

Щедров Д.Н.¹, Григорьева М.В.^{2,4}, Шорманов И.С.³, Саруханян О.О.^{2,4}, Гасанова Э.Н.², Морозов Е.В.¹, Гарова Д.Ю.³

ПЕРЕКРУТ ГИДАТИДЫ ЯИЧКА У ДЕТЕЙ. ЛЕЧЕНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

¹ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», 150042, г. Ярославль;

²ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы, 119180, Москва;

³ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 150000, г. Ярославль;

⁴ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава РФ, 119296, Москва

Введение. Современная тактика ведения в отношении перекрута гидатиды в настоящее время не является бесспорной аксиомой, а служит предметом дискуссии в отечественной и зарубежной литературе. Современные методы диагностики, широкое внедрение оборудования экспертного класса, накопление опыта снижают вероятность диагностической ошибки с фатальными последствиями для гонады к минимуму. Это позволяет пересмотреть алгоритмы и рассмотреть консервативное лечение как метод выбора при неосложнённом течении перекрута гидатиды.

Цель – проанализировать опыт лечения перекрута гидатиды и предложить рациональные алгоритмы, соответствующие современным методам диагностики и возможностям лечения.

Материал и методы. Проанализирован опыт лечения 2875 пациентов с перекрутом гидатиды. Из них: оперировано 2069 (71,96%), консервативное лечение применено у 755 (26,26%), необходимость в оперативном лечении на фоне консервативной терапии возникла у 51 (1,78%) пациента.

Результаты. Анализ материала проведен в трех статистически однородных группах. При сравнении клинических и ультразвуковых критериев показано: частота орхалгии после оперативного вмешательства несколько превышает таковую при консервативном ведении, что свидетельствует о спаечном процессе в полости мошонки после операционной травмы, чем при возможном асептическом воспалении. Асимметрия объемов гонады в сторону уменьшения заинтересованного яичка возможна во всех группах. Снижение тестикулярного объема минимально во всех случаях и не является статистически значимым. Частота неоднородности эхоструктуры яичка и придатка, говорящая о склеротических изменениях паренхимы, также не носит статистически достоверный характер в анализируемых группах. Группа пациентов с возникшей необходимостью в операции после консервативной терапии не демонстрирует достоверно худших результатов наблюдения в отдаленном периоде, чем иные методы лечения.

Заключение. Перекрут гидатиды яичка у детей проблема, имеющая ряд вопросов, далеких от разрешения. Отсутствует консенсус по показаниям к оперативному лечению и оценке послеоперационных исходов. Современные методы диагностики и мониторингования состояния органов мошонки позволяют проводить динамическое наблюдение с консервативным лечением. Консервативное лечение при перекруте гидатиды является эффективным и безопасным методом. Изменение тактики ведения пациента с выполнением оперативного пособия не приводит к ухудшению состояния гонады.

Ключевые слова: перекрут гидатиды; консервативное лечение; оперативное лечение; дети; алгоритмы диагностики и тактики.

Для цитирования: Щедров Д.Н., Григорьева М.В., Шорманов И.С., Саруханян О.О., Гасанова Э.Н., Морозов Е.В., Гарова Д.Ю. Перекрут гидатиды яичка у детей. Лечение на современном этапе. *Детская хирургия.* 2020; 24(6): 370-376. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-6-370-376>

Для корреспонденции: Морозов Евгений Владимирович, врач-детский хирург ГБУЗ ЯО «Областная детская клиническая больница», 150042, г. Ярославль. E-mail: wasker93@gmail.com

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов: Шорманов И.С., Саруханян О.О. – концепция и дизайн исследования; Гасанова Э.Н. – сбор и обработка материала; Гарова Д.Ю. – статистическая обработка; Щедров Д.Н., Григорьева М.В. – написание текста; Морозов Е.В. – редактирование. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Поступила 10 июля 2020

Принята в печать 23 ноября 2020

Shedrov D.N.¹, Grigoryeva M.V.^{2,4}, Shormanov I.S.³, Saruhanyan O.O.^{2,4}, Gasanova E.N.², Morozov E.V.¹, Garova D.Yu.³

NOWADAY TREATMENT OF TESTICULAR APPENDIX TORSION IN CHILDREN

¹Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, 150042, Russian Federation

²Clinical and Research Institute of Emergency Pediatric Surgery and Trauma, Moscow, 119180, Russian Federation

³Yaroslavl State Medical University, Yaroslavl, 150000, Russian Federation

⁴National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119296, Russian Federation

Introduction. Currently, a modern tactics as to the treatment of testicular appendix torsion in children is not an indisputable axiom but it is a subject of discussion in domestic and foreign literature. Modern diagnostic tools, wide implementation of expert-class equipment as well as gaining more experience have reduced, to a minimum, the risk of diagnostic error with fatal consequences for the gonad. So, it impels to revise the existing algorithms and to consider the conservative treatment as the method of choice in uncomplicated testicular appendix torsion.

Objective. To analyze the gained experience in treating testicular appendix torsion and to suggest reasonable algorithms which correspond to modern diagnostic techniques and treatment options.

Material and methods. 2875 cases with testicular appendix torsion have been analyzed. Of these, 2 069 (71.96%) patients were operated on; 755 (26.26%) patients had conservative treatment and 51 (1.78%) had to be operated on despite conservative treatment.

Results. The material obtained in three statistically homogeneous groups has been analyzed. When comparing clinical and ultrasound criteria, it was found out that the incidence of orchalgia in the surgical group is slightly higher than in the conservative one. It may indicate that the adhesive process in the scrotal cavity after surgical trauma is more frequent than after a possible aseptic inflammation. Asymmetry of gonad volumes with smaller diseased testicle was seen in all groups. The decrease in testicular volume is minimal in all cases and is not statistically significant. The incidence of heterogeneity in the testicular and appendage echo structure, which indicates sclerotic changes in the parenchyma, is also not statistically significant in the analyzed groups. Patients who were operated despite their conservative care do not have much worse outcomes after long-lasting follow-up period than groups with other curative options.

Conclusion. Torsion of the testicular appendix in children is a challenging problem that is far from being solved. There is no consensus as to the indications for surgical treatment and to the assessment of postoperative outcomes. Modern diagnostic and monitoring techniques allow to dynamically monitor the scrotal organs in conservative treatment. The conservative treatment of testicular appendix torsion is an effective and safe method. The conservative tactics which was changed for surgical one does not lead to gonad deterioration.

Key words: testicular appendix torsion, conservative treatment, surgical treatment, children, diagnostic algorithms and tactics

For citation: Shedrov D.N., Grigoryeva M.V., Shormanov I.S., Saruhanyan O.O., Gasanova E.N., Morozov E.V., Garova D.Yu. Nowadays treatment of testicular appendix torsion in children. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(6): 370-376. (In Russian). DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-6-370-376>

For correspondence: *Eugeny V. Morozov*, MD, pediatric surgeon in Yaroslavl Regional Pediatric Clinical Hospital, Yaroslavl, 150042, Russian Federation. E-mail: wasker93@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Contribution: Shormanov I.S., Saruhanyan O.O. – research concept and design; Gasanova E.N. – the collection and processing of the material; Garova D.Yu. – statistical processing; Shedrov D.N., Grigoryeva M.V. – writing a text; Morozov E.V. – editing. All co-authors – approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Received: July 10, 2020

Accepted: November 23, 2020

Введение

Сложившиеся канонические представления о лечебно-диагностической тактике при перекруте гидатиды яичка в настоящий момент начинают пересматриваться. Полярность мнений в вопросах методов диагностики и лечения до настоящего момента сохраняется. Вероятно, имеют право на существование разные точки зрения, однако сегодня, оценивая состояние вопроса интегрально, необходимо алгоритмизировать тактику, позволяющую выбрать оптимальный вариант действий. Ранее устоявшееся положение об абсолютной необходимости оперативного лечения пациентов с перекрутом гидатиды с ростом возможностей диагностики (прежде всего ультразвуковой), повышением уровня техники и накоплением опыта специалистов всё больше подвергается критике. Проводя аналогию с абдоминальной хирургией, диагностическая лапаротомия при наличии диагноза острый живот имеет лишь историческую ценность и не может быть оправдана никакими условиями. Возможность консервативного ведения детей при перекруте гидатиды в печати обсуждается уже относительно давно. Одной из первых отечественных публикаций на эту тему была диссертация Григорьевой М.В. (2003), демонстрирующая положительный результат консервативного лечения в 9,3% случаях [1].

По мнению отечественных ученых, консервативное лечение перекрута гидатиды возможно у значительного числа пациентов, и частота его достигает 22,5–24,3% от всех случаев [2]. Ширияев Н.Д. и соавторы (2004) представили опыт лечения 62 пациентов с перекрутом гидатиды, 36 (58%) из которых были пролечены консервативно, однако критерии показаний к этому методу автором четко не определены [3]. Значительное количество пациентов (36%) пролечено консервативно Крапивиной И.П. (2011) при анализе большой серии наблюдений – 422 пациента [4]. На возможность консервативного лечения указывали Руденко Д.Н. и соавторы (2015), прибегая к операции лишь в случаях выраженного болевого синдрома, воспалительных осложнений, невозможности исключения перекрута яичка [5]. Юдин А.В. и соавторы (1982) в результате кли-

нико-морфологического исследования доказали, что основной причиной инфаркта гидатиды является тромбоз вены ножки гидатиды в результате ее перегиба, в то время как перекрут ножки гидатиды обнаружился в единичных случаях [6].

Вместе с тем ряд авторов не считают применение консервативной терапии целесообразным и в настоящее время [7–12]. В своих работах авторы демонстрируют 100% оперативную активность, считая такой подход патогенетически обоснованным и единственно возможным, позволяющим исключить диагностические ошибки. Горбатюк О.М. (2002) мотивирует невозможность консервативного ведения развитием вторичного орхоэпидидимита и вторичного гидроцеле практически у всех больных, а также высокой частотой (18%) рецидивов заболевания [13]. Васильев Е.П. (2001) утверждает, что оперативное лечение во всех случаях позволяет получить наилучший результат [8].

В учебно-методической отечественной литературе озвучивается мнение о необходимости операции. Так, в пособии по детской урологии под редакцией А.В. Гераськина (2010) отдается предпочтение оперативному лечению [14]. Авторы указывают, что попытки консервативного лечения могут приводить к формированию вторичного гидроцеле и атрофии яичка, ввиду чего ими безальтернативно предлагается экстренная операция. Вместе с тем авторы одних из последних рекомендаций по детской урологии-андрологии рассматривают вопрос о возможности консервативного лечения – холодные компрессы, НПВС, покой, исключение физической нагрузки [15]. Авторы говорят о купировании симптомов в течение нескольких дней без отдаленных последствий. Оперативное вмешательство коллектив авторов предлагает как альтернативу при выраженных воспалительных изменениях и отсутствии эффекта от консервативной терапии.

Мнение зарубежных авторов так же неоднозначно. Soccorsio G. (2010) является активным сторонником эксплоративной ревизии мошонки, мотивируя ее необходимость недостаточной точностью УЗИ и не рассматривает вариант консервативного ведения пациентов в принципе [16].

H.F. McAndrew R. et al (2002), являясь сторонником активной хирургической тактики и считая, что консервативное лечение малоэффективно ввиду длительно сохраняющегося болевого синдрома, допускал его возможность при достаточной диагностической точности и адекватном обезболивании, применив у 4% больных [17].

Число зарубежных авторов, поддерживающих возможность консервативного лечения, значительно. Gunter P. (2012) рекомендует его в большинстве случаев, говоря о редкой необходимости операции при выраженном болевом синдроме и ярких клинических проявлениях, однако критерии показаний им четко не определены [18]. Liguori G. и соавт. (2011) предлагают консервативное лечение, включающее в себя симптоматическую терапию под контролем УЗИ-мониторинга, практически во всех случаях прибегая к операции очень редко [19]. Аналогична позиция Dogra V.S. (2003), описывающего высокую эффективность и достоверность ультразвукового контроля в консервативном лечении [20]. Tajchner L. (2009) проводил консервативное лечение 50% пациентов с перекрутом гидатиды, не отмечая при этом необходимости в операции [21]. Romajzl A.J. (2019) устанавливал показания к удалению гидатиды только в случаях трудностей дифференциального диагноза с перекрутом яичка, расценивая состояние как склонное к спонтанному регрессу, в схему терапии им были включены постельный режим, холод к мошонке, возвышенное ее положение, нестероидные противовоспалительные препараты и анальгетики [22]. Meher S. (2015) так же прибегает к операции только в случаях невозможности исключения перекрута яичка и при длительном торпидном к терапии течении [23]. Krishnan A. (2016) говорит о возможности консервативного лечения в большинстве случаев [24]. Ringdahl E. (2006) применяет оперативное лечение только в случаях длительного торпидного течения для сокращения времени лечения [25]. Возможности консервативного лечения представлены в рекомендациях ESPU (2016) с высокой степенью достоверности.

В целом на основе проанализированного массива публикаций и количества кейсов в них можно сделать вывод о более сдержанном отношении к оперативному вмешательству при перекруте гидатиды в зарубежной, нежели в российской практике.

Цель исследования – проанализировать опыт лечения перекрута гидатиды и предложить рациональные алгоритмы, соответствующие современным методам диагностики и возможности лечения. На основании проведенного анализа отдаленных результатов лечения продемонстрировать возможности консервативной терапии перекрута гидатиды.

Материал и методы

Проанализирован опыт лечения перекрута гидатиды в двух клиниках: ГБУЗ ЯО ОДКБ (Ярославль) и ГБУЗ НИИ НДХиТ ДЗМ на протяжении 2005–2020 гг. Пролечено 2875 пациентов, из них оперировано 2069 (71,9%), консервативное лечение применено у 755 (26,26%), необходимость в оперативном лечении на фоне консервативной терапии возникла у 51 (1,78%). На начальном этапе оперативное вмешательство выполнялось в экстренном порядке во всех случаях установленного диагноза перекрута гидатиды клинически и по данным УЗИ. С течением времени тактика претерпела ряд изменений. При отсутствии отека и гиперемии мошонки, при исключении перекрута яичка и других состояний, требующих экстренного вмешательства, стала применяться тактика консервативного ведения с активным наблюдением. Внедрению такого подхода способствовало широкое применение УЗИ с воз-

можностью круглосуточного мониторинга. УЗИ проводилось всем пациентам при поступлении и повторялось через 24, 48, 72 ч для оценки динамики, при необходимости неоднократно. Консервативное ведение включало охранительный режим, ограничение физической активности, противовоспалительные препараты, местное лечение.

Результаты и обсуждение

Алгоритм тактики при перекруте гидатиды основан на исключении состояний, требующих вмешательства в неотложном порядке (перекрут яичка) и состояний, требующих строго консервативного лечения. При подтвержденном перекруте гидатиды тактика определяется выраженностью воспалительных изменений мошонки, сроком заболевания, размерами гидатиды. Определяющими тактику хирурга считаем ниже предложенные алгоритмы (рис. 1). Первый определяет установку диагноза перекрута гидатиды и общие положения, второй хирургическую тактику при подтвержденном диагнозе в конкретной клинической ситуации.

Представленный алгоритм указывает на необходимость экстренного оперативного лечения только при невозможности исключения перекрута яичка. При наличии показаний к операции последняя выполняется в срочном порядке с возможностью отложения на несколько часов для уточнения диагноза, дообследования, возможности оценки отклика на консервативное лечение.

Второй алгоритм конкретизирует хирургическую тактику в зависимости от критериев, констатированных у конкретного пациента (рис. 2).

При неэффективности консервативного лечения характер операции во всех случаях был отсроченным, продолжительность консервативной терапии составляет не менее 24 ч.

Консервативное лечение применяется на протяжении последних 12 лет в единичных случаях с более активным расширением показаний к нему с 2015 г. Число больных, оперированных по причине неэффективности лечения, снижается со временем, что говорит о более рациональном выборе тактики с приобретением опыта.

Рис. 3 демонстрирует изменения тактического подхода к лечению перекрута гидатиды на протяжении ряда лет. Несмотря на характерные линии кривых применения методов, дальнейшее соотношение, вероятно, будет оставаться статичным, т.к. расширение показаний к консервативному лечению представляется малооправданным и неизбежно приведет к росту случаев перехода с консервативной терапии к хирургическому лечению и ухудшению результатов. Достигнутый баланс методов нам представляется наиболее рациональным и обоснованным.

Переход к оперативному лечению возможен в случае отсутствия положительной динамики от консервативного ведения, частота его может быть минимизирована при правильном определении показаний к консервативному лечению и выполнении условий его проведения. Показания к смене тактики в сторону оперативного лечения в настоящее время не определены окончательно и дискутируются. Нам представляются рациональными следующие показания к активной хирургической тактике:

- отрицательная клиническая и ультразвуковая динамика в течение суток;
- отсутствие положительной клинической и ультразвуковой динамики в течение 3 сут консервативного лечения.

Основными причинами, вынуждающими изменить тактику в сторону хирургической активности, являются:

- неправильное определение показаний для консервативного лечения;

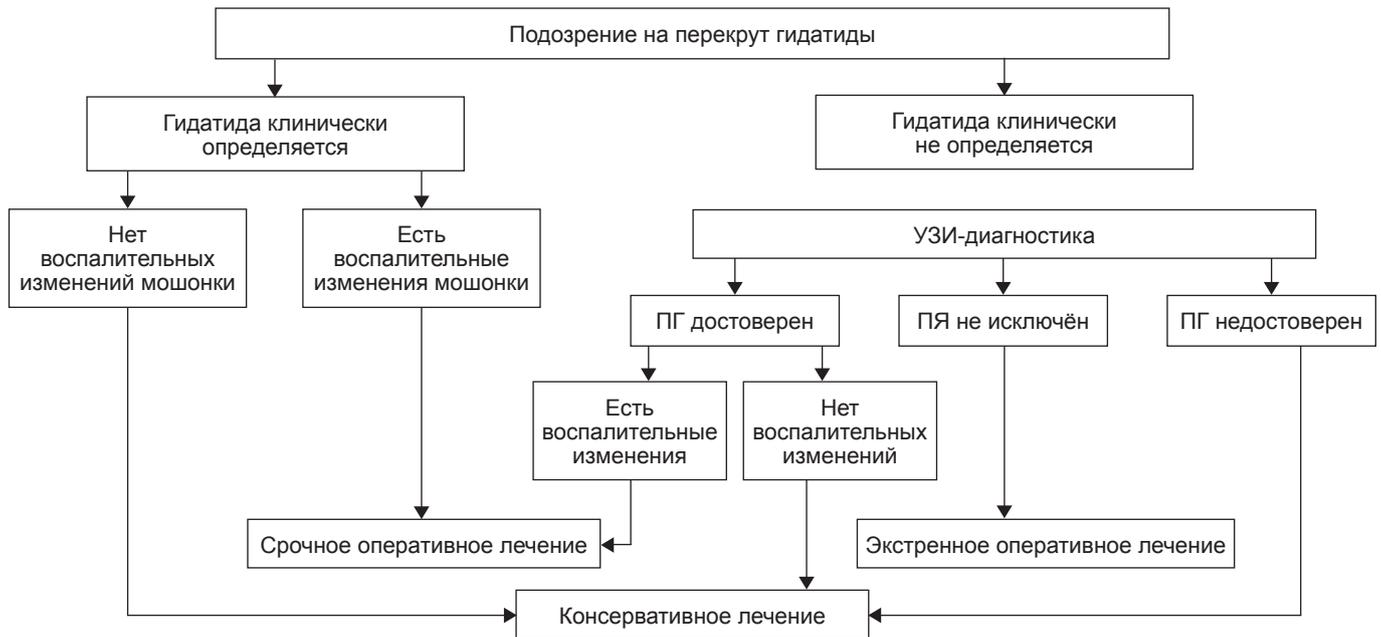


Рис. 1. Алгоритм диагностики и тактики при перекруте гидатиды.
Fig.1. Algorithm for diagnostics and tactics in testicle hydatid torsion.

- недостаточно активная консервативная терапия;
- недооценка клинической симптоматики и данных лучевых методов.

В литературе описываются случаи ошибок в определении формы синдрома острой мошонки. Несмотря на отсутствие в нашей практике таких ошибок их возможность должна быть всегда учтена и вынуждает перед избранием консервативной тактики достоверно исключить перекрут яичка, для чего в обязательном порядке выполняется, по-



Рис. 2. Алгоритм хирургической тактики при перекруте гидатиды у детей.

Fig. 2. Algorithm of surgical tactics of testicular hydatid torsion in children.

мимо оценки клиники, УЗИ с оценкой тестикулярного кровотока, а также оценка структуры, формы и кровотока в сосудах семенного канатика.

С 2014 г., в период широкого применения консервативного лечения перекрута гидатиды и по мере накопления практического опыта, частота перехода к хирургическому вмешательству имела отчетливую тенденцию (рис. 4), что является подтверждением обоснованности тактики. Суммарная частота такого перехода составила 1,8% за весь анализируемый период (с 2014 г. по июнь 2020 г.).

Иллюстрируют обоснованность предлагаемой тактики следующие примеры:

Клинический пример 1. Пациент О., 12 лет, диагноз: перекрут гидатиды правого яичка. Поступил через 26 ч от начала заболевания. Со слов родителей, у ребенка появились ноющие боли в правой паховой области и в правой

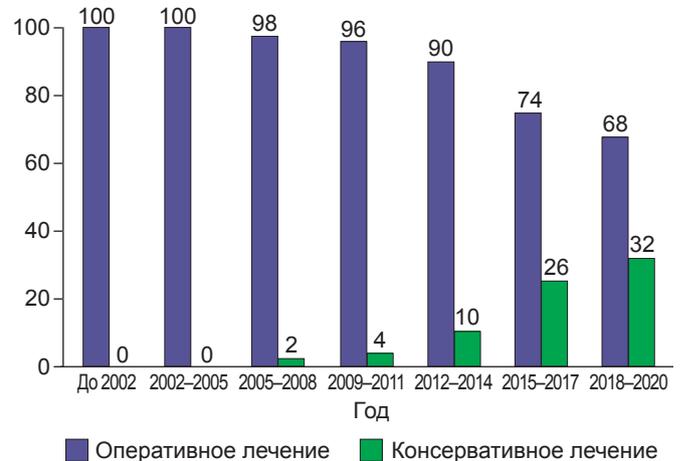


Рис. 3. Динамика частоты методов ведения пациентов с перекрутом гидатиды на протяжении анализируемого периода.

Fig. 3. Changes in the rate of curative techniques in patients with testicular hydatid torsion for the analyzed period.

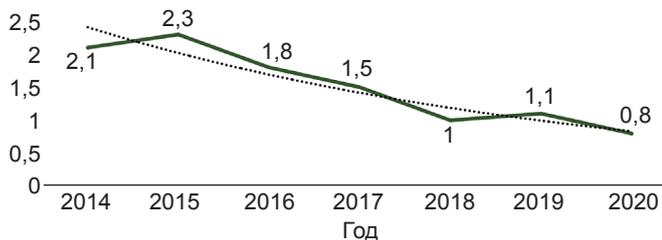


Рис. 4. Динамика конверсии методов лечения.

Fig. 4. Dynamics of the conversion of curative techniques.

половине мошонки. Температура тела не повышалась, общее самочувствие не страдало. Обратились самостоятельно при нарастании болей в мошонке. Наружные половые органы сформированы по мужскому типу. Яички в мошонке. При пальпации в области верхнего полюса правого яичка определяется округлое образование (гидатида) диаметром около 0,9 см, резко болезненное при пальпации. Отмечается умеренный отек, гиперемия правой половины мошонки. Левая половина мошонки интактна. Оперирован через 4 ч от поступления. Интраоперационно – утолщение оболочек, мутный выпот в полости мошонки, гидатида размерами 9 мм черного цвета на ножке с перекрутом, вторичные воспалительные изменения придатка (рис. 5).

Клинический пример 2. Пациент Б., 11 лет, диагноз: перекрут гидатиды левого яичка. Поступил через 12 ч. Обратились самостоятельно. Наружные половые органы сформированы по мужскому типу правильно, яички в мошонке, гиперемии, отека нет, при пальпации левой половины мошонки сверху определяется болезненная подвижная гидатида. УЗИ мошонки: придаток размерами 7 × 9 мм, неоднородной структуры, кровотоков усилен. В проекции головки придатка овоидная гетерогенная структура 6 × 4 мм. ЦДК регистрирует единичные пиксели кровотока (рис. 6).

Назначена консервативная терапия: нурофен для детей в дозе с расчетом 10 мг/кг 3 раза в день, троксевазин местно, ограничение физической активности. Троксевазин применялся профилактически для снижения отека мягких тканей мошонки. При оценке в динамике через 2 сут болевой синдром минимальный при пальпации, отека и гиперемии нет, гидатида определяется менее плотной, незначительно болезненной. Продолжение терапии в течение 5 дней с положительной динамикой. При выписке



Рис. 5. Гидатида размерами 9 мм черного цвета, вторичный эпидидимит, утолщение оболочек мошонки.

Fig. 5. Hydatid of black color, size 9 mm; secondary epididymitis, thickened scrotum membranes.

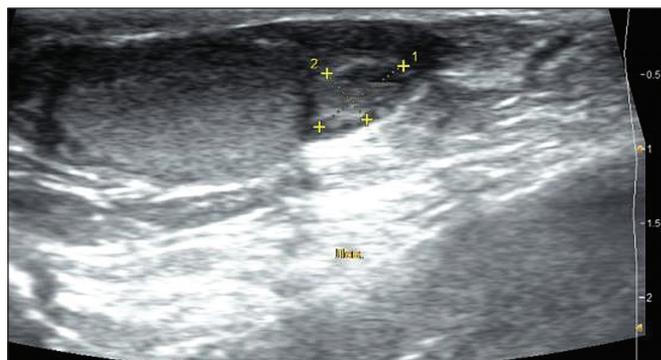


Рис. 6. Аvascularная гидатида размерами 9 × 7 мм, неоднородной структуры. Срок заболевания 12 ч.

Fig. 6. Avascular hydatid with size 9 × 7 mm, heterogeneous structure. Disease duration – 12 hours.

на 6-е сутки: отека и гиперемии нет, минимальная болезненность в области верхнего полюса придатка, гидатида отчетливо не пальпируется.

Для сравнения и оценки результатов нами проанализированы отдаленные (через 1 год) результаты лечения в трех группах пациентов:

- 1-я: получавшие консервативное лечение ($n = 150$);
- 2-я: оперированные ($n = 150$);
- 3-я: консервативное лечение с последующей операцией ($n = 41$).

Первая и вторая группы выделены методом случайной выборки из пациентов, оперированных на протяжении последних 5 лет, третья группа проанализирована более детально, т.к. количество пациентов, у которых возникла необходимость перехода к операции, невелико. Клинический материал в группах однороден (табл. 1). При оценке исходных параметров размер гидатиды принимался по наибольшему из визуализируемых размеров.

Сравнение результатов лечения проведено через 12 мес после завершения острого эпизода (табл. 2).

Для статистической оценки скорости тестикулярного кровотока между группами консервативного и оперативного лечения применялся тест Манна–Уитни, $p > 0.05$, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий

Частота орхалгии после оперативного вмешательства превышает таковую при консервативном ведении, что связано больше с хирургическим доступом, чем с возможным асептическим воспалением в полости мошонки при консервативном ведении.

Потеря объема гонады незначительна во всех случаях как с точки зрения частоты встречаемости, так и степени

Таблица 1 / Table 1

Сравнение исходных параметров пациентов
Comparison of patient baseline parameters

Критерий	Лечение		Конверсия методов, $n = 41$
	консервативное, $n = 150$	оперативное, $n = 150$	
Возраст, мес	108,38 ± 8,53*	104,95 ± 6,67*	110,51 ± 12,26
Длительность заболевания, ч	29,54 ± 1,67*	31,59 ± 1,58*	29,08 ± 1,45
Размер гидатиды, мм	6,38 ± 0,78*	6,89 ± 0,85*	6,85 ± 0,78

Примечание. * – $p > 0,05$ (тест Манна–Уитни), статистически значимые отличия в исследуемых группах отсутствуют.

Таблица 2 / Table 2

Сравнение отдаленных результатов лечения перекрута гидатиды при применении различных тактических подходов
Comparison of long-term results of appendix of testis torsion treatment using different tactical approaches

Критерий	Лечение				Конверсия методов, n = 41	
	консервативное, n = 150		оперативное, n = 150		абс.	%
	абс.	%	абс.	%		
Частота орхалгии, %	2	1,33	2	1,33	1	2,43
Частота асимметрии объемов гонады*	12	8,0	13	8,66	3	7,32
Выраженность асимметрии объемов гонады, %	4,87 ± 0,70		5,12 ± 0,55		5,10 ± 0,67	
Неоднородность структуры яичка и придатка	3	2,0	2	1,33	1	2,43
Частота асимметрии тестикулярного кровотока	2	1,33	2	1,33	–	–
Выраженность асимметрии максимальной скорости тестикулярного кровотока, %**	8,19 ± 0,95		7,96 ± 0,79		8,37 ± 0,66	

Примечание. * – критерий анализировался по отношению к контралатеральной здоровой гонаде, пациенты с иной патологией органов мошонки попадали под критерий исключения; ** – за критерий оценки принята V_{max} в яичковой артерии.

выраженности, не является статистически значимой. Частота неоднородности экоструктуры яичка и придатка в группах, говорящая о склеротических изменениях паренхимы, также не демонстрирует значимых различий. Тестикулярный кровоток во всех группах сохраняется в пределах физиологической асимметрии (10%). Группа пациентов с возникшей необходимостью оперативного лечения не демонстрирует достоверно худших результатов, чем иные методы лечения.

Заключение

Проблема перекрута гидатиды яичка у детей, несмотря на свою кажущуюся простоту, остаётся на сегодняшний день далекой от своего финального разрешения. Тактика ведения пациентов остается неопределенной, о чем свидетельствуют разнообразные тактические подходы, описанные в литературе, и собственные данные. Современные ультразвуковые возможности диагностики и мониторинга состояния органов мошонки позволяют отойти от устоявшихся аксиом в лечении и проводить консервативное лечение с динамическим наблюдением. Анализ клинического материала позволяет сделать следующие выводы:

1. Консервативное лечение при перекруте гидатиды является эффективным и безопасным методом.
2. Частота его применения при верном выборе показаний может достигать 20–25% от всего числа пациентов.
3. Переход от консервативного метода к оперативному вмешательству не приводит к ухудшению состояния гонады ни в ближайшем, ни в отдаленном периодах наблюдения, следовательно, риск его применения не может рассматриваться как противопоказание консервативному подходу.
4. Консервативный метод ведения пациентов с перекрутом гидатиды является современным подходом, основанным на расширенных возможностях лучевой диагностики и своевременного мониторинга состояния органов мошонки в динамике.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 16–25 см. в References)

1. Григорьева М.В. Острые заболевания яичка у детей (хирургическая тактика, специальные методы исследования). *Автореферат. Дисс. к.м.н.* Москва. 2003.
2. Саруханян О.О., Григорьева М.В., Гасанова Э.Н., Батунина И.В. Отдаленные результаты консервативного лечения перекрута гидатиды яичка у детей. *Сборник тезисов XVIII съезда педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии»*. Москва. 2017: 454 с.

3. Ширяев Н.Д., Савенков И.Ю., Филатова Н.А., Шмыров О.С. Лечение детей с синдромом острой мошонки. *Детская хирургия*. 2004; (1): 33-5.
4. Крапивина И., Турабов И.А., Малышев М.Г., Марков Н.В. Анализ лечения детей с острыми заболеваниями яичка. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2011; 4 (3): 584 – 6.
5. Руденко Д.Н., Скобеюс И.А., Строчкин А.В. *Синдром «острой мошонки» у детей. Учебно-методическое пособие*. Минск: БГМУ; 2015.
6. Юдин Я.Б., Ибатуллин И.А., Саховский А.Ф. О причинах острых поражений гидатид яичка и его придатка. *Урология и нефрология*. 1982; (4) 31-5.
7. Бухмин А.В., Никитин И.В. Острая мошонка у детей. *Материалы трудов VIII Международного конгресса урологов*. Харьков: Издательство Факт: 2000: 305-14.
8. Васильев Е.П., Степанюк Н.Ф., Максимов А.В. Острые заболевания органов мошонки у детей. *Сборник материалов конференции «Настоящее и будущее детской урологии»*. Москва: 2001: 48-9.
9. Гасанов Д.А., Барская М.А., Терехин С.С., Смолин С.Е., Гасанова Т.И. Результаты хирургического лечения детей с острыми заболеваниями яичек. *Материалы VIII конференции Неотложная детская хирургия и травматология. Детская хирургия*. 2020; 24 (1). Приложение: 29.
10. Грона В.Н., Фоменко С.А., Щербинин А.В., Мальцев В.Н., Щербинин А.А. Острые заболевания органов мошонки у детей. *Здоровье ребенка*. 2007; 3: 97-102.
11. Эрвинович А.А. Оптимизация лечебно-диагностической программы ведения острых заболеваний яичка в детском возрасте. *Автореф. дисс. к.м.н.* М: 2012.
12. Шамсиев Ж.А., Данияров Э.С., Давранов Б.Л., Атакулов Д.О. О перекруте и некрозе гидатиды Морганы у мальчиков. *Материалы VIII конференции Неотложная детская хирургия и травматология. Детская хирургия*. 2020; 24 (1). Приложение: 91.
13. Горбатов О.М. Лечение детей с острыми заболеваниями гидатид яичка. *Детская хирургия*. 2002; 6: 12-5.
14. Гераськин А.В. *Плановая хирургия. Урология. Учебно-методическое пособие*. М.: Издательство РГМУ; 2010.
15. Меновщикова Л.Б., Рудин Ю.Э., Гарманова Т.Н., Шадркина В.А. *Клинические рекомендации по детской урологии-андрологии*. М.: «Перо»; 2015.

REFERENCES

1. Grigor'eva M.V. Acute testicular diseases in children (surgical tactics, special research methods). *Avtoferat. Diss. k.m.n.* Moscow. 2003. (in Russian)
2. Saruhanjan O.O., Grigor'eva M.V., Gasanova Je.N., Batunina I.V. Long-term results of conservative treatment of testicular hydatid torsion in children. *Перевод на англ. [Sbornik tezisev XVIII s'ezda pediatrov Rossii «Aktual'nye problemy pediatrii»]*. Moscow. 2017. (in Russian)
3. Shiryayev N.D., Savenkov I.Ju., Filatova N.A., Shmyrov O.S. Treatment of children with acute scrotum syndrome. *Detskaya hirurgiya*. 2004; (1): 33-5. (in Russian)

4. Krapivina I., Turabov I.A., Malyshev M.G., Markov N.V. Analysis of the treatment of children with acute testicular diseases. *Vestnik jeksperimental'noy i klinicheskoy hirurgii*. 2011; 4 (3): 584–6. (in Russian)
5. Rudenko D.N., Skobejus I.A., Strockij A.V. *Acute scrotum syndrome in children. Teaching aid. [Sindrom "ostroy moshonki" u detey. Uchebno-metodicheskoe posobie.]*. Minsk. BGMU. 2015. (in Russian)
6. Yudin YA.B. Ibatulin I.A. Sahovskij A.F. O prichinah ostryh porazhenij gidatid yaichka i ego pridatka. *Urologiya I Nefrologiya*. 1982; (4) 31-5. (in Russian)
7. Buhmin A.V., Nikitin I.V. Acute scrotum in children. *Proceedings of the VIII International Congress of Urology [Materialy trudov VIII Mezhdunarodnogo kongressa urjlogov]*. Kharkov. Izdatel'stvo Fakt. 2000: 305-14. (in Russian)
8. Vasil'ev E.P., Stepanjuk N.F., Maksimov A.V. *Acute diseases of the scrotum in children. Proceedings of the conference «Present and future of pediatric urology» [Sbornik materialov konferentsii «Nastoyashchee i budushchee detskoy urologii»]*. Moscow. 2001: 48-9. (in Russian)
9. Gasanov D.A., Barskaja M.A., Terehin S.S., Smolin S.E., Gasanova T.I. Results of surgical treatment of children with acute testicular diseases. *Materialy VIII konferentsii Neotlozhnaya detskaya khirurgiya i travmatologiya. Detskaya khirurgiya*. 2020; 24 (1). Prilozhenie: 29. (in Russian)
10. Grona V.N., Fomenko S.A., Shherbinin A.V., Mal'cev V.N., Shherbinin A.A. Acute diseases of the scrotum in children. *Zdorov'e rebenka*. 2007; 3: 97-102. (in Russian)
11. Jervinovich A.A. Optimization of the treatment and diagnostic program for the management of acute testicular diseases in childhood. *Avto-ref. diss. k.m.n.* Moscow: 2012. (in Russian)
12. Shamsiev Zh.A., Danijarov Je.S., Davranov B.L., Atakulov D.O. On the torsion and necrosis of the Morgagni hydatide in boys. *Materialy VIII konferentsii Neotlozhnaya detskaya khirurgiya i travmatologiya. Detskaya khirurgiya*. 2020; 24 (1). Prilozhenie: 91. (in Russian)
13. Gorbatjuk O.M. Treatment of children with acute testicular hydatide diseases. *Detskaya hirurgiya*. 2002; 6: 12-5. (in Russian)
14. Planned surgery. *Urology. Teaching aid. [Planovaya khirurgiya. Urologiya. Uchebno-metodicheskoe posobie]*. Ed. Geras'kin A.V. Moscow: Izdatel'stvo RGMU; 2010. (in Russian)
15. Menovshhikova L.B., Rudin Ju.Je., Garmanova T.N., Shaderkina V.A. *Clinical recommendations for pediatric urology-andrology [Klinicheskie rekomendatsii po detskoyurologii-andrologii]*. Moscow: «Pero»; 2015. (in Russian)
16. Soccorso G., Ninan G.K., Rajimwale A., Nour S. Acute Scrotum: Is Scrotal Exploration the Best Management? *Eur. J. Pediatr Surg*. 2010; 20 (5): 312-5.
17. McAndrew H.F., Pemberton R., Kikiros C.S., Gollow I. The incidence and investigation of scrotal problems in children. *Pediatric Surgery International*. 2002; 6: 435-7.
18. Gunther P., Rubben I. The acute scrotum in childhood and adolescence. *Disch Arztebi Int*. 2012; 109 (25): 449-58.
19. Liguori G., Bucci S., Zordani A., Denvenuto S., Olandini G., Mazzon G., Bertolotto M., Cacciato F., Siracusano S., Trombetta C. Role of US in acute scrotal pain. *World J. of Urology*. 2011; 29: 639-43.
20. Dogra V.S., Gottlieb R.H., Oka M., Rubens D.J. Sonography of the scrotum. *Radiology*. 2003; 227: 18-36.
21. Tajcher L., Larkin J.O., Bourke M.G., Waldron R., Barry K., Eustace P.W. Management of the Acute Scrotum in a District General Hospital: 10-Year Experience. *TSW Urology*. 2009; 9: 281-6.
22. Pomajzl A.J., Stephen W.L. Appendix Testes Torsion. *Stat Pearls*. 2019; 6: 224-7.
23. Meher S, Rath S, Sharma R, Sasmal PK, Mishra TS. Torsion of a large appendix testis misdiagnosed as pyocele. *Case Rep Urol*. 2015; 430: 871.
24. Krisnann A., Rich M.A., Swana H.S. Torsion of the Appendix Testis in a Neonate. *Case Rep. Urol*. 2016; 9: 183-96.
25. Ringdahl E., Teague L. Testicular torsion. *American Family Physician*. 2006; 74 (10): 1739-46.