 44.

Изменение продолжительности операций при патологии ухахуса в зависимости от накопления опыта.



Оценка объема интраоперационной кровопотери проводилась путем взвешивания использованного перевязочного материала и полученного содержимого аспиратора-ирригатора.

Продолжительность послеоперационного обезболивания существенно отличалась в группах и составляла при открытых операциях $3,1 \pm 0,5$, при лапароскопических $2,2 \pm 0,5$ суток.

Частота применения наркотических анальгетиков так же отличалась существенно; после лапароскопии необходимость их применения отмечена в одном случае, после традиционных вмешательств в трех.

Послеоперационный койко/день существенно ниже при выполнении вмешательства малоинвазивным способом.

Частота осложнений не поддается анализу достоверно ввиду регистрации только одного случая – после лапароскопического входа одним из портов отмечена гематома брюшной стенки, не потребовавшая повторного вмешательства.

Результаты сравнительного анализа методов хирургического вмешательства обобщенно представляет таблица 13.

Таблица 13.

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	5,8 (%)	2,1 (%)
Послеоперационный койко/день	7,7±2,7	4,8±1,6
Частота осложнений	нет	2 (4,35%)
Частота рецидивов	3 (8,8%)	нет

Оценка интенсивности болевого послеоперационного синдрома у пациентов проводилась с учетом деления на возрастные группы: до 3 лет, 3 - 7 лет, и старше 7 лет. Пациентам до 3 лет оценка интенсивности болевого синдрома не проводилась, в связи со сложностью объективизации полученных данных.

Под критерии исключения попадали пациенты с тяжелой сопутствующей патологией в том числе и не хирургического профиля; пациенты, у которых операция по поводу патологии урахуса проведена симультанно, так как ведущим болевым синдромом могла служить другое оперативное вмешательство.

При выборе метода оценки интенсивности болевого синдрома руководствовались рекомендациями Международной ассоциации по изучению боли. Для детей в возрастной группе 3-7 лет использовалась лицевая шкала оценки боли. Для детей в возрастной группе старше 7 лет использовалась числовая рейтинговая шкала. Оценка интенсивности болевого синдрома проводилась на 1, 2 и 3 сутки послеоперационного периода, дальнейшая оценка представляется нецелесообразной, т.к. ряд пациентов позднее обозначенного срока уже не нуждался в обезболивании. В связи с тем, что шкалы интерпретируются по 10 бальной шкале результаты вносились в общую таблицу. Результаты проведенного анализа отражает таблица 14.

Таблица 14.

Оценка индекса боли в послеоперационном периоде при традиционном и лапароскопическом доступе. *

Время исследования	Лапароскопический доступ M ± m, n = 30	Традиционный доступ M ± m, n = 28	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.

Из представленных графиков следует, что в динамике уменьшение болевого синдрома происходит практически параллельно при аналогичных схемах обезболивания, что свидетельствует об отсутствии влияния техники выполнения вмешательства на механизм формирования боли во время операции и уровень снижения ее в послеоперационном периоде. Как следует из представленных данных лапароскопические вмешательства практически по всем критериям оценки имеют достоверное преимущество перед традиционными вмешательствами и могут быть рекомендованы как золотой стандарт хирургического вмешательства.

Перкутанные методики в лечении аномалий урахуса.

Перкутанные методики находят ограниченное применение в лечении патологии урахуса, их применение обусловлено необходимостью снизить давление в замкнутой полости кисты при ее нагноении, предотвратить перфорацию и санировать очаг, избежав открытого вмешательства, которое в условиях гнойного процесса не может быть радикальным и несет в себе риски инфицирования брюшной полости.

Перкутанные методики применены у трех пациентов с нагноившимися кистами урахуса у детей в возрасте 11, 19, и 47 месяцев (n=25,6 мес.). Клиническая картина у всех пациентов соответствовала картине гнойного процесса в брюшной стенке. Следует отметить, что показанием к применению перкутанного метода является только острый гнойный процесс без возможности дренирования через физиологические пути, напряженная киста с прогрессивным ростом не являлась показанием к его реализации. Во всех случаях диаметр кисты составлял не менее 4 см, объем не менее 12 см³.

Применялся стандартный набор для перкутанной хирургии, аналогичный используемому для ЧПНС ch № 8 - 10 производства «МИТ». Процедура осуществлялась с ультразвуковой навигацией, т.к. требовалась не только правильное пунктировать полость и расположить в ней завиток дренажа, но и отмыть содержимое раствором антисептика, не допуская его распространения в окружающие ткани. Дренаж удалялся из полости на 3-4 сутки по прекращении по нему отделяемого. Вмешательство сопровождалось комплексной терапией гнойного очага (антибактериальная терапия, местное лечение).

Во всех трех случаях отмечалось сокращение объема кисты более чем на 50% от исходного с купированием гнойного процесса. В последующем через 6 месяцев проводилось иссечение кисты лапароскопическим доступом.

Склерозирование свища урахуса

Методика применена у 4 пациентов, в двух случаях проводилось склерозирование свища вне воспалительного процесса, в двух – в завершающей стадии купирования воспаления. Во всех наблюдениях свища отмечалась характерная клиника – подтекание мочи из его наружного отверстия.

В качестве склерозанта использовался 10% раствор спиртовой йода. Препарат вводился через канюлю на глубину 7-10 мм после предварительной катетеризации свища, объем вводимого препарата составлял не более 1,0 мл. После введения накладывалась плотная давящая повязка. Процедуру повторяли дважды с перерывом 14 дней. Риски попадания препарата в мочевой пузырь считаем не обоснованными, т.к. ни в одном случае констатации свища, несмотря на подтекание мочи постоянное или периодическое нам не удалось полностью зондировать свищ или выполнить фистулографию с констатацией затекания контраста в мочевой пузырь.

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

Опыт применения методики недостаточен для формирования статистически достоверных выводов, но позволяет оценить некоторые тенденции:

- эффективность склерозирования после перенесенного воспаления выше, т.к. сам по себе воспалительный процесс вызывает деструкцию стенки свища с его частичной облитерацией
- эффективность методики относительно не велика и составляет не более 50%

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

Консервативно-выжидательная тактика при патологии урахуса.

Не смотря на обоснованную активную хирургическую тактику ряд форм аномалий урахуса является случайным выявленным и не требует вмешательства в силу малого размера образования, асимтоматического течения и, следовательно, минимальных рисков развития осложнений в последующем. Данные пациенты подлежат динамическому наблюдению с клиническим осмотром и проведением УЗИ с периодичностью 1 р/6 месяцев. Показанием к переходу к активной тактике считаем рост урахального образования, клинические проявления инфекции (болевого синдром, отделяемое, отек, гиперемия и т.д.), изменение структуры содержимого.

Тактика активного наблюдения была применена у 16 пациентов, в том числе при кисте урахуса (n=5), синусе (n=5) и свище (n=6). В 10 наблюдениях урахус имел клинические проявления, разрешившиеся консервативными мероприятиями, в 6 протекал асимптоматически и был случайной находкой. Обращает на себя внимание малая частота развития осложнений при проведении выжидательной тактики, в 3 случаях (киста – 2, и свищ - 1) нами были выставлены показания к активному ведению.

Примером тактики активного наблюдения, позволяющей воздержаться от вмешательства является следующее наблюдение.

Клинический пример.

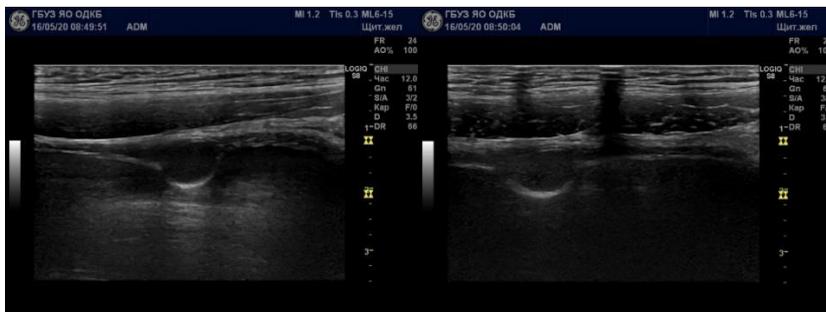
Больной М, 3 г 6 мес (2018 г). Госпитализирован в отделение хирургии с картиной болевого абдоминального синдрома, острая хирургическая патология органов брюшной полости исключена в процессе динамического наблюдения в течение 12 часов. Клинический анализ крови – незначительный лейкоцитоз – $11,2 \cdot 10^9$ /л без сдвига формулы крови, общий анализ мочи – без особенностей. УЗИ органов брюшной полости - по органам без особенностей, при сканировании брюшной стенки в области пупочного кольца определяете жидкостное образование размерами 15*18 мм, расположенное в области пупочного кольца, несколько ниже его срединно под брюшной стенкой, стенка образования несколько утолщена (1,5 мм), содержимое анэхогенное, кровоток в нем отсутствует - киста урахуса? С учетом отсутствия признаков нагноения, купирования болевого синдрома от оперативного вмешательства решено воздержатся.

Наблюдение регулярное с оценкой клинически и по данным УЗИ 1 р/6 мес.

При осмотре через 2 года (16.05.20) жалоб нет. По органам без особенностей. Клинических проявлений со стороны урахуса нет. УЗИ без динамики (рис 45):

Рисунок 45.

Жидкостное образование прежней локализации размерами 14*17 мм, расположенное в области пупочного кольца, несколько ниже его срединно по брюшной стенкой, содержимое анэхогенное, кровоток в нем отсутствует.



Продолжает наблюдение, частота осмотров и УЗИ сокращена до 1 р/год.

Алгоритмы хирургической тактики при различных формах патологии урахуса.

Хирургическая тактика при патологии урахуса в детском возрасте до настоящего времени не определена окончательно по причине полярности мнений и малого количества наблюдений в сериях у различных авторов. Представленные выше данные о положительных высевах, морфологической картине, частоте осложнений однозначно побуждают к активным действиям, однако выполнение оперативного вмешательства по принципу «выявил - прооперировал» представляется излишне радикальным. Существует вероятность закрытия свищей в ряде случаев самостоятельно как с возрастом, так и после перенесенного эпизода острого воспаления. Ряд дивертикулов урахуса протекает асимптоматически и требует только динамического наблюдения, начатого по мере выявления и продолженного во взрослом возрасте.

Если при развитии гнойных осложнений чаще всего ситуация не оставляет выбора, кроме как выполнять вмешательство urgently в том или ином объеме, то при отсутствии таковых показания становятся более дискутабельными.

Проанализирована возможность самостоятельного разрешения заболевания при различных формах патологии урахуса и анализ хирургической тактики при таковых состояниях.

Обобщенно методы ведения при различных формах аномалий урахуса демонстрирует следующая таблица 15.

Таблица 15.

Методы ведения при аномалиях урахуса.

Метод	Свищ (n=)	Синус (n=)	Киста (n=)	Дивертикул (n=)
Удаление лапароскопическое	9	6	28	3

Удаление «открытое»	11	4	18	1
Склерозирование	4	0	0	0
Перкутанное дренирование	0	0	3	0
Наблюдение (консервативное ведение)	6	5	5	0

Алгоритмизировать тактику интегрально единым алгоритмом при всех вариантах патологии урахуса нам представляется не вполне рациональным ввиду разнообразия форм патологии и разности тактических подходов к ним.

Наиболее рациональным нам представляются следующие алгоритмы хирургической тактики (рисунки 46-49).

Рис 46.

Алгоритм хирургической тактики при дивертикуле урахуса.

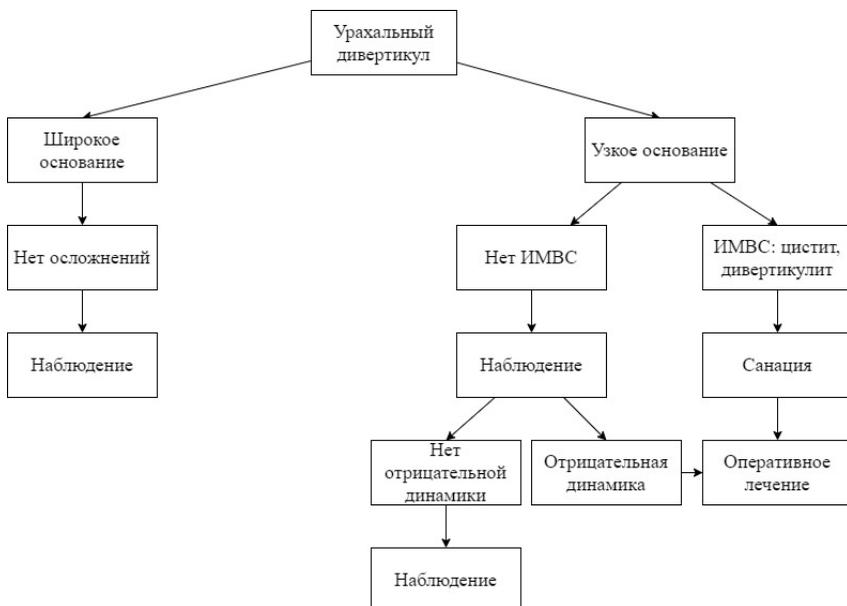


Рисунок 47.
 Алгоритм хирургической тактики при свище ухауса.



Рисунок 48.
 Алгоритм хирургической тактики при синусе ухауса.

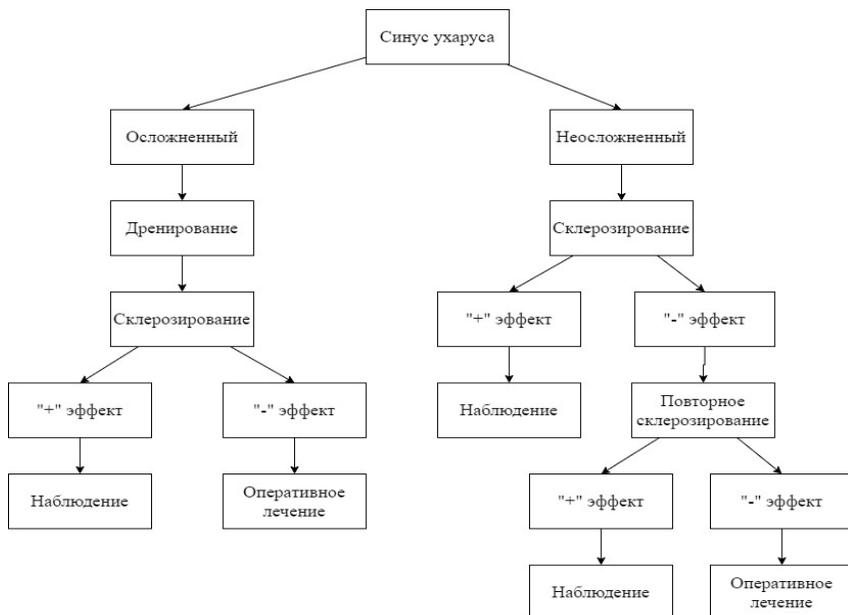
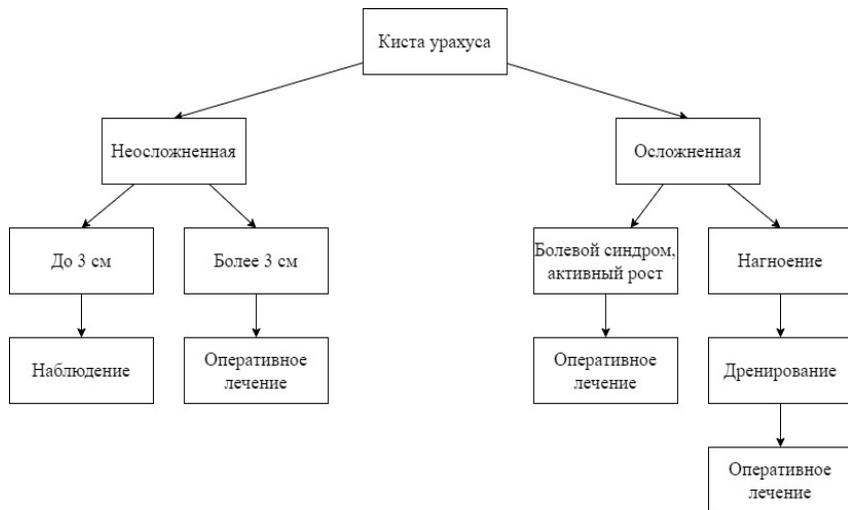


Рисунок 49.

Алгоритм хирургической тактики при кисте ухахуса.



Патология ухахуса в детском возрасте часто приводит к различным гнойным осложнениям, представляя из себя ургентную ситуацию. Общая частота осложнённых форм патологии составляет практически половину всех случаев – 47,1%.

Микробиологическое исследование при патологии ухахуса при наличии острого воспаления демонстрирует 100% обсемененность патогенной флорой, вне такового – 69,2%, что говорит о наличии хронического инфекционного процесса, и сохраняющейся вероятности его активации.

При анализе морфологических препаратов тканей, удаленных вне ургентных ситуаций в 100% случаев, присутствуют признаки хронического воспаления.

С учетом выше приведенных обстоятельств, считаем, что аномалия ухахуса – состояния, требующие активного динамического наблюдения, в т.ч. и при отсутствии осложнений. Консервативно-выжидательная тактика является возможной при качественном мониторинге состояния пророка развития, при отсутствии признаков инфицирования и прогрессивного нарастания размеров образования.

Активность со стороны порока развития – рост размеров, изменение структуры содержимого и стенок, развитие клинических проявлений с учетом риска осложнений и частоты микробной обсеменённости как при осложнениях, так и вне их, являются основанием для перехода от активного наблюдения к оперативному лечению. В таких случаях проведение оперативного вмешательства планоно, вне воспалительного процесса, позволяет избежать гнойных осложнений, выполнить его с минимальными рисками, используя малоинвазивные методики. Последние являются методом выбора при всех формах врожденного порока и имеют неоспоримые преимущества перед открытыми доступами.

ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ УРАХУСА ВО ВЗРОСЛОМ ВОЗРАСТЕ.

Ряд авторов отмечает осложненный анамнез, исходящий из детского возраста. Десятерик В.И. (2012), оперируя двух мужчин 31 и 38 лет отмечал у них в анамнезе длительное заживление пупочной ранки в раннем детском возрасте, сохраняющееся в течение жизни [7]. Возможны атипичные редкие пусковые моменты в анамнезе. Vannon A., (2014) описал случай кисты урахуса, манифестировавшей на фоне выполнения незаживающего пирсинга пупка у 17 летней девушки, у которой после удаления пирсинга сформировался гнойный свищ [36]. El Ammagi (2011) в противовес указывает на отсутствие каких-либо данных в анамнезе [31].

Большинство авторов говорят о манифестации осложнений аномалий урахуса в любом возрасте, однако преимущественно в молодом – до 45 лет [7, 31, 36]. Jeong H.J. (2013), анализируя опыт лечения детей и взрослых указал средний возраст 36,5 лет, в том числе с учетом опухолей урахуса [89].

Brian R (1987) указывал на манифестацию осложненной патологии урахуса картиной «острого живота» [47]. Choi Y. A. (2016) описал случай нагноившейся кисты урахуса, манифестировавшей как абсцесс предбрюшинного пространства [57]. В работе Jenny H. Yiee, 2007 наиболее часто встречающимися симптомами не онкологической патологии урахуса являются: выделения из пупка – 54%, болевой синдром – 30%, пальпируемое в околопупочной области уплотнение – 22%, расстройства мочеиспускания - 14% [153]. По данным Bartley G., 1998 частота встречаемости симптомов несколько иная – выделения из пупка – 42%, пальпируемое в околопупочной области уплотнение – 33%, болевой синдром – 22%, дизурия – 2% [38]. Hsu C-C. (2005) указывал на необходимость учета патологии урахуса во всех случаях абдоминального болевого синдрома [87].

По мнению Поддубного И.В. (2015) у взрослых заболевание чаще манифестирует гематурией [21]. Ekwueme K.C. (2009) указывал на преобладание в клинике симптомов гнойного процесса с дренированием содержимого через пупок [70].

Могут отмечаться и крайне редкие симптомы. Zanghi A. (2011) описал случай кисты урахуса с развитием диспареунии. Описаны очень редкие случаи хронической мукозурии в отсутствие гематурии [69].

Мнение Soyster M (2018), утверждающего, что большинство урахальных аномалий протекает у взрослых бессимптомно, идет несколько вразрез с общепринятым, однако им аргументированно с привлечением убедительных доводов [137].

Часто осложненная патология урахуса диагностируется как перитонит, в ряде случаев источник его может быть верифицирован только на операции, однако остороженность в отношении патологии урахуса должна вызывать следующая триада: боли или инфильтрация в параумбиликальной зоне, гиперемия или мокнутие пупка, лихорадка [9]. Разрыв кисты урахуса с развитием интраперитонеальных осложнений подробно был описан и проанализирован впервые еще в 1955 году Helsby R [84].

В литературе есть мнение, что патология урахуса может симулировать любое острое заболевание органов брюшной полости, что создает повод к большому числу диагностических ошибок [20, 35]. O, Leari M (2016) описывал случай спаечной тонкокишечной непроходимости, связанной с воспалением кисты урахуса у пациента 64 лет [113]. Корейба К.А. (2007) так же отмечал преобладание осложненных форм патологии, затрудняющее диагностику [13].

Помимо симптомов, характерных как для детского, так и для взрослого возраста у взрослых отмечается ряд симптоматически проявлений, не характерных для детства и связанных с

длительным существованием патологии урахуса. Так, Seo I.Y., 2008 описывает кисту урахуса с формированием в ней конкремента [131]. Нечастым осложнением патологии урахуса является осложнение камнеобразования – разрыв кисты, кишечная непроходимость, острая задержка мочи с соответствующими клиническими проявлениями [129, 131].

Существуют казуистические указания на туберкулез урахуса [135]. Автор описывает случай туберкулеза, манифестировавший острым воспалением на фоне туберкулезного поражения брюшной полости. Jindal T. (2012) так же приводит описание туберкулезного поражения урахуса у мужчины 23 лет на фоне активного воспалительного процесса, так же констатируя диссеминированное туберкулезное поражение [91]. Обращает внимание, что оба автора приводят клинические примеры пациентов из эпидемиологически неблагоприятных регионов с очень низким уровнем социальной культуры и медико-санитарной помощи.

Единичны в литературе описания ректоуральных свищей. Soyster M (2018) описал свое наблюдение проанализировал еще 8 случаев, описанных в литературе [137]. Rapoport D.M.D. (2007) описал случай урахально-сигмовидного свища у мужчины 68 лет, развившегося как на фоне воспаления урахуса, так и осложненного течения дивертикулярной болезни [122]. Gargouri, M. M. (2013) отмечал осложнение свища урахуса в виде кишечной фистулы, что создавало мозаичность клинической картины [77].

Очевидно, что все эти представленные случаи, создавая мозаичность клинической картины, носят характер исключительных и не отображают клиническую характеристику патологии урахуса в основной массе.

Следует отметить, что по улучшению качества диагностики и роста возможностей методов визуализации все чаще патология урахуса становится «случайной» находкой.

Наиболее характерно представление клинической картины патологии урахуса складывается из данных следующих исследований (таблица 16).

Таблица 16.

Клинические симптомы при патологии 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	---

Таблица 17 отражает структуру заболеваний урахуса во взрослом возрасте по данным сборной статистики

Таблица 17.

Структура патологии урахуса у взрослых

Автор, год	Кол-о случаев (n)	Киста	Свищ	Синус	Дивертикул	Опухоль
Десятерик В.И., 2012	2	1	1	---	---	---
Евсеев М.А., 2015	1	1	--	---	---	---

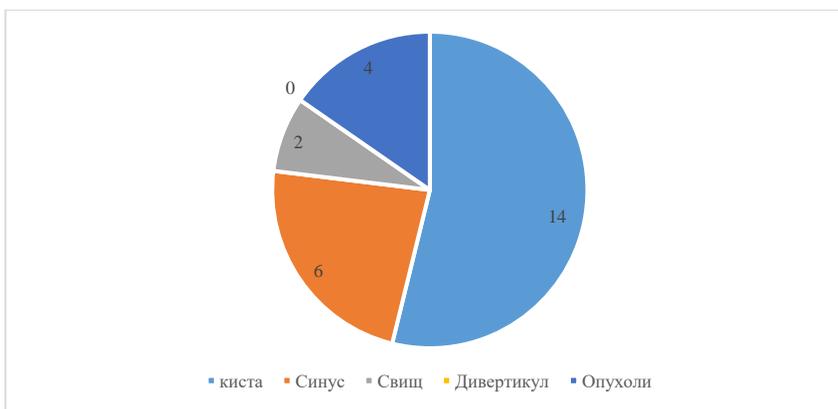
Антонов А.В.	7	3	4	---	---	---
Тареев Ю.С., 2019	3	---	---	---	---	3
Rees H.I., 1953	4	3	---	1	---	---
Seo I.Y., 2008	1	1	---	---	---	---
Ekwueme K.C. 2009	1	1	---	---	---	---
El Ammari J.E. 2011	1	1	---	---	---	---
Tazi F., 2012	4	4	---	---	---	---
Gami B.L., 2013	1	1	---	---	--	---
Rodrigues J.C.L., 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 представлены обобщенные данные доступной литературы, представленные различными специалистами – детскими хирургами, детскими урологами, урологами, онкоурологами.

Нами проанализирован опыт лечения 26 пациентов в возрасте от 18 до 78 лет (средний возраст $36,4 \pm 5,2$ года), мужского пола 16, женского пола 10. Обращает внимание преимущественно молодой возраст пациентов с неопухолевой патологией ухахуса, что отмечают и другие авторы [16]. Средний возраст мужчин составил $32,4 \pm 4,2$ года, женщин – $38,6 \pm 4,4$ года. Структура заболеваний ухахуса распределяется следующим образом (рис 50):

Рисунок 50.

Структура заболеваний ухахуса у взрослых



Из представленных данных видно изменение структуры относительно детского возраста. Среди врожденных пороков преобладают кисты на фоне меньшего удельного веса синуса и свища, отсутствия ухахальных дивертикулов (последние, вероятно, не попали в выборку по

причине малого числа наблюдений), значительную долю патологии составляют новообразования ухауса.

Поступление пациентов носило характер преимущественно urgentный (18 из 26 наблюдений), в т.ч. и при опухолевом процессе.

Старший возраст пациентов так же является сложным для диагностики. Из 26 пациентов на специализированный стационарный этап самостоятельно обратились только трое, 23 были направлены специалистами амбулаторного этапа. Структура направительных диагнозов была разнообразна в себя помимо патологии ухауса ряд острых заболеваний органов брюшной полости:

- патология ухауса с признаками нагноения (n=11)
- инфильтрат брюшной полости (n=3)
- опухоль мочевого пузыря (n=3)
- гематурия неясного генеза (n=1)
- мочекаменная болезнь (n=1)
- аппендицит (n=1)
- перфоративная язва желудка (n=1)

При анализе диагнозов на момент поступления на специализированный этап (n=26) точность диагностики несколько повышалась, распределение диагнозов отмечено следующее:

- аномалия ухауса осложненная инфекцией (n=11)
- аномалия ухауса неосложненная (n=7)
- инфильтрат брюшной полости (n=1)
- опухоль мочевого пузыря (n=3)
- опухоль ухауса (n=1)
- гематурия неясного генеза (n=1)
- мочекаменная болезнь (n=1)
- разлитой перитонит неуточненной этиологии (n=1)

Характерно, что, несмотря на врожденный характер патологии, указания на клинические проявления в анамнезе имели только двое пациентов - у молодых мужчин 18 и 21 года отмечалось длительное заживление пупочной ранки в периоде новорожденности и рецидивирующими омфалитами. Возможно, что уточнение данных анамнеза затруднено сбором информации в более старшем возрасте.

Клиническая картина характеризовалась классическим комплексом симптомов – боли в животе, пальпируемое образование, местное воспаление в пупочной ямке, симптомы интоксикации.

Отмечаемые часто в детском возрасте гнойные или гноевидные выделения из пупка как вне острого воспалительного процесса, так и на его фоне отмечались существенно реже, чем в детском возрасте. Изолированное подтекание мочи не были отмечены ни в одном случае.

Характерным симптомом, в отличие от детского возраста, являлась гематурия. В трех случаях гематурия была умеренно выраженной, постоянной сопровождалась легкими дизурическими симптомами. У одного пациента заболевание манифестировало мощной гематурией на фоне полного здоровья, связанной с аррозией сосуда слизистой оболочки дна мочевого пузыря.

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

Рисунок 51.

А. Больной С, 31 год. Синус ухауса с рецидивирующим воспалением. Фото на 6-й день антибактериальной и противовоспалительной местной терапии.

Б. Больной М, 25 лет. Диагноз: нагноившаяся киста ухауса. Воспалительный процесс в области пупочной ямки.



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

Методы диагностики патологии урахуса у взрослых

Ультразвуковое исследование.

Исследование выполнено у всех 26 пациентов. Метод является скрининговым вне зависимости от формы и анатомического варианта патологии. Используется как при плановом исследовании, так и в ургентной ситуации, в отличие от МРТ не создавая при последней задержки времени для диагностики и лечения (рис 52-54).

Рисунок 52.

Больной Д., 42 года. Синус урахуса. А. Продольное изображение показывает заполненную жидкостью гипозоногенную трубчатую структуру (стрелки). Б. Поперечное изображение показывает свищ урахуса, заполненный жидкостью ниже уровня пупка (верхние стрелки указывают на тень пупка).

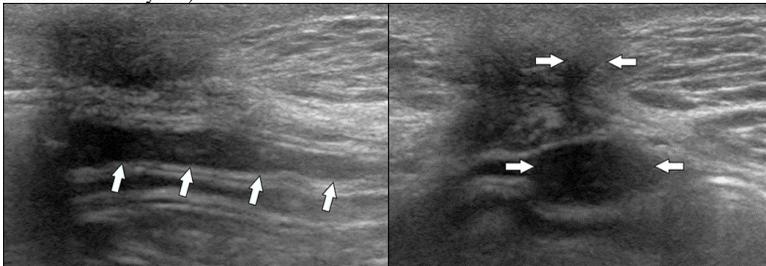


Рисунок 53.

Больная Л, 29 лет. Киста урахуса. Поперечное изображение показывает округлую анэхогенную структуру (стрелки) под брюшной стенкой выше дна мочевого пузыря на 4 см.

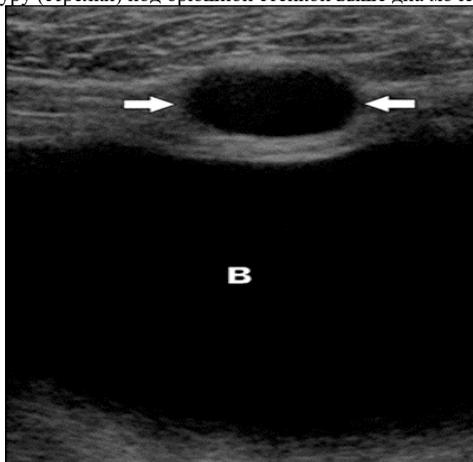
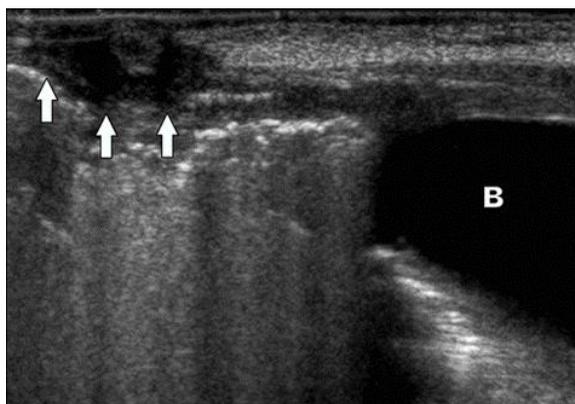


Рисунок 54.

Больной Ф, 25 лет. Свищ урахуса. При продольном сканировании определяется свищевой ход неровными стенками и размытыми контурами (следствие воспаления), открывающийся в мочевой пузырь.



Компьютерная и магнитно-резонансная томография.

Исследования проведены у 17 пациентов. Методы имеют наибольшую ценность в диагностике, в отличие от детского возраста в котором они имеют вспомогательную и уточняющую роль. Эффективность диагностики составила в наших наблюдениях 100%. Данное положение связано прежде всего с высокой частотой онкологической трансформации

урахальных тканей, в меньшей степени с сложностями анатомической визуализации в ряде случаев после перенесенных воспалительных эпизодов.

Во всех случаях исследование проводилось после предварительного ультразвукового исследования, позволявшего оценить общую анатомическую картину и использовавшегося как скрининговый метод. Применение его считаем необходимым во всех случаях перенесенного воспалительного процесса, подозрении на новообразование урахуса, предстоящее оперативное вмешательство.

Метод позволяет уточнить локализацию, размеры, распространённость, взаимоотношения с соседними органами, наличие инвазивного инфильтративного роста. Всем пациентам проводилось контрастное усиление при исследовании (рис 55-56).

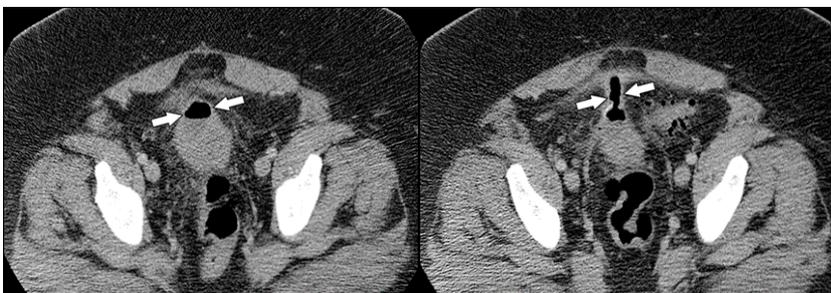
Рисунок 55.

Больная И., 42 года. Сагиттальное контрастно-усиленное КТ изображение. Урахус визуализируется как тубулярная структура между куполом мочевого пузыря и пупком. (стрелки).



Рисунок 56.

Больной Д., 42 года. Аксиальные имиджи КТ-изображения показывают трубчатую структуру (стрелки), содержащую воздух, простирающийся от купола мочевого пузыря к пупку с минимальным усилением после введения контрастного препарата, что, соответствует свищу урахуса.



Диагностическая ценность исследования максимально проявляется при опухолевой патологии, что демонстрируют следующие клинические примеры (рис 57-59).

Рисунок 57.

Больной 36 лет МРТ (2016 г): срединно в зоне верхушки мочевого пузыря у основания срединной пупочной связки определяется участок локальной дезорганизации структуры стенки мочевого пузыря за счет многокамерного жидкостного образования размером 22х16х20 мм. (Клинический случай представлен профессором Новиковым А.И., Тареевым С.Ю. Санкт-Петербургский клинический научно-практический онкоцентр).



Рисунок 58.

Больной С, 43 года. МРТ малого таза с контрастированием (2018 г): крупное образование урахуса 9,0*6,0*7,5 см. с неоднородной кистозной структурой, заполненное неоднородным содержимым (возможно муцинозным) с множественными перегородками, с накоплением контрастного препарата стенками (Клинический случай представлен профессором Новиковым А.И., Тареевым С.Ю. Санкт-Петербургский клинический научно-практический онкоцентр).



Рисунок 59.

Большой Д, 19 лет МРТ органов малого таза с к/у от 18.04.18 - в просвете пузыря в верхнем отделе по передней стенке визуализируется мягкотканое образование с неровными бугристыми контурами, распространяющееся на всю толщину стенки и периферическую клетчатку в этой области, с неоднородным МР-сигналом, размером -53x43x3 8мм, Заключение: МР-картина образования передней стенки мочевого пузыря. Цистит. (Клинический случай представлен профессором Новиковым А.И., Тареевым С.Ю. Санкт-Петербургский клинический научно-практический онкоцентр).



Цистография

Выполнена у 8 пациентов. Исследование является факультативным, однако частота его применения выше, чем у детского контингента. Метод несет относительно мало информативности. С точки зрения выявления свища урахуса и определения параметров дивертикула во взрослом возрасте гораздо рациональнее применение КТ. В онкологическом отношении цистография позволяет так же получить минимум информации. Из проведенных исследований в 7 случаях метод патологии не выявил, в одном – имела место неровность контура дна мочевого пузыря, связанная с опухолевым процессом. Итоговая информативность цистографии – 12,5% при возможности замены иными методами, дающими более широкую и точную информацию, что выводит цистографию в ранг суточно дополнительных методов.

Цистоскопия.

Исследование проведено у 12 больных. Частота его применения существенно выше, чем в детской практике, что связано прежде всего с структурой патологии (высокая частота опухолей, прорастающих в мочевой пузырь и необходимость их исключения). Информативность исследования определяется характером патологии. У 8 пациентов с неопухолевой патологией урахуса информативность картины отмечена только в одном наблюдении (12,5%) у пациента со свищем урахуса – визуализировано отверстие пузырного отдела свища с перифокальной воспалительной реакцией (рис 60).

Рисунок 60.

Больной А, 21 год. Цистоскопическая картина. В области дна мочевого пузыря несколько ближе к передней стенке визуализируется пузырное отверстие свища урахуса с перифокальной воспалительной реакцией.



Из 4 случаев новообразования исследование было информативным в трех (75%), отрицательны результат констатирован только у одного пациента с инвазией опухоли по ходу тяжа урахуса вверх.

Другие методы диагностики.

Ряд методов находит очень ограниченное факультативное применение.

- Экскреторная урография была выполнена у 5 пациентов с целью оценки уродинамики верхних мочевыводящих путей перед оперативным вмешательством с учетом сопутствующей патологии (ранее оперированный гидронефроз, доброкачественная гиперплазия предстательной железы) или с предположением обструкции. Ни в одном случае она не дала информации, относящейся к обсуждаемой патологии и может быть рекомендована исключительно как метод диагностики сопутствующей.

- Фистулография применена у трех пациентов при синусе и свище урахуса. Во всех случаях протяженность контрастированного участка составила на более 2,0 см, что не отражает общую протяженность синуса. Проведению исследования препятствует большая в большинстве случаев толщина передней брюшной стенки, относительно меньшая, чем у ребенка толщина свищевое хода, перенесенные ранее воспалительные эпизоды. Все выше сказанное препятствует достоверной визуализации свищевое хода.

- Фистулоскопия так же выполнена в трех случаях (два свища урахуса и один протяженный синус с невозможностью исключения свища.). В случаях свища последний был визуализирован на протяжении 2 и 3,5 см соответственно, что было недостаточно для оценки его характера, размеров, и проходимости, в случае синуса попытка введения в него эндоскопа диаметром 11 ch не привела к успеху. Проведение исследования во всех случаях

сопровождалось выраженным болевым синдромом, требовало обезболивания. У одного пациента 34 лет привело к обострению воспалительного процесса. Отсутствие диагностической эффективности не позволяет рекомендовать метод к применению ни в числе основных, ни в числе факультативных.

Алгоритмы диагностики у взрослых.

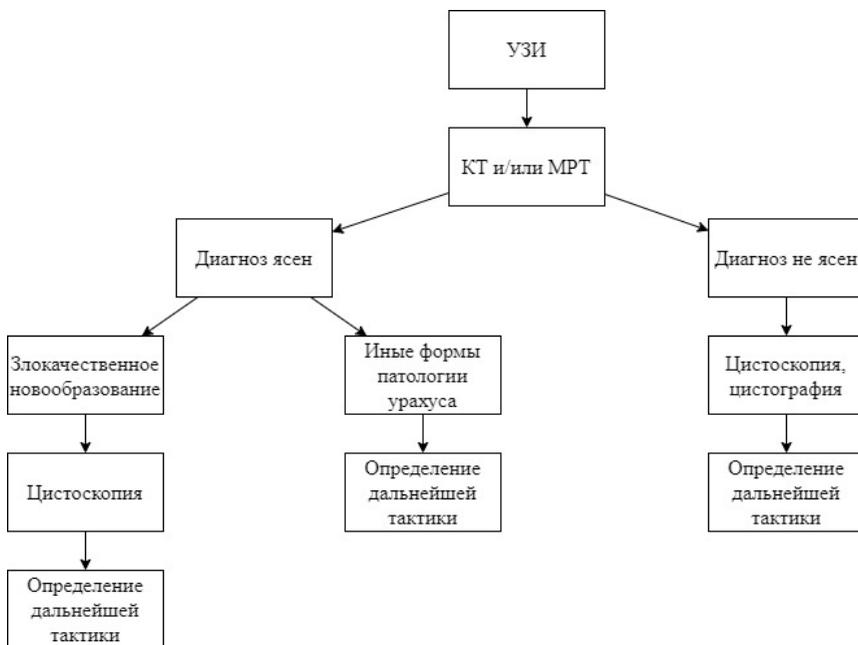
Исходя из анализа применения методов диагностики наиболее рациональным нам представляется алгоритм, основанный на привлечении первично ультразвукового исследования как метода скрининговой оценки при подозрении или первичном выявлении патологии ухауса и основных методов диагностики КТ и МРТ. Преимущества последних определяются высокой точностью визуализации, возможностью получения имиджей с 3D моделированием, оценки наличия и распространения опухолевого процесса и взаимоотношения с соседними органами, что во взрослом возрасте приобретает большее значение; отсутствием отрицательных моментов характерных для детей (необходимость седации, боязнь замкнутого пространства и т.д.).

Ряд методов диагностики, несущих незначительную информационную нагрузку и опасных с точки зрения осложнений и обострения воспалительного процесса на наш взгляд следует наоборот исключить из алгоритмов диагностики.

Логичным и рациональным, исходя из выше сказанного, представляется следующий алгоритм (рис 61).

Рисунок 61.

Алгоритм применения методов дополнительной визуализации при патологии ухауса у взрослых.



Лечение патологии урахуса у взрослых.

Варианты хирургических вмешательств при заболеваниях урахуса.

В одном случае асимптоматической кисты урахуса проводилось динамическое наблюдение с обязательным ультразвуковым контролем каждые 6 месяцев, при котором на протяжении трех лет был констатирован стабильный размер 30*28 *30 мм.

Оперировано 25 пациентов из 26, из них в 15 случаях выполнены лапароскопические вмешательства, в 10 традиционные. Ни в одном случае из прооперированных лапароскопическим доступом 15 пациентов не возникло необходимости к конверсии. Из 10 «открытых» операций три были выполнены по поводу опухолей урахуса и носили расширенный объем (резекция мочевого пузыря, тазовая лимфодиссекция), одна была выполнена по экстренным показаниям при нагноившейся кисте урахуса и только в одном случае при кисте урахуса значительных размеров показания к открытой хирургии были относительными и определялись предполагаемыми техническими трудностями лапароскопического иссечения.

Ниже представлены примеры хирургического лечения различных вариантов патологии урахуса.

Клинический пример 1. Больной С, 36 лет. Диагноз: киста урахуса.

Киста расположена над дном мочевого пузыря, не имея с ним сообщения, однако интимная близость стенки кисты и дна мочевого пузыря не позволила выделить ее без вскрытия его (рис 62).

Рисунок 62

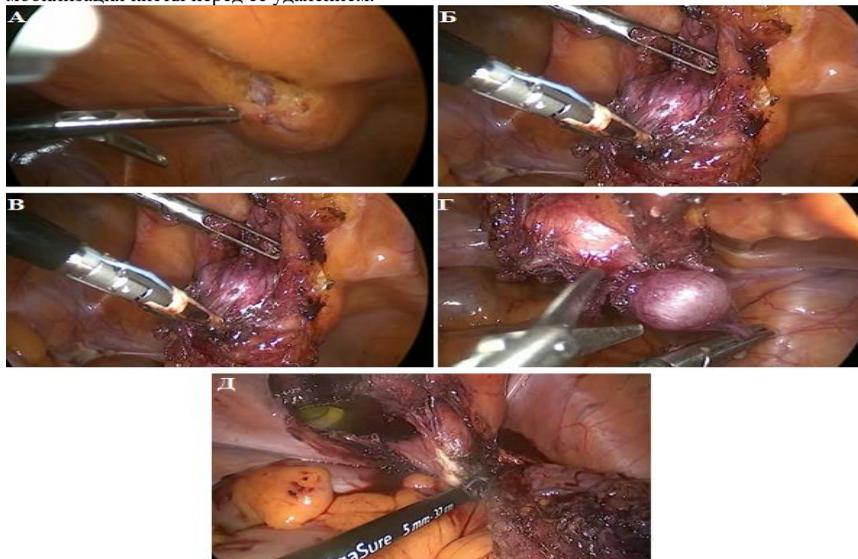
А. Киста выделяется из предбрюшной жировой клетчатки.

Б. Мобилизация передне-задней стенки кисты.

В. Мобилизация задней стенки кисты.

Г. Киста мобилизована практически тотально, сохраняется перешеек интимных сращений с дном мочевого пузыря, не позволяющий выделить ее полностью.

Д. Вскрыт мочевой пузырь в области дна (визуализируется в нем катетер Foley), полная мобилизация кисты перед ее удалением.



Подводя некоторые итоги анализу патологии ухахуса у взрослых из методов диагностики как основные следует выделить УЗИ и КТ с МРТ. Первый является скринингом, позволяющим получить общее понимание размеров, структуры и распространенности процесса. Методы высокоточной визуализации (КТ и МРТ) выполняют основную роль в диагностике, т.к., во-первых, в ряде случаев приходится уточнять взаимоотношения с соседними органами, зачастую интимные вследствие ранее перенесенных воспалительных эпизодов и хронического инфекционного процесса и во-вторых частота в структуре патологии ухахуса онкологической патологии вынуждает во всех случаях соблюдать насторожённость.

Лапароскопия является преимущественным методом в лечении заболеваний ухахуса у взрослых. Малое количество оперативных вмешательств и разнородность патологии не позволяют достоверно провести сравнительный анализ хирургических доступом, не менее преимущества лапароскопического доступа очевидно, что подтверждается как преимущественным его использованием, так и отсутствием конверсии к традиционному досту

Глава 8

ОПУХОЛИ УРАХУСА.

Впервые аденокарцинома урахуса была описана в 1863 Hue и Jacquin [82, 132], первую обобщенную работу по опухолям урахуса представил Sheldon с соавторами в 1984 году [132].

Наиболее важным предиктором карциномы урахуса являются гематурия и возраст старше 55 лет [33, 82], что позволяет рассматривать их как основные факторы риска [70].

Наиболее часто по мнению большинства авторов заболевание проявляет себя в возрастной группе 50-60 лет [2, 69, 78]. Однако существуют описания опухолей урахуса и в молодом возрасте. Так, Pal D. K. (2008) описал аденокарциному урахуса у 32 летнего мужчины [115]. Lee S.R., (2015) оперировал пациента с аденокарциномой в возрасте 26 лет [98]. Тареев Ю.С. 2019 представил описание случая опухоли урахуса у юноши 18 лет [82]. В англоязычной литературе встречается упоминание о низкодифференцированной муцинозной опухоли урахуса у девочки 15 лет [81], что заставляет сохранять онкологическую настороженность в любом возрасте.

В гендерном отношении отмечается преобладание мужского пола – по данным Ghazizaben M. (1983) – 72% [78].

Частота малигнизации урахуса - 1:5.000.000 случаев, и составляет от 0,35% до 0,7% от всего рака мочевого пузыря [132]. Duan F (2020) указывает обобщенную сходную цифру – менее 1% [67]. Данная частота встречаемости опухолей урахуса достоверна для западных стран, для стран востока частота встречаемости составляет 0,55% - 1,2% от всех опухолей мочевого пузыря [78]. Авторы, определяющие показания к операции при патологии урахуса риском малигнизации приводят более значительные цифры.

Есть мнение, что шанс малигнизации с возрастом увеличивается, достигая 25%, при этом 20% больных с раком урахуса уже имеют отдаленные метастазы. Такие цифры по мнению автора доказывают, что раннее оперативное лечение патологии урахуса является методом выбора не зависимо от возраста или вида патологии урахуса [89].

Статистика их распространения и структуры достоверная отсутствует ввиду малой частоты встречаемости.

Наиболее распространенной опухолью урахуса, является аденокарцинома урахуса, частота встречаемости около 0,17-0,34% от всех опухолей мочевого пузыря, и 20-39% от всех аденокарцином мочевого пузыря [17, 115]. Тареев Ю.С, 2019 говорит о частоте около 1% среди опухолей мочевого пузыря и менее 0,01% в общей структуре онкологической патологии [23].

По мнению зарубежных авторов, преобладает аденокарцинома урахуса, реже – муцинозная аденокарцинома, еще реже переходно-клеточный рак, иные варианты имеют казуистически редкую встречаемость [85, 116]. Преобладание аденокарциномы в структуре опухолей, не смотря на наличие переходного эпителия объясняется метаплазией эпителия на фоне хронического воспаления [70].

Очень редко встречается ворсинчатая аденома, наиболее благоприятный тип опухоли урахуса, не имеющий тенденции к рецидивированию после резекции [110]. Следует учитывать, что данный тип требует очень точного гистологического исследования, т.к. отмечается часто ее сочетание с аденокарциномой, имеющей неблагоприятный прогноз и, реже, с уротелиальной карциномой [94].

В исключительных случаях отмечается развитие параопухолевых состояний урахальной ткани. Тареев Ю.С. (2019) приводит описание удаленной опухоли урахуса у 18-летнего юноши с морфологической картиной интерстициального Ig G4-ассоциированного цистита, проявляющегося инфильтрацией тканей с формированием псевдоопухоли [23]. В таблице 18 отражена сборная статистика частоты встречаемости опухолей урахуса

Таблица 18.

Структура опухолей урахуса у взрослых.

Автор, год	n	АК	МК	ВА	УА	ПК	ПЭК	СА	АД	ИО
Бабоян 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, УА – уротельальная 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.

По стадированию наиболее распространена следующая классификация S.Sheldon и соавторов (цитата по Ньюшко К.М., 2015):

I стадия – опухоль ограничена урахусом и мочевым пузырем

II стадия – опухоль распространяется за пределы мышечного слоя мочевого пузыря

III стадия – метастазы в регионарные лимфатические узлы (в полости малого таза)

IV стадия – метастазы в нерешонарных лимфатических узлах или отдаленные метастазы

Сохраняет свою актуальность в настоящее время и употребляема в практике и классификация Мауо [33]:

I стадия - опухоль ограничена слизисто-мышечным слоем урахуса и/или мочевого пузыря

II стадия - опухоль распространяется за пределы мышечного слоя урахуса и/или мочевого пузыря

III стадия - метастазы в регионарные лимфатические узлы

IV стадия - метастазы в нерешонарных лимфатических узлах или отдаленные метастазы.

Наличие гематурии является поздним признаком, т.к. говорит о прорастании всех слоев стенки мочевого пузыря с изъязвлением слизистой оболочки, что соответствует минимуму III клинической стадии и обуславливает неблагоприятный прогноз [Ebrahim A., 2019]. По мнению других авторов, так же характерен длительный асимптоматический период, обусловленный экстраперитонеальным расположением источника роста [Jeong-Sik Yu, 2001]. Основным и первейшим клиническим симптомом является гематурия, что подтверждено абсолютным большинством авторов [33, 70, 82, 98, 132]. Ghazizaben M. (1983) отмечал гематурию различной интенсивности у 71% пациентов в дебюте клиники [78].

Реже возможны и иные варианты течения. Stenhouse G., (2003) описал пациента 54 лет с аденокарциномой, у которого заболевание манифестировало абдоминальным болевым синдромом на протяжении 6 месяцев без проявлений со стороны мочевыводящей системы [84].

По данным Duan F., 2020, основанном на опыте лечения 82 пациентов с опухолями урахуса макрогематурия была констатирована у 72,6% пациентов, симптомы нижних мочевых путей у 12,9%; пальпируемое образование у 22,6%; омфалорея у 3,2%, асимптоматическое течение с постановкой диагноза при случайном обследовании у 3,2% [67].

Метастазирование опухолей урахуса разнообразно. Наиболее характерное его распределение отражено в работе Siefker-Radtke A.O. (2003), охватывающем анализ 26 кейсов [133]:

- рецидивы в мочевом пузыре (19)
- кости (13)
- легкие (12)
- печень (7)
- перитонеальные метастазы (10)
- тазовые л/узлы (10)
- средостение (5)

Zhao X.R. (2016) описал случай казуистического метастазирования в молочную железу у 42-летней женщины [158].

Многими авторами отмечается более агрессивное течение опухоли урахуса относительно опухолей мочевого пузыря [132]. Наиболее типичная локализация первичного процесса - стык урахальной связки и купола мочевого пузыря, преимущественно срединно [84]. Sheldon C.A. (1984) предлагает рассматривать любую опухоль дна мочевого пузыря или передней стенки как опухоль урахуса, пока не доказано иное ее происхождение [132].

Характерно, что более 95% опухолей диагностируются на III-IV стадии, что обуславливает очень неблагоприятный прогноз – 6% пятилетней выживаемости [21]. Другие авторы приводят несколько более оптимистичные цифры. По мнению Efthimiou I (2008) 5 летняя выживаемость у больных на всех стадиях не превышает 34% [69]. Ashley, год приводит для аналогичного параметра более благоприятную цифру - 49% [33]. По данным других исследователей [123] 5 летняя выживаемость при аденокарциноме урахуса составляет только лишь 6,5-10% против 11-55% при аденокарциноме мочевого пузыря. По данным Ghazizadeh, 1983 показатели трех и пятилетней выживаемости составляют еще меньше - 13,6% и 6,0% соответственно, при его анализе 66 пациентов с аденокарциномой урахуса продолжительность жизни составила 17 месяцев [78]. Paul A. В (1998) описывая случай ранней диагностики говорит о нем, как об исключении из системы закономерностей [116].

В исследовании Pinthus J.N, 2006 указываются данные о 61,3% и 49,2 % 5 и 10 летней выживаемости соответственно при опухолях урахуса, обусловленные выявлением на ранней стадии и 90% операционной активностью [120]. Ghazizaben M. (1983) при проведении мультицентрового исследования на базе нескольких клиник Японии говорил о 6% 5-летней выживаемости, однако его исследование относится к более раннему периоду [78]. По мнению Chen D (2014) выживаемость существенно зависит от стадирования, медиана ее составляет при I-II стадии 6,2 года, при III-IV – 1,8 года [53].

Крупное обобщающее исследование - 151 урахальная аденокарцинома и 1374 неурахальных аденокарцином мочевого пузыря, проведенное Jonathan L. и соавторами (2006) показало значительно более агрессивное течение при аденокарциноме, исходящей из урахуса [92].

Методы диагностики при опухолях имеют свои существенные особенности в отличие от неопухолевых поражений у детей и взрослых. Выполнение КТ и МРТ является скрининговым и обязательным методом, выполняемым рутинно [17, 67].

В случаях неоднородности структуры и дифференциации диагноза между многокамерной кистой и опухолью урахуса находит широкое применение чрезкожная тонкоигльная аспирационная биопсия [90]. Часто применяется трансуретральная биопсия [68].

Вопрос хирургической тактики так же остается не раскрытым до конца. Радикальная резекция является стандартом лечения обсуждаемой патологии [67]. Большинство авторов рекомендует выполнение частичной цистэктомии с блочным иссечением урахальной связки, пупка и купола мочевого пузыря, в редких случаях при низком стадировании возможна органосохраняющая операция [17, 84]. Некоторые публикации, сравнивая эффективность резекции и радикальной цистопростатэктомии говорят об отсутствии преимуществ последней с точки зрения рецидивирования [68]. Так же спорным остается вопрос выполнения лимфоаденэктомии.

С точки зрения технического выполнения все большее распространение получает лапароскопический доступ [23, 98]. В ряде случаев Lee S.R. (2015) предлагает использовать для определения границ образования цистоскопический контроль при лапароскопии или цистоскопический татуаж видимого края [98].

По данным некоторых исследований аденокарцинома урахуса сходна с аденокарциномой кишечника и может реагировать на системную терапию, применяемую при аденокарциноме кишечника [63]. Reis H. (2109) говорит о их сходности на генетическом уровне [126]. Jonathan L. Wright с соавторами провели статистически достоверное сравнение рисков смертности среди урахальных и неурахальных первичных аденокарцином мочевого пузыря на большом материале - 151 урахальная и 1374 неурахальных аденокарцином мочевого пузыря. Больные урахальными аденокарциномами моложе (средний возраст 56 и 69 лет, $P < 0,0001$) чаще женского пола (45% против 36%, $P = 0,02$). Урахальные аденокарциномы более высоко дифференцированы чем не урахальные (35% против 66%, $P < 0,001$), но чаще вовлекают отдаленные метастазы (30% против 15%, $p < 0,001$). Частичная цистэктомия чаще встречалась при опухолях урахуса (66% против 16%, $P < 0,001$). В многофакторном анализе у пациентов с опухолями урахуса был более низкий риск смертности от всех иных причин [149].

Сложности лечения опухолей урахуса обобщает мнение Zhao X.R. (2016) о отсутствии проверенных стандартов лечения, что исключает алгоритмизацию действий и определяет индивидуальный подход в зависимости от мнения конкретного клинициста и опыта учреждения [158].

Вместе с тем, не смотря на все данные, говорящие о крайне неблагоприятном течении опухолей урахуса и сложности их своевременной диагностики в литературе практически отсутствуют обобщенные данные о структуре урахальных опухолей, мало осязаны вопросы диагностики и хирургической тактики, возможности малоинвазивных методов [23]. В целом вопрос опухолей урахуса не имеет систематизированного обобщения до настоящего времени.

Клинический пример 1.

Больной С, 34 года (2019 г). Диагноз: муцинозная цистоаденокарцинома урахуса. – рисунок 63.

Рисунок 63. Лапаротомия. Иссечение срединной пупочной связки вместе с пупком, иссечение образования урахуса с резекцией мочевого пузыря, тазовая лимфодиссекция. (Клинический случай представлен профессором Новиковым А.И., Тареевым С.Ю. Санкт-Петербургский клинический научно-практический онкоцентр).



Гистологическое заключение: Муцинозная цистаденокарцинома урахуса, врастает в стенку мочевого пузыря до субэпителиальной ткани без инвазии слизистой оболочки. Прорастает париетальную брюшину с формированием свищевого хода сообщающегося с полостью брюшины. В исследованных 7-ми лимфоузлах справа и 4-х слева метастазы не выявлены. Stage IIIС (Sheldon staging system). – рис 64.

Рисунок 64.
Вид макропрепарата.



Клинический пример 2.
Больной Д, 18 лет (2018 г). Лапаротомия. Иссечение образования урахуса с резекцией мочевого пузыря (Клинический случай представлен профессором Новиковым А.И., Тареевым С.Ю. Санкт-Петербургский клинический научно-практический онкоцентр). – рис 65.

Рисунок 65.

Этапы иссечения образования урахуса с частичной резекцией дна мочевого пузыря.



Гистологическое заключение: (НМИЦ ДГОИ им. Д. Рогачева): Особенности гистологической картины иммунофенотипа в большей степени соответствуют интерстициальному IgG4-ассоциированному циститу. – рис 66.

Рисунок 66

Внешний вид макропрепарата.



Хирургическая тактика при патологии урахуса у взрослых носит более агрессивный характер чем в детском возрасте. Практически исключается возможность консервативного наблюдения и ведения. Более активный подход определяется как значительной частотой гнойных осложнений, так и риском неопластического процесса, который, составляя по нашим данным 15,4% всей патологии урахуса, является не гипотетическим, а вполне реальным.

Выше сказанное требует определять показания к операции практически во всех случаях обнаружения сохранившегося урахуса в любой его форме.

Глава 9.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИИ УРАХУСА.

Несмотря на освящение ряда проблем, связанных с заболеваниями урахуса, остаются аспекты, не нашедшие отражения в литературе на сегодняшний день. Один из них – оценка интенсивности послеоперационного болевого синдрома. Существует ряд исследований, сравнивающих индекс боли при различных состояниях [20, 26, 27]. Все они говорят о снижении данного показателя при многих хирургических вмешательствах с использованием эндоскопических технологий. Публикаций, оценивающих данное состояние при патологии урахуса в доступной литературе нами не обнаружено.

Оценка непосредственного результата хирургического вмешательства так же не имеет широкого освящения в литературе, за исключением опухолей урахуса, рассмотренных в соответствующем разделе. Ряд авторов, указывая на результаты говорит о отсутствии рецидивов через некоторый период времени, однако эти вопросы не являются доминирующими в публикациях и основаны только на анкетировании пациентов заочно или визуальном осмотре [40, 43, 57, 60].

Эстетическая оценка послеоперационных рубцов.

Оценка косметического результата проводилась в сроки 1-3 года после оперативного вмешательства. Меньшие временные рамки рассматривались как некорректные, т.к. не соответствующие окончательно формированию мягкотканого рубца. Результаты проанализированы у 51 ребенка (24 после открытых вмешательств и 27 после лапароскопических)

Проведен анализ средней длины послеоперационного рубца, при лапароскопическом доступе суммарно оценивалась длина всех рубцов. У детей при традиционном вмешательстве средняя длина послеоперационного рубца составила 51 ± 12 мм, при лапароскопическом вмешательстве – 21 ± 6 мм, что меньше более чем в два раза. Во взрослом возрасте средняя длина послеоперационного рубца составила 83 ± 19 мм, при лапароскопическом вмешательстве – 29 ± 8 мм. Асимметрия размеров рубца в сторону преобладания после открытого доступа к урахусу, не смотря на использование в ряде случаев во взрослой практике 10 мм троакаров, становится еще более очевидной, чем в детской возрастной группе.

Обращает внимание факт того, что при малоинвазивных вмешательствах ни у одного пациента не отмечено психологического дискомфорта по поводу внешнего вида брюшной стенки, вынуждающего скрывать косметический дефект. При традиционных вмешательствах двое из пациентов (8,3%) отмечали психологический дискомфорт при необходимости обнажать покровы тела, в т.ч. ода пациентка избегала этого (непосещение пляжей и т.д.).

При оценке косметического результата последний считался неудовлетворительным при наличии келоидных рубцов, деформирующих кожные покровы и брюшную стенку, втянутых и т.д., удовлетворительным – при наличии визуально отчетливых рубцов без деформации кожных покровов и передней брюшной стенки; хорошим – при малозаметных рубцах минимальной протяженности или незаметных рубцах.

Примером оценки косметического результата оперативных вмешательств являются следующие клинические наблюдения (рисунок 67).

Рисунок 67.

А. Больной М, 13 лет. Оперирован по поводу кисты урахуса в 2016 году – лапароскопическое иссечение кисты урахуса. При осмотре в 2020 году визуализируются на брюшной стенке следы троакарных доступов мало заметные без деформации покровов.

Б. Больной А, 14 лет. Оперирован по поводу кисты урахуса в 2014 году традиционным открытым доступом. На брюшной стенке вертикальный широкий линейный рубец с деформацией покровов.

В-Г. Больной М, 29 лет. Оперирован по поводу дивертикула урахуса в возрасте 28 лет в 2017 году. Визуализация рубцов от троакарных доступов затруднена, рубцы практически не различимы.



Рецидивирование.

Рецидивирование при операциях по поводу аномалий развития урахуса у детей отмечено в двух наблюдениях – при свище и при синусе урахуса (2,5%), у взрослых – в одном случае синуса урахуса (4,2%).

Приводим описание наблюдений.

Клинический пример 1.

Больной М. 3 г 4 мес. (2012 г). Диагноз: свищ урахуса персистирующий. Дважды отмечены рецидивы гнойного процесса в свище. Оперирован в «холодном» периоде открытым доступом – выполнен продольный разрез ниже пупка в проекции свища, вскрыта его верхняя стенка, выполнено иссечение тканей свища в видимых пределах до мочевого пузыря. Послеоперационный период без особенностей. В последующем через год отмечен воспалительный процесс в околопупочной области в проекции верхнего края рубца, расценённый как абсцесс? лигатурный свищ? При вскрытии и дренировании отмечаются грануляционные ткани и эндотелий. Стенки удалены – гистологически – урахальный эпителий с признаками некробиоза.

Клинический пример 2.

Больной С, 2 г 1 мес. (2014 г). Диагноз: синус урахуса. Наблюдается с 1 месяца жизни. Длительное заживление пупочной ранки, омфалит в анамнезе. Трижды эпизоды воспаления. Оперирован через 2 месяца после последнего эпизода. Интраоперационно выполнено контрастирование синуса р-м бриллиантовой зелени. Выполнено иссечение тканей синуса открытым образом в пределах видимых тканей и зоны распространения красителя. Послеоперационный период без осложнений. В последующем через 1 год рецидив синуса – нагноение в пупочной ямке с длительно сохраняющимся отделяемым. Проводилось местное лечение на протяжении месяца до купирования воспаления. Оперирован повторно лапароскопическим доступом. После проведения предварительного контрастирования выполнено иссечение тканей синуса от пупочного кольца на протяжении 4 см книзу из латерального трехпортового доступа. В последующем рецидивы не отмечены.

Клинический пример 3.

Больной А, 41 год. Диагноз: синус урахуса. Наблюдается на протяжении 3 лет. Впервые заболевание манифестировало острым воспалением с дренированием в пупочную ямку в возрасте 38 лет, в последующем длительное заживление с сохранением отделяемого на протяжении 3 месяцев. Вне воспаления оперирован. Доступ вертикальный ниже пупка протяженностью около 5,0 см. иссечены стенки свища, удалены грануляции в просвете после контрастирования свища р-м бр. зелени. Послеоперационный период без особенностей. Заживление первичное. На протяжении трех лет дважды рецидивы воспаления с прорывом гнойника в дно пупочной ямки. В плановом порядке оперирован повторно в 2017 году. Трехтракарный доступ латерально по флангу справа. При ревизии выявлен свищ с скудным контрастированием р-м метиленового синего с тонким извитым ходом. Иссечение синуса на всем протяжении и дистальнее его окончания около 3 см. облитерированной части до мочевого пузыря. Послеоперационный период без особенностей. На протяжении 3 лет рецидивов нет. Жалоб не предъявляет.

Статистическая оценка частоты и особенностей послеоперационного рецидивирования аномалий урахуса затруднительна ввиду малого числа анализируемых кейсов, однако отмечается некоторая общность констатированных рецидивов:

- анатомически рецидивирование более характерно для порока в виде узкой тубулярной структуры (свищ, синус)
- во всех случаях рецидивирования после первичной операции отмечались неоднократные рецидивы воспалительного процесса, приводящие к рубцовым изменениям тканей.
- лапароскопический доступ является максимально эффективным, т.к. позволяем максимально выделить свищевые ткани на протяжении и избежать оставления полостей,

провоцирующих в последующем рецидив воспаления. В пользу его применения говорит отсутствие рецидивов при его использовании и успешное его применение при рецидиве.

Статистическая оценка частоты и особенностей послеоперационного рецидивирования аномалий ухахуса затруднительна ввиду малого числа анализируемых кейсов, однако отмечается некоторая общность констатированных рецидивов:

- анатомически рецидивирование более характерно для порока в виде узкой тубулярной структуры (свищ, синус)

- во всех случаях рецидивирования после первичной операции отмечались неоднократные рецидивы воспалительного процесса, приводящие к рубцовым изменениям тканей.

- лапароскопический доступ является максимально эффективным, т.к. позволяем максимально выделить свищевые ткани на протяжении и избежать оставления полостей, провоцирующих в последующем рецидив воспаления. В пользу его применения говорит отсутствие рецидивов при его использовании и успешное его применение при рецидиве.

Исходя из представленных выше данных, видно, что дисбаланс как косметических результатов, так и частоты рецидивирования открытой и лапароскопической хирургии ухахуса в пользу последней во взрослой возрастной группе становится еще более очевидным, чем в детском возрасте.

Суммарные результаты оценки исходов оперативных вмешательств при патологии ухахуса у детей и взрослых обобщены в таблице 19.

Таблица 19.

Результаты оценки хирургических вмешательств у детей и взрослых.

Критерии оценки	Дети		Взрослые	
	Л.Д.*	Т.Д.*	Л.Д.*	Т.Д.*
Кол-о 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 дискомфорт субъективный	нет	2 (8,3%)	нет	3 (42,8%)
Косметический результат:				
- хороший	20 (74,08%)	5 (20,83%)	7 (77,8%)	1 (14,3%)
- удовлетворительный	7 (25,92%)	17 (70,84%)	2 (22,2%)	4 (57,1%)
- неудовлетворительный	нет	2 (8,33%)		2 (28,6%)
Частота рецидивирования	нет	2,5%	нет	4,2%

* ЛД – лапароскопический доступ, Т.Д. - традиционный доступ

Наличие рецидивов в серии наблюдений во всех трех случаях при открытых вмешательствах (дети – 2, взрослые - 1) так же говорит в пользу применения лапароскопии, как доступа, обеспечивающего наилучшую визуализацию, позволяющую, особенно при использовании красителей, контрастировать и иссечь необлитерированный ухахус максимально эффективно. Наиболее часто рецидивирование отмечается при свище и синусе ухахуса.

Сказанное подчеркивает роль лапароскопического доступа как основного. Использование традиционного вмешательства остается второстепенным, применяемым только вынужденно при расширении объёма операции, особенно в случае онкологической патологии и технических сложностях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заболевания урахуса, в том числе и аномалии, связанные с его незаращением, встречаются редко и в большинстве случаев клинически манифестируют в раннем детстве. Однако, это обстоятельство не делает патологию мочевого протока проблемой исключительно педиатрической практики. Во взрослом возрасте уменьшается частота фиксации заболеваний, смещаются акценты в нозологических формах, в разы чаще, к сожалению, приходится констатировать возникновение злокачественных новообразований, однако, количество неразрешенных вопросов, касающихся различных аспектов рассматриваемой патологии вне зависимости от возрастной группы остается крайне внушительным.

На сегодняшний день не унифицирована структура патологии, нет полной ясности в ее эпидемиологии, не существует регламентов в отношении рекомендуемых методов диагностики и отсутствуют рациональные схемы их применения. Клиническая картина заболеваний, эпизодически описываемая в отдельных руководствах или печатных работах не систематизирована и не «уложена» в четкие симптомокомплексы. Этому способствуют конечно же объективные сложности, обусловленные редкостью патологии, находящейся в зоне интереса представителей самых различных медицинских специальностей, Кроме того, клиническая картина не имеет отчетливой идентичности, маскируясь под ряд иных заболеваний, что в ряде случаев вызывает трудности дифференциального диагноза.

Отдельной проблемой являются вопросы лечения заболеваний урахуса, причем, как в отношении показаний, этапности, выжидательной или агрессивной тактики, так и в отношении способов хирургического лечения. То, что лапароскопические вмешательства имеют преимущество перед «открытыми» операциями по всем анализируемым параметрам, с течением времени становится все более очевидным, однако масса вопросов, касающихся выбора доступов, расположения инструментов, самой хирургической техники, путей снижения частоты конверсии остается сегодня не решенными.

Крайне скудно в литературе представлены данные, касающиеся опухолей, развивающихся из тканей урахуса. 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, касающиеся трансформации патологии в зависимости от возраста и особенностей ее эволюции в растущем организме.

Наши собственные наблюдения и опыт наших коллег благодаря неплохой выборке клинического материала позволили хотя бы отчасти некоторым образом упорядочить представления об этой сложной во всех отношениях проблеме.

Не вызывает сомнений, что несмотря на разные критерии оценки (частота госпитализаций или обращений в отдельных клиниках, городах, субъектах РФ; аутопсийное исследование и т.д.) частота встречаемости патологии урахуса очень мала. Несмотря на разнящиеся данные, при любых цифрах значения встречаемости урахаальных аномалий во взрослом возрасте значительно ниже, чем у детей. Несмотря на отличающиеся данные по гендерному соотношению, все авторы указывают на однозначное преобладание мужского пола в структуре заболеваемости.

Руководствуясь собственными результатами, можно с уверенностью говорить, что в детском возрасте основным методом как первичной диагностики, так и уточнения анатомии порока является ультразвуковое исследование. Метод обладает высокой эффективностью при всех вариантах порока. Исследование с тугим наполнением мочевого пузыря в процессе сканирования позволяет повысить его суммарную эффективность при наиболее сложных для лучевой диагностики формах – синусе и свище – в два раза. Применение КТ и МРТ носит более ограниченный характер и, вопреки ожиданиям, не превышает диагностическую точность ультразвукового исследования. Методы целесообразнее применять как дополнение к УЗИ при его недостаточной информативности и для дифференциального диагноза с иными заболеваниями. Цистоскопия и цистография являются факультативными узко специфическими

методами, применение их целесообразно только при подозрении на ураховый дивертикул. Контрастирование и визуализация свища представляются неперспективными методами диагностики ввиду очень низкой эффективности, трудности осуществления и рисков развития осложнений.

Из методов диагностики заболеваний ухахуса у взрослых как основные следует выделить УЗИ и КТ с МРТ. Первый является скрининговым, позволяющим получить общее понимание размеров, структуры и распространенности процесса. Методы высокоточной визуализации (КТ и МРТ) выполняют основную роль в диагностике, т.к., во-первых, в ряде случаев приходится уточнять взаимоотношения с соседними органами, зачастую интимные вследствие ранее перенесенных воспалительных эпизодов и хронического инфекционного процесса и во-вторых частота в структуре патологии ухахуса онкологической патологии вынуждает во всех случаях соблюдать настороженность. Эти методы дают возможность получения имиджей с 3D моделированием, а, следовательно, оценки наличия и распространения опухолевого процесса и взаимоотношения с соседними органами. Кроме того, во взрослом возрасте отсутствует ряд отрицательных моментов, характерных для детей (необходимость седации, боязнь замкнутого пространства и т.д.).

Патология ухахуса в детском возрасте часто приводит к различным гнойным осложнениям, представляя из себя ургентную ситуацию. Общая частота осложнённых форм патологии составляет практически половину всех случаев – 46,7%. Микробиологическое исследование при патологии ухахуса при наличии острого воспаления демонстрирует 100% обсемененность патогенной флорой, вне такового – 69,2%, что говорит о наличии хронического инфекционного процесса, и сохраняющейся вероятности его активации. При анализе морфологических препаратов тканей, удаленных вне ургентных ситуаций в 100% случаев, присутствуют признаки хронического воспаления.

С учетом выше приведенных обстоятельств, мы считаем оперативное вмешательство при неосложненной патологии ухахуса у детей - обоснованным. Консервативно-выжидательная тактика является возможной при качественном мониторинге состояния пророка развития, при отсутствии признаков инфицирования и прогрессивного нарастания размеров образования. Проведение оперативного вмешательства планоно, вне воспалительного процесса, позволяет избежать гнойных осложнений, выполнить его с минимальными рисками, используя лапароскопические методики. Последние являются методом выбора при всех формах врожденного порока и имеют неоспоримые преимущества перед открытыми доступами.

Лечебная тактика при патологии ухахуса у взрослых носит более агрессивный характер, чем в детском возрасте, практически исключая возможность консервативного наблюдения и ведения. Более активный подход определяется как значительной частотой гнойных осложнений, так и риском неопластического процесса, который, составляет по нашим данным 15,4% всей патологии ухахуса. Выше сказанное требует активного наблюдения во всех случаях обнаружения сохранившегося ухахуса в любой его форме, а чаще и является показанием к операции.

Лапароскопия является преимущественным методом в лечении заболеваний ухахуса и у взрослых. Малое количество оперативных вмешательств и разнородность патологии не позволило нам достоверно провести сравнительный анализ хирургических доступом, тем не менее, даже на собранном материале преимущества лапароскопического доступа очевидны, что подтверждается как выбором этого способа во всех наших случаях, так и отсутствием конверсии к традиционному доступу.

Лапароскопический доступ является максимально эффективным как у детей, так и у взрослых, т.к. позволяем максимально выделить рубцовые ткани на протяжении и избежать оставления полостей, провоцирующих в последующем рецидив воспаления. В пользу его применения говорит отсутствие рецидивов при его использовании и успешное его применение при рецидиве. Немаловажным аргументом в его пользу служит эстетический результат. Причем, исходя из полученных данных, видно, что смещение преимуществ косметических результатов

открытой и лапароскопической хирургии в пользу последней во взрослой возрастной группе становится еще более очевидным, чем в детском возрасте.

Наименее изученным разделом всей совокупности патологии урахуса являются его опухоли. Характерно, что более 95% опухолей диагностируются на III-IV стадиях, что обуславливает очень неблагоприятный прогноз – пятилетняя выживаемость не превышает 6 %. Методы диагностики при опухолях имеют свои существенные особенности в отличие от неопухолевых поражений у детей и взрослых. Выполнение КТ и МРТ является скрининговым и обязательным методом.

Вопрос хирургической тактики при опухолях урахуса остается до конца не раскрытым и сегодня. Некоторые публикации, сравнивая эффективность резекции и радикальной цистопроstateктомии, говорят об отсутствии преимуществ последней с точки зрения частоты рецидивирования. Радикальная резекция является стандартом лечения обсуждаемой патологии. При этом, большинством авторов рекомендуют выполнение частичной цистэктомии с блочным иссечением урахальной связки, пупка и купола мочевого пузыря. С точки зрения технического выполнения все большее распространение получает лапароскопический доступ. В целом вопрос опухолей урахуса не имеет систематизированного обобщения до настоящего времени, а отсутствие проверенных стандартов лечения исключает алгоритмизацию действий и определяет индивидуальный подход в зависимости от мнения конкретного клинициста и опыта учреждения.

Таким образом, представленные нами данные свидетельствуют о крайней сложности проблемы заболеваний урахуса, отсутствии единства и наличия полярности мнений во взглядах на нее, начиная с эпидемиологии и заканчивая выбором метода лечения. Эта книга - попытка ответить хотя бы на малую часть вопросов неминуемо возникающих у специалистов, сталкивающихся с необходимостью принимать решения в отношении таких пациентов.

Авторы книги надеются, что представленный материал облегчит им эту задачу. Кроме того, мы будем рады принять все замечания, которые будут способствовать общему делу – улучшению результатов лечения больных с патологией урахуса!

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.
3. Бабоян А.Б. Урахус и его заболевания. Автореф. дисс. к.м.н. Ташкент., 1963. – 18 с.
4. Бабоян А.Б. Урахус и его заболевания. Ташкент: Медицина УзССР, 1965. – 93 с.
5. 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.
6. 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 (Приложение к журн. Consilium Medicum)*. 2018, № 3, с. 80–84.
7. 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.
8. 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.
9. Евсеев М.А., Фомин В.С., Никитин В.Е., Зайратьянец Г.О., Стручков В.Ю. Лапароскопическое удаление нагноившейся кисты урахуса. Клиническое наблюдение и обзор литературы. *Хирургическая практика*. 2015, № 2, с. 37-41.
10. 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.
11. Исаков Ю.Ф., Дронов А.Ф. Детская хирургия: Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. с. 643–648.
12. Клинические рекомендации по детской урологии-андрологии. Под ред. Меновщиковой Л.Б. Часть 2. Издательский дом «Уромедиа». 2017. с. 14-18.
13. Корейба К.А. Осложненное течение кисты урахуса. *Казанский медицинский журнал*. 2007. № 88 (3), с. 277-278.
14. Лопаткин Н.А. Урология: Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. с. 302–304.
15. Мукасева Т.В. Ультразвуковая диагностика кист и кистоподобных образований брюшной полости у детей первого полугодия жизни. Дисс.. к.м.н. Москва. 2019. – 162 с.
16. Никольский А.В., Маджидов С.А. Клиническое наблюдение — хирургическое лечение кисты урахуса. *Урологические ведомости*. 2016. Спец. выпуск, с. 74-75.
17. 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.
18. Обезболивание взрослых и детей при оказании медицинской помощи. Методические рекомендации. ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, 2016 г., 94 с.
19. 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.
20. 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.

21. 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.
22. Соловьев А. Е. Урология детского возраста – СПб. Эко-Вектор, 2018. с. 163-169.
23. Тареев Ю. С. Образования урахуса: оперативное лечение; Дайджест урологии. 2019, № 3, с. 16-17.
24. Тасиц Р. П. Строение и патология мочевого протока человека в онтогенезе: Автореферат дис. К.м.н. - Москва 1963. - 18 с.
25. Ультразвуковая анатомия здорового ребенка. Под. ред. Дворяковского И.В. Москва. ООО Фирма Стром. 2009. – 384 с.
26. Ферранте М., Вейд Т.Р. Бонкор. Послеоперационная боль: пер. с английского. М. Медицина. 1998. – 640 с.
27. 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.
28. 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.
29. 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, с. 168-175.
30. 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.
31. Ammari E.L., Ahallal J.E., Yazami A.O., Fassi E.L., Farih M.G. Urachal sinus presenting with abscess formation. ISRN Urology. 2011.
32. Araki M., Saika T, Araki D. Laparoscopic management of urachal remnants. World J. Urol. 2012; 30: 647-650.
33. 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.
34. 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:
35. 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.
36. 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.
37. Barry M., Newman, Melvyn P., Karp, Theodore C. Jewett., Donald R. Cooney. Advances in the management of infected urachal cysts. Journal of Pediatric Surgery. 1986. 21 (12): 1051 - 1054.
38. 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.
39. Begg R.C. The urachus (its anatomy, histology and development). J Anat. 1930; 64: 170–183.
40. 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.
41. Bertozzi M., Di Cara., Giuseppe A.A. Associated patent urachus and patent omphalo-mesenteric duct in children: review of the literature. Annals of Pediatric Surgery. 2017. 13: 113-115.

42. 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: 70-87.
43. Bertozzi M., Riccioni S., Appignani A. Laparoscopic Treatment of Symptomatic Urachal Remnants in Children. *Journal of Endourological Society* 2014. 28 (9): 1091 - 1096.
44. Binni. Development of the Urachus. *J. An. Med. Assoc.* 1096; 11:109.
45. 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; 8: 807-814.
46. Braun U., Nuss K. Uroperitoneum in cattle: ultrasonographic findings, diagnosis and treatment. *Acta Vet Scand.* 2015; 57 (1): 36-40.
47. 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.
48. 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.
49. Campbell J., Beasley S., Mc Mullin N., Hutson J.M. Congenital prepubic sinus: possible variant of dorsal urethral duplication. *J. Uro* 1987; 137: 506.
50. 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.
51. Carreau E.P., Higgins G.A. Disease of the urachus. *Am J. Surgery* 1952 84 (2): 205-211.
52. Castanheira de Oliveria M., Vila F., Versos L., et al. Laparoscopic treatment of urachal remnants. *Actas Urol Esp.* 2012; 36: 320-324.
53. Chen D., Li Y., Yu Z. Investigating urachal carcinoma for more than 15 years. *Oncol. Lett.* 2014; 8 (5): 2279-2283
54. Chiarenza S., Blevé C. Laparoscopic management of urachal cysts. *Traslatonal Pediatrics* 2016. 5: 275 - 281.
55. Chiarenza S.F., Blevé C. Laparoscopic management of urachal cysts. *Transl Pediatr.* 2016. 5(4): 275 – 281.
56. Ching-Ming Kwok. Infected Urachal Cyst in an Adult: A Laparoscopic Approach. *Case Reports in Gastroenterology* 2016 May-Aug; 10 (2): 269-274.
57. 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.
58. Choi Y.J., Kim J.M., Ahn S.Y. Urachal anomalies in children: a single centre experience. *Yonsei Med J.* 2006; 47: 782 – 786.
59. 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.
60. Collin W.N., Richard G., Johan Poulsen. Laparoscopic management of complicated urachal remnants. *BJU International.* 2005; 96 (6): 1417-1421.
61. 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.
62. 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.
63. 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.
64. 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.
65. 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

66. 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.
67. 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>
68. Ebrahim A., Kondapalli N., Webster W.S. Radical cystoprostatectomy to treat urachal carcinoma. *Proc Bayl Univ Med Crnt.* 2019; 32 (4): 579-581.
69. 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.
70. 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
71. 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.
72. El-Shazly M.A., Al-Enezy N.A., Shefagah K. Urachal diverticulum as a cause of midline testicular ectopia. *BJUI.*
73. Enid G.-B., Kapur Raj P. *Potter,s pathology of fetus, infant and child.* Esseliver. 2007. p. 326-328.
74. Esposito C., Becmeur F., Steyatr H., Szavay P., *Espes manual of Pediatric Minimally Invasive Surgery.* Springer. 2019. 424-427.
75. Fox J.A., Mc Gee., Routh J.C. Vesicouretral reflux in children with urachal anomalies. *J. Paediatr Urol.* 2011; 21: 632-635.
76. Gammi B.L., Biswas S. An infected urachal cyst. *BMJ Case Rep.* 2013.
77. 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.
78. Ghazizadeh M., Yamamoto S., Kurokawa K., *Urological Research.* 1983. 11: 235.
79. 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
80. 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.
81. Gupta S., Bhajjee F., Harmon E.P. Mucinous Neoplasm Arising in a Urachal Cyst: A First in the Pediatric Population *Urology.* 2013; 183 (2): 455 – 456.
82. 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 Repost.* 2020; 6 (120):
83. Hee Jong Jeong, Dong Youp Han and Whi-An Kwon; *Laparoscopic Management of Complicated Urachal Remnants, Chonnam Med J.* 2013. 49 (1): 43-47.
84. Helsby R. Ruptured infected urachal cyst. *British medical journal.* 1955. 2: 603.
85. Henly D.R., Farrow G.M., Zincke H. Urachal cancer: role of conservative surgery. *Urology.* 1993; 42: 635 – 639.
86. Heuga B., Mouttalib S., Bouali O., Juricic M., Galinier P., Abbo O. *Prise en charge des résidus de l'ouraue au cours de l'enfance: l'exérèse chirurgicale est-elle obligatoire? Progrès en Urologie;* 2015. 25: 747.
87. 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.
88. Huang C., Luo C., Chen H., Chu H. Urachal anomalies in children: experience at one institution. *Chang Gung Med.* 2003; 26: 412-416.

89. Jeong H.J., Han D.Y., Kwon W.A. Laparoscopic Management of Complicated Urachal Remnants. *Chonnam Med J*. 2013. 49 (1): 43 - 47.
90. Jeong-Sik Yu., Ki Whang Kim., Hwa-Jin Kee., Young-Jin Kee., Choon-Sik Yoon., Myung-Joon Kim. Urachal Remnant Diseases: Spectrum of CT and US Findings. *Radiographics*. 2001. 21(2): 451-461.
91. Jindal T, Kamal MR, Jha JK. Tuberculosis of the urachal cyst. *Korean J Intern Med*. 2012. 28(1): 103 - 105.
92. Jonathan L., Wright M.D., Michael P., Porter M.D., Christopher I., Li M.D., Paul H.L., Daniel W.L. Differences in survival among patients with urachal and nonurachal adenocarcinomas of the bladder. *Cancer*. 2006; 107 (4): 721 - 728.
93. 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.
94. 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.
95. Kaya S., Bacanakgılı, 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.
96. 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.
97. 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.
98. Lee S.R. The Youngest Korean Case of Urachal Carcinoma. Case reports in urology. 2015. 707456.
99. Lipsicar A.M., Glick R.D. Nonoperative management of symptomatic urachal anomalies. *J.Prd.Surg*. 2010; 45: 1016-1019
100. Luschka. *Die Anatome des Menschen*. 1862. - 227.
101. Mabed R., Knopf J.K., Nicholson C. The use of robotically assisted surgery for treating urachal anomalies. *B.J.U. Int*. 2006; 98: 838 - 842.
102. 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.
103. Mahoney P.J., Ennis D.A. Congenital patent urachus. *N Engl J Med*. 1936. v. 215. p. 193-202.
104. 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.
105. McCollum M.O., Mac Neily A.E., Blair G.K. Surgical implications of urachal remnants: Presentation and management. *Journal of Pediatric Surgery*. 2003. 38 (5): 798-803.
106. 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.
107. 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
108. 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.
109. 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.

110. Nishikawa Y., Muraoka K., Isoyama T. Villous adenoma of urachus obscuring urachal adenocarcinoma. *Urology Case Report*. 2020 (32): 101-127
111. 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.
112. Okur S.K., Pülat 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.
113. 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.
114. 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.
115. Pal D.K., Chowdhury M.K. Urachal adenocarcinoma masquerading as an urachal cyst. *The Indian journal of surgery*. 2008. 70(3): 135–137.
116. 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.
117. Pedersen G.L. Non-invasive, low-grade papillary urothelial carcinoma in the urachus. *BMJ case reports vol.* 2013. 27 (3): 2254-2259.
118. Penninga L., Timmerman, P., Reurings, J. C., Nellensteijn, D. R. Simultaneous occurrence of Meckel's diverticulum and patent urachus. *BMJ case reports*, 2015, bcr2015210147.
119. Pesce C., Costa L., Musi L., Campobasso P., Zimbaro L. Relevance of Infection in Children with Urachal Cysts. *European urology*. 2000. 38. 457–460.
120. 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.
121. Prentiss, R. J., Mullenix, R. B., Whisenand, J. M., Feeney, M. J. Tumors of the urachus; report of five cases. *California medicine*. 1956. 84 (1): 24 – 28.
122. Rapoport D., Ross A., Goshko V., McAuley I. Urachal-sigmoid fistula associated with diverticular disease. *Canadian Urological Association journal*. 2007. 1(1): 52–54.
123. Rave R, Shrivastava BR, Chandrasekhar GM, Prahalad S, Balasubramanian KV, Mallikarjuna V.S. Adenocarcinoma of the urachus. *J Surg Oncol*. 1992. 50: 201–203.
124. 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.
125. Rees H. I. Infected urachal cysts. *Br Med J*. 1953. 2: 184 – 186.
126. Reis H., Szaryas T. Urachal cancer-current concepts of a rare cancer. *Pathologie*. 2019.
127. Rich R.H., Hardy B.E., Filler R.M., Surgery for anomalies of the urachus. *J. Paediatr Surg*. 1983; 18: 370-372.
128. Risher W.H., Sardi A., Bolton J. Urachal abnormalities in adults: the Ochsner experience. *South Med Journal*. 1990. 83(9): 1036 - 1039.
129. 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.
130. 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.
131. 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.
132. 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.
133. 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.
134. Siegel J.F., Winfield H.D., Valderrama E., Smith A.D. Laparoscopic excision of urachal cyst. *J. Urol*. 1994; 151: 1631-1633.

135. 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.
136. Snyder Ch. L. Current management of umbilical abnormalities and related anomalies. *Sem. Pediatr.Surg.* 2007; 16:41-49.
137. 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.
138. 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): 1–2.
139. Stefano Passoni., Adriano Guerra., Michele Marengo. 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.
140. 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.
141. Sukhotnik I., Aranovich I., Mansur B. Laparoscopic surgery of urachal anomalies: a single-center experience. 2016.
142. 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.
143. 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: 40-44.
144. 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.
145. 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.
146. Upadhyay V., Kukkady A. Urachal remnants: an enigma. *European Journal of Pediatric Surgery*. 2003. 13(6): 372 - 376.
147. 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):
148. Vukadin M., Savic D., Milickovic M., Vlahovic A. Congenital prepubic urachal-cutaneous fistula. *Turk J. Urol*.2019; 45 (6): 474-476.
149. Wirght 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.
150. Wutz. *Uber Urachus und Urachuseysten*. 1983. – 387.
151. 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.
152. 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.
153. 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.
154. Yohanes P., Bruno T., Pathan M., Baltaro R. Laparoscopic radical excision on urachal sinus. *J. Endourol*. 2003; 7: 475 – 479.
155. Yoo K.H, Lee SJ, Chang SG: Treatment of infected urachal cysts. *Yonsei Med J*. 2006; 47: 423 – 427.
156. Yu J.S., Kim K.W., Lee H.J., Yoon C.S., Kim M.J. Urachal remnant diseases: spectrum of CT and US findings. *Radiographics*. 2001 Mar-Apr; 21(2): 451-61.

157. 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.
158. Zhao X. R., Gao C., Zhang Y., Kong L., Qu W., Li J., Yu Y. H. Urachal adenocarcinoma that metastasized to breast wasmisinterpreted as primary breast mucinous carcinoma: A rare case report and literature review. *Medicine*. 2016. 95 (35): 10 - 12.

Д.Н. Щедров., И.С. Шорманов.,
С.В. Котов., Е.В. Морозов.

Заболевания урахуса у детей и взрослых

Руководство для врачей

Издательство «Перо»
109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29–33, стр. 27, ком. 105
Тел.: (495) 973–72–28, 665–34–36
Подписано в печать 21.01.2021. Формат 60×90/16.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 6,75. Тираж 300 экз. Заказ 046.
Отпечатано в ООО «Издательство «Перо»



Д.Н. Щедров - доктор медицинских наук, заведующий отделением детской урологии-андрологии ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», врач детский уролог-андролог, детский хирург, уролог высшей квалификационной категории, автор 136 печатных работ, посвященных различным вопросам урологии детей и взрослых



И.С. Шорманов - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии с нефрологией ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет», главный уролог ДЗиФ Ярославской области, член правления Российского общества урологов. Автор более 450 печатных работ, посвященных различным вопросам урологии, нефрологии и патологической анатомии взрослых и детей. Под его руководством подготовлены и защищены 5 кандидатских и 1 докторская диссертации.



С.В. Котов – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии и андрологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова, руководитель университетской клиники урологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова, член Президиума Российского общества урологов, член Европейской и Американской урологических ассоциаций, член Международного общества эндоурологов



Е.В. Морозов – врач детский хирург ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», соавтор 16 печатных работ, посвященных различным вопросам урологии и детской хирургии детей.