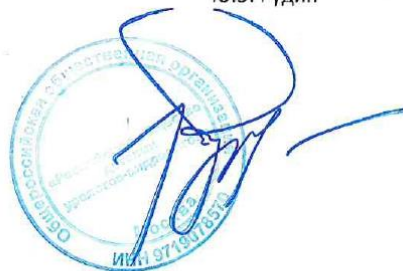


УТВЕРЖДАЮ
Президент Российского общества
детских урологов-андрологов,
профессор, д.м.н.,
руководитель детской урологии
НИИ урологии Минздрава России
Ю.Э. Рудин



УТВЕРЖДАЮ
Президент Российской ассоциации
детских хирургов,
член-корр. РАН, д.м.н.,
Заведующий кафедрой детской
хирургии имени академика Ю.Ф. Исакова
ИМД ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России
А.Ю. Разумовский



Клинические рекомендации

Крипторхизм у детей

Кодирование по Международной
статистической классификации
болезней,
и проблем связанных со здоровьем

Q53.0, Q53.1, Q53.2, Q53.9

Возрастная группа:	дети
Год утверждения:	2025

Разработчик клинической рекомендации:

Общероссийская общественная организация: «Российская ассоциация детских хирургов»

Общероссийская общественная организация «Российское общество детских урологов-андрологов»

Оглавление

Оглавление.....	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний).....	6
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	7
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	8
1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	8
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики	11
2.1. Жалобы и анамнез	11
2.2. Физикальное обследование	12
2.3. Лабораторные диагностические исследования	14
2.4. Инструментальные диагностические исследования	14
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	16
3.1. Гормональная терапия	16
3.2. Хирургическое лечение	16
3.2.1. Сроки хирургического лечения	16
3.2.2. Орхиопексия при пальпируемых гонадах	17
3.2.2.1. Трансингвинальный доступ при орхиопексии (операция Shoemaker).....	18
3.2.2.2. Транскротальный доступ при орхиопексии.....	18
3.2.2.3. Лапароскопический доступ при пальпируемых формах крипторхизма	19
3.2.3. Орхиопексия при непальпируемых гонадах.....	20
3.2.3.1. Выбор первичного хирургического доступа	20
3.2.4. Орхиопексия у подростков.....	22
3.2.5. Перекрут неопущенного яичка	23
3.2.6. Хирургия рецидивов крипторхизма	23
3.2.7. Протезирование яичка	24
4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов	25
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....	25
6. Организация оказания медицинской помощи	25
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)	26
Критерии оценки качества медицинской помощи	26

Список литературы	27
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций...	39
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.....	41
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата	46
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	47
Приложение В. Информация для пациента	48
Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях	49

Список сокращений

МКБ-10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

МРТ – магнитно-резонансная томография

МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

ОФС – операция Фовлера-Стефенса

СТК – синдром тестикулярной регрессии

УЗИ – ультразвуковое исследование

AUA – American Urological Association

BAPS / BAUS – British Association Paediatric Surgeons/British Association of Urological Surgeons Limited

CUA – Canadian Urological Association

EAU – European Association of Urology

ESPU – European Society for Paediatric Urology (Европейская Ассоциация Детских Урологов)

Термины и определения

Крипторхизм – синоним термина «неопущение яичка», при котором одно или оба яичка отсутствуют в мошонке.

Ретенция – задержка опускания яичка по пути своего следования из брюшной полости в мошонку (паховая ретенция и брюшная ретенция)

Пальпируемые яички включают истинный, ложный крипторхизм и эктопию яичка.

Эктопия яичка – отклонение от нормального пути следования яичка в мошонку (паховая, промежностная, бедренная, лобковая, пениальная).

Поперечная эктопия – расположение яичка в другой половине мошонки.

Ложный крипторхизм (ретрактильные яички) – состояние, когда яичко подтягивается в паховый канал, однако его можно свободно и без натяжения низвести в мошонку, но оно там не удерживается.

Приобретенный крипторхизм – состояние, когда после рождения гонада пальпировалась в мошонке, а затем локализация ее изменилась (паховое положение)

Непальпируемые яички – абдоминальная форма крипторхизма, паховая форма и аплазия яичка

Монорхизм – состояние, характеризующееся наличием только одного яичка

Анорхизм – состояние, характеризующееся отсутствием яичек

Полиорхизм – аномалия, характеризующаяся наличием добавочного яичка

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Крипторхизм – это аномалия положения яичка, при которой одно или оба яичка отсутствуют в мошонке, «задерживаясь» по пути следования из брюшной полости в мошонку, и могут определяться в паховом канале (паховый крипторхизм) или в брюшной полости (абдоминальный крипторхизм), или за пределами пути опускания яичка (эктопия) [59].

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Существует несколько теорий, описывающих процесс опускания яичек в эмбриогенезе. Согласно двухфазной теории, опущение яичек разделено на трансабдоминальную фазу и пахово-мошоночную. Пятифазная теория опускания яичек у плода человека соответствует стадиям эмбриогенеза, но разделено на большое количество фрагментов, по сравнению с двухфазной теорией [1].

Нарушения на любом этапе сложных анатомических процессов, происходящих под контролем не менее сложной эндокринной регуляции и обеспечивающих эмбриональное развитие и миграцию яичка могут приводить к развитию одно или двустороннего крипторхизма [2].

Крипторхизм – наиболее частая причина необструктивной азооспермии в зрелом возрасте [47]. Частота возникновения азооспермии при одностороннем крипторхизме составляет 13 %, при двустороннем – 32 %.

Около 10 % бесплодных мужчин из общей популяции имеют в анамнезе крипторхизм и орхиопексию [48].

Бесплодие у пациентов с односторонним крипторхизмом встречается в два раза чаще, чем в общей популяции.

Чем раньше начато лечение, тем ниже вероятность нарушения репродуктивной функции.

При одностороннем непальпируемом яичке снижается фертильность, но показатели отцовства не нарушаются.

Показатели фертильности и частоты отцовства существенно ниже у больных с двухсторонним крипторхизмом [49].

При одностороннем крипторхизме уровень ретенции не оказывает существенного влияния на показатели фертильности и отцовства.

Чем выше расположено яичко в брюшной полости и чем позже выполнена орхиопексия, тем к более выраженным нарушениям репродуктивной функции и сперматогенной дисфункции приводит влияние высоких температур [50].

Крипторхизм в анамнезе определяет значительный риск развития злокачественных новообразований яичка. Раннее выполнение орхиопексии (особенно важно до начала пубертатного периода) более чем в два раза снижает риск злокачественного поражения яичка. Чем выше уровень ретенции, тем выше вероятность развития злокачественного новообразования яичка и выявления семиномы [86, 87].

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Крипторхизм является наиболее распространенной аномалией мужских половых органов. Встречаемость крипторхизма при рождении варьирует от 1,8 % до 8,4 %, а к концу первого года жизни данный показатель составляет от 1,3 % до 6,7 %. Примерно в 80 % случаев яички опускаются в мошонку в течение первых 6 месяцев жизни, что приводит к снижению частоты крипторхизма до 1 % к возрасту 1 года [3, 4]. Двусторонние формы регистрируют в 11,5-45 % случаев. Пальпируемые формы встречаются 73-80 % случаев, а в 10-27 % пальпировать яичко не удастся [5, 6, 7, 8]. Среди непальпируемых форм, в 45,6-72,6 % случаев яички располагаются в брюшной полости [9, 10, 11, 12, 13]. В 30 % случаев обнаруживают значительно гипоплазированную гонаду [6, 7], полное

отсутствие одного яичка (монорхизм) встречается в 4 %, а отсутствие обоих (анорхизм) яичек встречается реже 1 % случаев [14].

Перекрут неопустившегося яичка. Частота встречаемости перекрута неопустившегося яичка составляет около 23 % среди всех случаев перекрута яичка [37].

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Q53.0 Эктопическое яичко (односторонняя или двусторонняя эктопия яичка)

Q53.1 Неопущение яичка одностороннее

Q53.2 Неопущение яичка двустороннее

Q53.9 Неопущение яичка неуточненное

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По локализации крипторхизм может быть одно или двусторонним.

Неопущенные яички необходимо разделять на две группы: врожденный крипторхизм и приобретенный. Врожденный крипторхизм делится на пальпируемые и непальпируемые формы. Приобретенный - на первичный и вторичный.

Ниже представлена классификация неопущения яичек по рекомендациям Европейской ассоциации урологов [79].

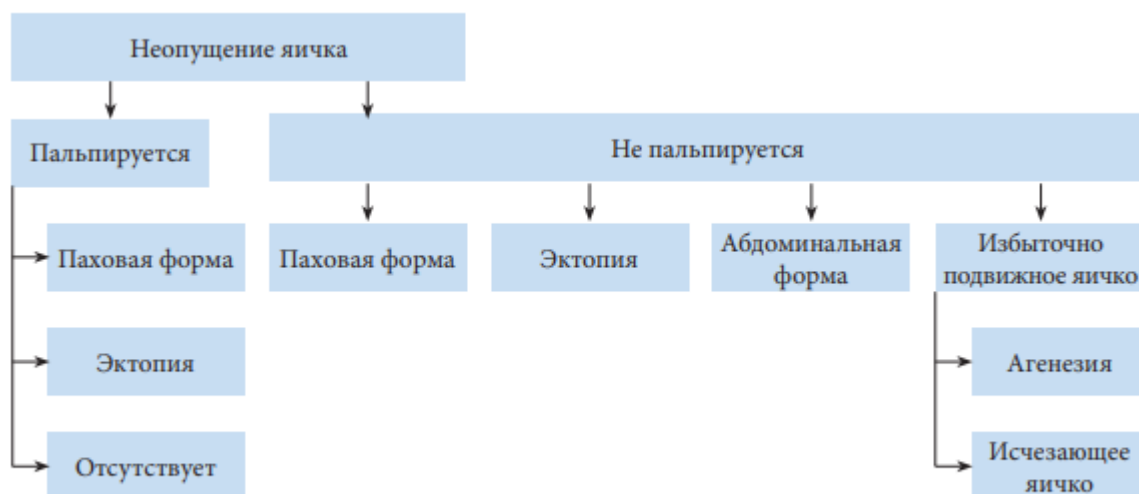


Рис. 1. Классификация неопущения яичек

Пальпируемые формы крипторхизма разделяют на паховые, эктопические и ретрактильные. Ретрактильное яичко – наиболее часто используемый термин, являющийся аналогом ранее употреблявшихся выражений: ложный крипторхизм или псевдокрипторхизм, гипермобильное яичко.

Яички, классифицируемые как ретрактильные – это яички, которые располагаются экстраскротально, но при этом могут быть легко низведены в мошонку и оставаться там без мануальной фиксации до тех пор, пока не будет вызван кремастерный рефлекс.

Эктопия яичка – это нарушение направления его миграции, при котором яичко располагается вне мошонки после прохождения его через паховый канал и выхода из него через поверхностное паховое кольцо. Эктопия яичка встречается у 5% мальчиков с крипторхизмом.

Варианты эктопии яичка:

- 1) члено-лобковая – гонада располагается у основания полового члена и лежит на лобковой кости
- 2) бедренная – гонада располагается в скарповском треугольнике ближе к медиальной поверхности бедра;
- 3) промежностная – гонада находится под кожей промежности

4) паховая – яичко располагается в полости, образованной между фасцией Скарпа и фасцией наружной косой мышцы живота, прилегающей к поверхностному кольцу пахового канала. В зарубежной литературе такое анатомическое образование называют как «карман Дэниса Брауна» (Denis Browne pouch) или поверхностный паховый мешок (superficial inguinal pouch).

Непальпируемые яички классифицируют на абдоминальные и отсутствующие.

При абдоминальной форме яички могут располагаться в области внутреннего пахового кольца на расстоянии более 2 см от него – высокая абдоминальная ретенция, менее 2 см от него – низкая абдоминальная ретенция. В брюшной полости гонады могут располагаться в области почки, на передней брюшной стенке и области мочевого пузыря. Категория яичек, находящихся в брюшной полости, которые располагаются у внутреннего пахового кольца, относят к «подглядывающим».

Отсутствующие яички (синдром тестикулярной регрессии) чаще всего это атрофированные гонады в результате нарушения их кровоснабжения в процессе миграции в мошонку. К «отсутствующим яичкам» относят и случаи их агенезии.

Приобретенный крипторхизм. Выделяют *первичные и вторичные* формы. К первичному приобретенному крипторхизму относят случаи, когда при рождении яички располагались интраскротально, и это документировано в процессе медицинских осмотров, но в последующем заняли экстраскротальную позицию. Этиология приобретенного первичного крипторхизма остается неясной. Вторичный приобретенный крипторхизм диагностируют при внескротальном положении яичка после его низведения или грыжесечения.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критерием постановки диагноза крипторхизм является отсутствие одного или обоих яичек в мошонке при проведении физикального обследования пациента.

Задачей врача при постановке диагноза является определение следующих характеристик:

- локализация: односторонний/двусторонний крипторхизм;**
- происхождение: врожденный/приобретенный;**
- форма: пальпируемые/непальпируемые гонады.**

При проведении диагностики крипторхизма, важным этапом является проведение дифференциации между истинным крипторхизмом и ложным (избыточно подвижные/ретрактильные яички).

Стоит помнить, что двустороннее неопущение яичек может свидетельствовать о ряде заболеваний и синдромов (врожденная дисфункция коры надпочечников, различные нарушения формирования пола, синдром Нунан, синдром «prune-belly» и другие), требующих, как углубленного уроандрологического обследования, так и консультаций специалистов других профилей.

2.1. Жалобы и анамнез

Основной жалобой пациентов с крипторхизмом является отсутствие одного или обоих яичек в мошонке. Как правило, отсутствие яичка в мошонке обнаруживается при рождении ребенка. В некоторых случаях выявление крипторхизма является случайной находкой во время профилактического осмотра врачом-детским хирургом. В редких случаях отмечаются болезненность тянущего характера. Жалобы на выраженное беспокойство мальчика с покраснением и отеком мошонки свойственно для перекрута

недиагностированного неопущенного яичка или при не проведенной орхиопексии. Крипторхизм у взрослых является казуистическим явлением.

2.2. Физикальное обследование

Осмотр пациента проводится в теплом помещении теплыми руками, в позе лягушки, когда при нахождении пациента на спине с разведенными бедрами, согнутыми в коленных суставах ногами соприкасаются пятки обеих ног.

При осмотре необходимо обратить внимание на состояние и размер мошонки, особенно ипсилатеральной крипторхизму стороне, поскольку мошонка или ее половина, в которой никогда не находилось яичко, закономерно уменьшена в размерах.

Помимо классического осмотра в горизонтальном положении целесообразен осмотр в вертикальном положении, при котором повышенное внутрибрюшное давление создает предпосылки для смещения ретинированной гонады вниз по направлению ее нормальной миграции в мошонку. Оптimalен осмотр мальчика в вертикальном положении, когда его держат на руках, подтянув ноги пациента к передней брюшной стенке. Пальпацию гонады необходимо осуществлять в двух направлениях: вдоль пахового канала в каудальном направлении и поперек линии пахового канала.

При отсутствии возможности пальпировать гонаду по ходу нормального пути его миграции в мошонку необходимо исключить бедренную и промежностную форму эктопии, эктопию в контралатеральную половину мошонки.

Необходимо по результатам осмотра классифицировать положение яичка. Нормальное положение яичка – внутри мошонки, это положение, при котором центр яичка находится на границе между верхней и нижней половиной мошонки или ниже ее [15].

Рекомендовано для прогноза состояния непальпируемой гонады при одностороннем крипторхизме оценить тестикулярный объем условно здоровой контралатеральной гонады [60, 61, 62].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 3)

Рекомендовано при двустороннем неопущении яичек или признаках нарушения полового развития (НПР), включая половые органы смешанного типа или гиперпигментацию мошонки, проводить эндокринологическое и генетическое исследования, включающие выполнение кариотипирования (цитологическое исследование (кариотип)) и анализ гормонального профиля (исследование уровней лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), общего тестостерона, андростендиона, антимюллерова гормона (АМГ) в крови) с последующей консультацией профильных специалистов (врача-генетика, врача - детского эндокринолога) с целью подтверждения или исключения НПР [59, 63].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 3)

Клиническая картина при **перекруте неопустившегося яичка** очень размыта и зачастую представлена неспецифическими симптомами. Перекрут непальпируемого яичка наиболее часто может быть ошибочно принят за паховый лимфаденит, ущемленную грыжу, острую кишечную непроходимость и острый аппендицит [38].

Наиболее частыми симптомами являются: припухлость/бугорок в паховой области, не всегда сопровождающийся болевым синдромом, локальная гиперемия паховой области, а также неспецифические симптомы, такие как безутешный крик, отказ от приёма пищи/жидкости и рвота [39]. В совокупности с низкой осведомленностью специалистов первичного звена в данном вопросе это приводит к поздней диагностике и последующей потере яичка [40].

2.3. Лабораторные диагностические исследования

Лабораторные диагностические исследования не информативны для постановки диагноза.

2.4. Инструментальные диагностические исследования

Ультразвуковое исследование органов мошонки (A04.28.003), ультразвуковое исследование органов брюшной полости (A04.16.001) демонстрируют неудовлетворительную специфичность и чувствительность (45% и 78% соответственно) в диагностике непальпируемых форм крипторхизма [16-18].

Не рекомендуется у пациентов с крипторхизмом выполнение ультразвукового исследования или других методов визуализации с целью диагностики согласно руководствам AUA [19], BAPS / BAUS [20], CUA [21] и EAU [22], поскольку их выполнение не повышает точность диагностики.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарий: возможно применение МРТ у детей с подозрением на НПП для выявления мюллеровых структур [79].

Рекомендовано для определения размеров яичка у пациентов с крипторхизмом использовать ультразвуковое исследование органов мошонки (A04.28.003), или измерение гонады сантиметровой линейкой [24, 91].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 1)

Комментарий: в настоящее время существуют две формулы определения объема яичка – эллипсоида: $V = (\text{длина} \times \text{ширина} \times \text{толщина}) \times 0,523$ и Lambert [24]: $V = (\text{длина} \times \text{ширина} \times \text{толщина}) \times 0,71$. Формулу эллипсоида целесообразно применять при измерении сантиметровой линейкой. Формула Lambert оказалась более точной для данных УЗИ. Однако в некоторых ультразвуковых аппаратах установлена формула эллипсоида. При 1-3 стадии развития по

Таннеру толщину кожи мошонки принимают равной 1,5 мм, при 4-5 стадии полового развития толщина кожи мошонки 2 мм. При измерении размеров яичка с помощью линейки из полученных размеров необходимо вычесть значение толщины кожи мошонки исходя из стадии полового развития по Таннеру.

Использование линейки, с учетом поправки на толщину кожи мошонки, для измерения размеров яичка и формулы Lambert для вычисления объема, позволяет получить значения объема гонады, полностью сопоставимые с данными, полученными при УЗ измерении.

Рекомендуется пациентам с крипторхизмом с подозрением на перекрут неопущенного яичка проведение ультразвукового исследования с доплерографией органов мошонки / паховой области с целью диагностики и установления окончательного диагноза [41].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Лечение крипторхизма заключается в обеспечении полностью скротального положения яичка (это положение, при котором центр яичка находится на границе между верхней и нижней половиной мошонки или ниже ее)

3.1. Гормональная терапия

Не рекомендуется использовать гормонотерапию с целью обеспечения низведения яичка в мошонку, в том числе у пациентов с ретрактивными яичками [25].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: анатомические особенности неопущенного яичка (короткие тестикулярные сосуды, незаращение влагалищного отростка брюшины, нарушение прикрепления gubernaculum, абдоминальное положение гонады и заращение влагалищного отростка брюшины при абдоминальной ретенции) являются важным фактором, ограничивающим потенциальные возможности гормонотерапии. При рассмотрении вопроса о назначении гормонотерапии следует иметь ввиду побочные эффекты при ее применении.

Целесообразность адъювантной гормонотерапии после выполнения орхиопексии с целью улучшения репродуктивной функции в будущем является предметом изучения, со временем определятся показания для ее селективного использования.

3.2. Хирургическое лечение

3.2.1. Сроки хирургического лечения

Рекомендовано хирургическое лечение крипторхизма начинать в интервале от 6 до 12 месяцев и стремиться закончить к возрасту 18 месяцев [26, 64, 65, 66].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 2)

Комментарий: если яичко не завершило свое опущение к 6 месяцам (с поправкой на гестационный возраст), то самостоятельное опущение после этого возраста маловероятно.

Алгоритм ведения пациента с односторонним непальпируемым яичком, предложенный Европейской ассоциацией урологов [90]:



Рис. 2. Лечение одностороннего непальпируемого яичка

3.2.2. Орхипексия при пальпируемых гонадах

Рекомендуется оперативное низведение яичка при пальпируемых формах крипторхизма с целью сохранения индекса фертильности и снижения риска развития бесплодия у пациентов [88, 89, 92].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 2)

Комментарий: низведение яичка при пальпируемых формах крипторхизма выполняется с использованием пахового (трансингвинального) или скротального доступов. Во время ревизии яичка при использовании как пахового, так и скротального доступов при обнаружении подвески придатка или яичка показано ее удаление [66, 79].

3.2.2.1. Трансингвинальный доступ при орхиопексии (операция Shoemaker)

Классическая двухразрезная трансингвинальная технология орхиопексии является универсальной и может быть использована при любых уровнях ретенции пальпируемого яичка [43].

Классическая двухразрезная трансингвинальная технология орхиопексии включает выполнение орхидофуникулолизиса трансингвинально с последующим низведением и фиксацией яичка по Шемакеру через транскротальный доступ. Доступ обеспечивает превосходную визуализацию элементов семенного канатика, дает возможность выполнить высокую мобилизацию и перевязку вагинального отростка брюшины с эффективностью до 92%. Частота мальпозиции и атрофии яичка при паховом доступе достигает 1%.

3.2.2.2. Транскротальный доступ при орхиопексии

Транскротальный доступ – операция Bianchi, показан пациентам с односторонним процессом, у которых яичко может быть низведено при осмотре ниже поверхностного кольца пахового канала (низведение яичка A16.21.018) [27].

При двухстороннем паховом крипторхизме целесообразно использовать доступ Веслинга, осуществляемый по raphe scrotum. Последующие манипуляции выполняются аналогично операции Bianchi.

В 80% случаев неопущенные яички имеют низкое положение, располагаясь дистальнее поверхностного кольца пахового канала [28]. При таком положении яичка возможно использование мошоночного разреза при орхиопексии. Эффективность транскротальной орхиопексии составляет от 88 до 100%. Частота рецидивов достигает 3,5%, атрофия яичка – менее 0,5% [29]. Рассечение тканей при формировании доступа и на этапе выделения дистальной части влагалищного отростка брюшины сопровождается разрушением структур, которые используются при фиксации яичка при применении техники «dartos pouch».

Предложено использовать технику фиксации, которая предусматривает формирование в каудальном направлении «манжетки» из подкожно-жировой клетчатки, начиная от уровня поверхностного кольца пахового канала, сшивая отдельными швами клетчатку над и под элементами семенного канатика.

3.2.2.3 Лапароскопический доступ при пальпируемых формах крипторхизма

Рекомендовано при высокой паховой ретенции и в случаях, когда яичко при осмотре либо пальпируется, либо отсутствует в паховой области за счет миграции из брюшной полости в паховый канал, рассмотреть возможность использования лапароскопического доступа для высокой мобилизации тестикулярных сосудов и семявыносящего протока [30, 31, 79, 93].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 2)

Комментарий: ограничением для использования лапароскопического доступа при низведении пальпируемых гонад является необходимость наличия анатомической возможности ввести гонаду в брюшную полость с дальнейшим пересечением gubernaculum для завершения мобилизации гонады. Устранить описанное ограничение можно путем транскротальной мобилизации влагалищного отростка брюшины до переходной складки, с последующим вворачиванием последнего в брюшную полость. В настоящее время еще не

сформирован консенсус в части определения показаний к использованию лапароскопического доступа при лечении пальпируемых форм крипторхизма.

3.2.3. Орхиопексия при непальпируемых гонадах

3.2.3.1. Выбор первичного хирургического доступа

Рекомендуется пациентам с непальпируемыми гонадами в качестве первичного хирургического этапа выполнять диагностическую лапароскопию с целью верификации анатомического варианта расположения яичка в брюшной полости [19, 30, 31, 94].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 2)

В случае слепо оканчивающихся на расстоянии друг от друга и от глубокого кольца пахового канала тестикулярные сосуды и семявыносящий проток, закрытого входа в глубокое кольцо пахового канала дальнейшие хирургические манипуляции не рекомендуются - ситуация классифицируется как агенезия яичка [85].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

В случае синдрома тестикулярной регрессии (лапароскопическая картина характеризуется сосудами и семявыносящим протоком, проникающих в паховый канал, и закрытым глубоким паховым кольцом) рекомендуется выполнение ревизионной скрототомии с целью поиска тестикулярных остатков [84].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

Комментарий: викарная гипертрофия контралатерального яичка (более 2 см³) при одностороннем непальпируемом крипторхизме может быть индикатором наличия у пациента синдрома тестикулярной регрессии. В

качестве начального хирургического доступа следует использовать трансингвинальный или трансмошоночный разрезы, которые позволяют выявить так называемые тестикулярные остатки «комочки». Наличие в «комочках» зародышевых клеток или семенных канальцев, обуславливает риски озлокачествления данных образований. При обнаружении интраоперационно «комочков» необходимо решить вопрос об их удалении.

Если сосуды и семявыносящий проток проникают в паховый канал и глубокое паховое кольцо открыто, рекомендована ревизия пахового канала с последующей орхиопексией (низведение яичка) при обнаружении яичка [30].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

При обнаружении подглядывающего яичка непосредственно у входа в паховый канал и необлитерированного влагалищного отростка рекомендуется низведение яичка паховым доступом [31].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: при обнаружении подглядывающего яичка и невозможности его низведения с использованием стандартного трансингвинального доступа целесообразно дополнить орхидофуникулолизис мобилизацией тестикулярных сосудов и семявыносящего протока лапароскопически.

В случае высоко расположенного (более чем в 2 см от глубокого кольца пахового канала) яичка рекомендовано двухэтапное лечение: пересечение тестикулярных сосудов с последующим лапароскопическим низведением яичка (операция Фовлера-Стефенса (ОФС) [82, 83].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

Комментарии: второй этап ОФС выполняется не ранее, чем через 6 месяцев после 1 этапа. Эффективность применения 2-х этапной ОФС 93%.

Наличие длинной петли протока является важной причиной развития тестикулярной атрофии после ОФС. При выявлении длинной петли протока и ее глубокого проникновения в паховый канал, с целью снижения рисков ятрогенного повреждения семявыносящего протока целесообразна трансингвинальная мобилизация влагалищного отростка брюшины и вместе с ним семявыносящего протока на 2 этапе ОФС.

В случае, когда яичко расположено в брюшной полости на расстоянии менее 2 см от глубокого кольца пахового кольца, рекомендуется выполнение лапароскопического низведения яичка без пересечения тестикулярных сосудов [82, 83].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

Комментарии: риск атрофии яичка при сохранении тестикулярных сосудов 3% [33, 82].

3.2.4. Орхиопексия у подростков

Низведение яичка в период пубертата или по его окончании существенно повышают риск развития злокачественных новообразований. У пациентов с постпубертатным врожденным крипторхизмом следует рассмотреть с родителями больного возможность выполнения орхэктомии. При отказе родителей и при выполнении орхиопексии пациент нуждается в тщательном наблюдении пожизненно [34].

Орхэктомия не показана мальчикам после завершения пубертата при первичном приобретенном крипторхизме [35].

Рекомендовано при абдоминальной форме ретенции яичка у пациентов в постпубертатном периоде выполнять лапароскопическую орхэктомию [36].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

3.2.5. Перекрут неопущенного яичка

Рекомендуется при перекруте неопущенного яичка устранение перекрута и фиксация яичка – деторзия яичка [42].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

Степень и длительность перекрута взаимосвязаны с рисками развития некроза яичка. Вероятность сохранения неопущенных гонад при перекруте составляет от 0% до 37,5% [43, 44].

Рекомендуется при абдоминальных формах ретенции вне зависимости от состояния перекрученного яичка выполнение орхэктомии [45, 46].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

3.2.6. Хирургия рецидивов крипторхизма

Частота рецидивов крипторхизма при использовании пахового доступа достигает 1 %, мошоночного – 3 % [51]. Частота вторичного приобретенного крипторхизма после операций по поводу патологии влагалищного отростка брюшины достигает 2% [52].

Рекомендуется с целью ликвидации вторичного приобретенного крипторхизма использовать как паховый, так и мошоночный доступы [53-55].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 3)

Комментарии: при использовании пахового доступа широкое распространение получила техника выделения семенного канатика единым блоком, суть которой заключается в том, что выкраивается полоска апоневроза наружной косой мышцы живота, спаянная с элементами семенного канатика после предшествующей операции, тем самым уменьшая риск нанесения травмы при орхиофуникулолизисе. Показатели успеха при

использовании такого метода колеблются от 80% до 100% [56]. Преимущество скротального доступа обеспечивается работой на тканях в меньшей степени подверженных рубцовому процессу и не ограниченных апоневротическими и мышечными структурами, как при использовании пахового доступа. Использование как мошоночного, так и пахового доступа для лечения вторичного приобретенного крипторхизма обеспечивает сопоставимую эффективность и безопасность.

3.2.7. Протезирование яичка

Рекомендовано протезирование яичка с целью устранения психологического и косметического дискомфорта у пациентов с анорхизмом [80, 81].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 4)

Комментарий: операция включает формирование нового канала в соответствующую половину мошонки через разрез в паховой области, создание ложа для протеза и его фиксацию к мясистой оболочке мошонки. В качестве протеза используются специальные силиконовые протезы (протез яичка 183390), которые по своим физическим свойства максимально приближены к ткани яичка.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Не предусмотрена

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

В послеоперационный период ребенок находится под наблюдением врача-детского уролога-андролога и врача-эндокринолога. Ежегодно проводится ультразвуковое исследование яичек с обязательной оценкой кровотока в органе.

С целью выявления вторичного приобретенного крипторхизма и атрофии гонады после орхиопексии рекомендуется проводить осмотры пациентов спустя 1, 6, 12 месяцев от даты оперативного лечения. После осмотра решается вопрос о необходимости ультразвукового исследования гонады. В дальнейшем наблюдение осуществляется в декретированные сроки, в период препубертата и пубертата обязательно проводится осмотр врача-эндокринолога с оценкой гормонального профиля пациента [60, 64, 67-78].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств 3)

6. Организация оказания медицинской помощи

Перекрут яичка требует экстренной госпитализации в стационар для обследования и хирургического лечения (см. соответствующий раздел).

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Не предусмотрено

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Оценка выполнения
1	Выполнена оценка тестикулярного объема условно здоровой контрлатеральной гонады при одностороннем крипторхизме	Да/Нет
2	Проведено эндокринологическое и генетическое исследования при двустороннем неопущении яичек или признаках нарушения полового развития	Да/Нет
3	Выполнено ультразвуковое исследование с доплерографией органов мошонки / паховой области при подозрении на перекрут неопущенного яичка	Да/Нет
4	Оперативное лечение крипторхизма проведено в сроки от 6 до 18 месяцев	Да/Нет
5	Выполнена двухэтапная операция Фовлера-Стефенса при высоко расположенном яичке в брюшной полости.	Да/Нет
6	Выполнено лапароскопическое низведение яичка без пересечения тестикулярных сосудов при абдоминальной форме крипторхизма при расположении яичка на расстоянии менее 2 см от глубокого кольца пахового кольца	Да/Нет
7	Выполнена лапароскопическая орхэктомия пациенту в постпубертатном периоде с абдоминальной формой ретенции яичка	Да/Нет

Список литературы

1. Barteczko K.J.1 The testicular descent in human. Origin, development and fate of the gubernaculum Hunteri, processus vaginalis peritonei, and gonadal ligaments / K.J.1 Barteczko, M.I. Jacob // Adv. Anat. Embryol. Cell Biol. 2000. - Vol. 156:III-X. - P. 1-98.
2. Bukowski T.P. Testicular autotransplantation: a 17-year review of an effective approach to the management of the intra-abdominal testis / Bukowski TP, J. Wacksman, D.A. Billmire, A.G. Lewis, CA. Sheldon // J. Urol. 1995. - Vol. 154(2 Pt 1). - P. 558-561.
3. Schneck FX, Bellinger MF (2006) Abnormalities of the testes and scrotum and their surgical management. In: Wein AJ (ed) Campbell-Walsh urology, 9th edn. Saunders Elsevier, Philadelphia, pp 3774–3780, Franco I (2007) Surgical management of the undescended testis. In: Docimo SG (ed) The Kelalis–King–Belman textbook of clinical paediatric urology, 5th edn. Informa Health Care UK Ltd, London, pp 1312–1316
4. Hay S.A. Laparoscopic classification and treatment of the impalpable testis. / S.A. Hay // Pediatr. Surg. Int. - 1999. - Vol. 15(8). - P. 570-572. - DOI: <https://doi.org/10.1007/s003830050674>. - PMID: 10631737.
5. Acerini C.L. The descriptive epidemiology of congenital and acquired cryptorchidism in a UK infant cohort / C.L. Acerini, H.L. Miles, D.B. Dunger, K.K. Ong, I.A. Hughes // Arch. Dis. Child. - 2009. - Vol. 94(11). - P. 868-872. - DOI: <https://doi.org/10.1136/adc.2008.150219>.
6. Hrivataakis G. The timing of surgery for undescended testis - a retrospective multicenter analysis / G. Hrivataakis, W. Astfalk, A. Schmidt, A. Hartwig, T. Kugler, T. Heim, A. Clausner, A. Frunder, H. Weber, S. Loff, J. Fuchs, V. Ellerkamp // Dtsch. Arztebl. Int. - 2014. Vol. 111(39). P. - 649-657. - DOI: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2014.0649>. - PMID: 25323022. - PMCID: PMC4200414. –
7. Bergbrant S. Cryptorchidism in Sweden: A Nationwide Study of Prevalence, Operative Management, and Complications / S. Bergbrant, E. Omling, J.

Björk, L. Hagander // J. Pediatr. - 2018. - Vol. 194. - P. 197-203.e6. - DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.09.062>.

8. Acerini C.L. The descriptive epidemiology of congenital and acquired cryptorchidism in a UK infant cohort / C.L. Acerini, H.L. Miles, D.B. Dunger, K.K. Ong, I.A. Hughes // Arch. Dis. Child. - 2009. - Vol. 94(11). - P. 868-872. - DOI: <https://doi.org/10.1136/adc.2008.150219>.

9. Mavrogenis S. No increases in the rate of undescended testis in Hungary during the last 50 years: A population-based study / S. Mavrogenis, N. Ács, A.E. Czeizel. // Congenit Anom (Kyoto). - 2015. Vol. 55(3). - P. 145-149. - DOI: <https://doi.org/10.1111/cga.12106>.

10. Merguerian P.A. Laparoscopy for the evaluation and management of the nonpalpable testicle / P.A. Merguerian, R.A. Mevorach, L.D. Shortliffe, M. Cendron // Urology. - 1998. - Vol. 51(5A Suppl). - P. 3-6. - DOI: [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(98\)00083-1](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(98)00083-1).

11. Denes F.T. Laparoscopic diagnosis and treatment of nonpalpable testis / F.T. Denes, F.J. Saito, F.A. Silva, A.M. Giron, M. Machado, M. Srougi // Int. Braz. J. Urol. - 2008. - Vol. 34(3). - P. 329-335. - DOI: <https://doi.org/10.1590/s1677-55382008000300010>.

12. Smolko M.J. Location and fate of the nonpalpable testis in children / M.J. Smolko, G.W. Kaplan, W.A. Brock // J Urol. - 1983. - Vol. 129(6). - P. 1204-1206. - DOI: [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)52643-9](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)52643-9).

13. Docimo SG. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis / S.G. Docimo // J Urol. - 1995. - Vol. 154(3). - P. 1148-1152.

14. Radmayr C. Long-term outcome of laparoscopically managed nonpalpable testes / C. Radmayr, J. Oswald, C. Schwentner, R. Neururer, R. Peschel, G. Bartsch // J Urol. - 2003. - Vol. 170(6 Pt 1). - P. 2409-2411. - DOI: <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000090024.02762.3d>.

15. Elder J.S. Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a nonpalpable testis // *Pediatrics*. - 2002. - Vol. 110(4). - P.748-51. - DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.110.4.748>. - PMID: 12359789
16. Hack W.W. Natural history and long-term testicular growth of acquired undescended testis after spontaneous descent or pubertal orchidopexy / W.W. Hack, L.M. van der Voort-Doedens, J. Goede, J.M. van Dijk, R.W. Meijer, K. Sijtermans // *BJU Int*. - 2010. - Vol.106(7). - P. 1052-1059. - DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09226.x>. - PMID: 20151964.
17. Tasian G.E. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis / G.E. Tasian, H.L. Copp // *Pediatrics* — 2011. - Vol. 127(1). - P. 119-28. - DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1800>. - PMID: 21149435. - PMCID: PMC3010084.
18. Eijsbouts S.W. Further evidence for spontaneous descent of acquired undescended testes / S.W. Eijsbouts, S.M. de Muinck Keizer-Schrama, F.W. Hazebroek // *J. Urol*. - 2007. - Vol. 178(4 Pt 2). - P. 1726-1729. - DOI: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.03.184>. - PMID: 17707013.
19. Kolon T.F. Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline / T.F. Kolon, C.D. Herndon, L.A. Baker, L.S. Baskin, C.G. Baxter, E.Y. Cheng, . // *J. Urol*. - 2014. - Vol. 192. - P. 337–345.
20. British Association of Pediatric Surgeons. Commissioning guide: paediatric orchidopexy for undescended testis. // London: Royal College of Surgeons of England (RCS): British Association of Urological Surgeons (BAUS). - 2015.- P. 1-13.
21. Braga L.H. Canadian Urological Association-Pediatric Urologists of Canada (CUA-PUC) guideline for the diagnosis, management, and followup of cryptorchidism / L.H. Braga, A.J. Lorenzo, R.L.P. Romao // *Can. Urol. Assoc. J*. - 2017. - Vol. 11. - P. 251–260.
22. Radmayr C. EAU Guidelines on Paediatric Urology / C. Radmayr, G. Bogaert, H.S. Dogan, R. Kočvara, J.M. Nijman, R. Stein, // 2018. - P. 12.

23. Elder, J.S. Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a nonpalpable testis. *Pediatrics*, 2002. 110: 748.
24. Sotos J.F., Tokar N.J. Appraisal of testicular volumes: volumes matching ultrasound values referenced to stages of genital development // *Int J Pediatr Endocrinol*. 2017. No. 7. doi: 10.1186/s13633-017-0046-x
25. Ritzen, E.M. Undescended testes: a consensus on management. *Eur J Endocrinol*, 2008. 159 Suppl 1: S87.
26. Park, K.H., et al. Histological evidences suggest recommending orchiopexy within the first year of life for children with unilateral inguinal cryptorchid testis. *Int J Urol*, 2007. 14: 616.
27. Docimo, S.G. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis. *J Urol*, 1995. 154: 1148.
28. Yu C, Hu Y, Wang L, Kang L, Zhao J, Lu J, Lin T, He D, Wu S, Wei G. Comparison of Single-Incision Scrotal Orchiopexy and Traditional Two-Incision Inguinal Orchiopexy for Primary Palpable Undescended Testis in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Pediatr*. 2022 Mar 15;10:805579. doi: 10.3389/fped.2022.805579. PMID: 35372152; PMCID: PMC8964791.
29. Leslie SW. Sajjad H. Villanueva CA. Cryptorchidism. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
30. Shepard CL, Kraft KH. The Nonpalpable Testis: A Narrative Review. *J Urol*. 2017 Dec;198(6):1410-1417. doi: 10.1016/j.juro.2017.04.079. Epub 2017 Apr 21. PMID: 28434984; PMCID: PMC5650944.
31. Patil KK, Green JS, Duffy PG. Laparoscopy for impalpable testes. *BJU Int*. 2005 Apr;95(5):704-8. doi: 10.1111/j.1464-410X.2005.05434.x. PMID: 15784081.
32. Shono T. Does proximal genitofemoral nerve division induce testicular maldescent or ascent in the rat? / T. Shono, O. Zakaria, T. Imajima, S. Suita // *BJU Int*. - 1999. - Vol. 83(3). - P. 323-326. - DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.1999.00903.x>. - PMID: 10233503.

33. Fowler R, Stephens FD. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of high-undescended testes. *Aust N Z J Surg.* 1959 Aug;29:92-106. PubMed PMID: 13849840.
34. Kirsch A.J., Escala J., Duckett J.W., Smith G.H., Zderic S.A., Canning D.A., Snyder H.M. 3rd. Surgical management of the nonpalpable testis: the Children's Hospital of Philadelphia experience. *J Urol.* 1998 Apr;159(4):1340-3.
35. Koni A, Ozseker HS, Arpali E, Kilinc E, Dogan HS, Akyol A, Tekgul S. Histopathological evaluation of orchiectomy specimens in 51 late postpubertal men with unilateral cryptorchidism. *J Urol.* 2014 Oct;192(4):1183-8/
36. Chung JM, Lee SD. Individualized Treatment Guidelines for Postpubertal Cryptorchidism. *World J Mens Health.* 2015 Dec;33(3):161-6.
37. Chung JM, Lee SD. Individualized Treatment Guidelines for Postpubertal Cryptorchidism. *World J Mens Health.* 2015 Dec;33(3):161-6.
38. JOHNSTON JH. THE UNDESCENDED TESTIS. *Arch Dis Child.* 1965 Apr;40(210):113-22. doi: 10.1136/adc.40.210.113. PMID: 14282848; PMCID: PMC2019409.
39. Singal AK, Jain V, Dubey M, Deshpande P. Undescended testis and torsion: is the risk understated? *Arch Dis Child.* 2013 Jan;98(1):77-9. doi: 10.1136/archdischild-2012-302373. Epub 2012 Nov 24. PMID: 23178396.
40. Kargl S, Haid B. Torsion of an undescended testis - A surgical pediatric emergency. *J Pediatr Surg.* 2020 Apr;55(4):660-664. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.018. Epub 2019 Jun 28. PMID: 31272681
41. Sheref YM, Johnson MH, Traxel EJ, Khanna G. Case report: torsion of a cryptorchid testicle in an infant. *Emerg Radiol.* 2011 Dec;18(6):487-9. doi: 10.1007/s10140-011-0969-0. Epub 2011 Jun 15. PMID: 21674169.
42. Deng T, Zhang X, Wang G, Duan S, Fu M, Zhong J, Li J, Jiang X. Children with Cryptorchidism Complicated by Testicular Torsion: A Case Series. *Urol Int.* 2019;102(1):113-117. doi: 10.1159/000493766. Epub 2018 Oct 26. PMID: 30368501.

43. Şener NC, Bas O, Karakoyunlu N, Ercil H, Yesil S, Zengin K, Imamoglu A. A rare emergency: testicular torsion in the inguinal canal. *Biomed Res Int*. 2015;2015:320780. doi: 10.1155/2015/320780. Epub 2015 Jan 14. PMID: 25654093; PMCID: PMC4310261.
44. Williamson RC. Torsion of the testis and allied conditions. *Br J Surg*. 1976 Jun;63(6):465-76. doi: 10.1002/bjs.1800630618. PMID: 6106.
45. Pogorelić Z, Mrklič I, Jurić I, Biočić M, Furlan D. Testicular torsion in the inguinal canal in children. *J Pediatr Urol*. 2013 Dec;9(6 Pt A):793-7. doi: 10.1016/j.jpurol.2012.10.013. Epub 2012 Oct 31. PMID: 23123082.
46. Hrebinko RL, Bellinger MF. The limited role of imaging techniques in managing children with undescended testes. *J Urol*. 1993 Aug;150(2 Pt 1):458-60. doi: 10.1016/s0022-5347(17)35510-6. PMID: 8100860
47. Hurren JS, Corder AP. Acute testicular torsion following orchidopexy for undescended testis. *Br J Surg*. 1992 Dec;79(12):1292. doi: 10.1002/bjs.1800791215. PMID: 1362514
48. Hvistendahl G.M. Laparoscopy for the impalpable testes: experience with 80 intra-abdominal testes / G.M. Hvistendahl, E.U. Poulsen // *J. Pediatr. Urol.* - 2009. - Vol. 5(5). - P. 389-392. - DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2009.04.004>.
49. Chung E. Cryptorchidism and its impact on male fertility: a state of art review of current literature / E. Chung, G.B. Brock // *Can. Urol. Assoc. J.* - 2011. - Vol. 5. - P. 2010–2014.
50. Turek P.J. The absent cryptorchid testis: surgical findings and their implications for diagnosis and etiology / P.J. Turek, D.H. Ewalt, H.M. Snyder 3rd, // *J. Urol.* - 1994. - Vol. 151(3). - P. 718-721. - DOI: [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)35069-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)35069-3).
51. Feng, S., Yang, H., Li, X., Yang, J., Zhang, J., Wang, A., ... Qiu, Y. (2016). Single scrotal incision orchiopexy versus the inguinal approach in children with palpable undescended testis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Surgery International*, 32(10), 989–995

52. Fares, Ahmed & Elbarbary, Mohmed. (2011). High scrotal approach for secondary orchidopexy in cases of recurrent and iatrogenic undescended testes. *Annals of Pediatric Surgery*. 7. 108-110.
53. Feng, S., Yang, H., Li, X., Yang, J., Zhang, J., Wang, A., ... Qiu, Y. (2016). Single scrotal incision orchiopexy versus the inguinal approach in children with palpable undescended testis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Surgery International*, 32(10), 989–995
54. Fares, Ahmed & Elbarbary, Mohmed. (2011). High scrotal approach for secondary orchidopexy in cases of recurrent and iatrogenic undescended testes. *Annals of Pediatric Surgery*. 7. 108-110.
55. Dudley AG, Sweeney DD, Docimo SG. Orchiopexy after prior inguinal surgery: a distal approach. *J Urol*. 2011;185(6):2340-2343.; Sfoungaris D, Mouravas V. A combined preperitoneal and inguinal approach for redo orchiopexy. *J Pediatr Urol*. 2016;12(1):43.e1-43.e436.
56. Cartwright PC, Snyder HM 3rd. Obstacles in reoperative orchiopexy-and a method to master them. *Contemp Urol*. 1993;5(8):56-64.
57. Barthold, J.S., et al. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy. *J Urol*, 2003. 170: 2396. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14634436>
58. Turek, P.J., et al. The absent cryptorchid testis: surgical findings and their implications for diagnosis and etiology. *J Urol*, 1994. 151: 718. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7905931>
59. Детская хирургия. Национальное руководство. Краткое издание. Под ред. А.Ю. Разумовского, отв. ред. А.Ф. Дронов Гэотар-медиа, 2016 г. Мягкая обложка, 784 стр. ISBN: 978-5-9704-3803-9
60. Braga, L.H., et al. Is there an optimal contralateral testicular cut-off size that predicts monorchism in boys with nonpalpable testicles? *J Pediatr Urol*, 2014. 10: 693. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25008806>

61. Hurwitz, R.S., et al. How well does contralateral testis hypertrophy predict the absence of the nonpalpable testis? J Urol, 2001. 165: 588. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11176443>
62. Hodhod, A., et al. Testicular hypertrophy as a predictor for contralateral monorchism: Retrospective review of prospectively recorded data. J Pediatr Urol, 2016. 12: 34 e1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26279100>
63. Elert, A., et al. Population-based investigation of familial undescended testis and its association with other urogenital anomalies. J Pediatr Urol, 2005. 1: 403. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18947580>
64. Wenzler, D.L., et al. What is the rate of spontaneous testicular descent in infants with cryptorchidism? J Urol, 2004. 171: 849. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14713841>
65. Park, K.H., et al. Histological evidences suggest recommending orchiopexy within the first year of life for children with unilateral inguinal cryptorchid testis. Int J Urol, 2007. 14: 616. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17645605>
66. Engeler, D.S., et al. Early orchiopexy: prepubertal intratubular germ cell neoplasia and fertility outcome. Urology, 2000. 56: 144. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10869645>
67. Черняев, М. О. Отдаленные результаты лечения детей с абдоминальной формой крипторхизма / М. О. Черняев // "Хирургические заболевания передней брюшной стенки у детей". "Актуальные вопросы хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста": Сборник тезисов Российского образовательного симпозиума детских хирургов и 30-й Российской (63-ей "Всесоюзной") научной студенческой конференции, Самара, 24–27 апреля 2024 года. – Самара: Самарский государственный медицинский университет, 2024. – С. 262.
68. Золотухин, Д. С. Паховая эктопия яичка после грыжесечения у детей / Д. С. Золотухин, О. С. Павлова, И. А. Филатов // Вестник урологии. – 2024. – Т. 12, № 5. – С. 92-95. – DOI 10.21886/2308-6424-2024-12-5-92-95.

69. Аксельров, М. А. Оценка результатов хирургического лечения детей с крипторхизмом / М. А. Аксельров, Т. В. Сергиенко // Вятский медицинский вестник. – 2023. – № 3(79). – С. 4-7. – DOI 10.24412/2220-7880-2023-3-4-7.
70. Результаты лечения крипторхизма у детей в Кировской области / М. П. Разин, Н. К. Сухих, В. А. Махнева, А. В. Смирнов // Вятский медицинский вестник. – 2023. – № 3(79). – С. 12-15. – DOI 10.24412/2220-7880-2023-3-12-15.
71. Андрологическая патология и репродуктивное здоровье в практике детского уролога-андролога / А. В. Щербинин, В. Н. Мальцев, А. А. Щербинин, А. Д. Бессонова // Медико-социальные проблемы семьи. – 2023. – Т. 28, № 2. – С. 63-66.
72. Результаты использования оригинальной техники фиксации яичка при трансскротальном доступе в хирургии крипторхизма у детей / М. И. Коган, А. Г. Макаров, В. В. Сизонов [и др.] // Экспериментальная и клиническая урология. – 2021. – Т. 14, № 1. – С. 151-155. – DOI 10.29188/2222-8543-2021-14-1-151-155.
73. Коган, М. И. Динамика объема тестикул после скротальной и трансингвинальной орхиопексии, выполненных у детей в возрасте 6-18 месяцев / М. И. Коган, А. Г. Макаров, В. В. Сизонов // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 319-326. – DOI 10.17816/psaic1249.
74. Крипторхизм как одна из основных проблем снижения репродуктивного потенциала мужского населения (обзор) / И. Ю. Карпова, В. В. Связян, Н. В. Козулина [и др.] // Медицинский альманах. – 2020. – № 4(65). – С. 29-37.
75. Сизонов, В. В. Осложнения хирургии крипторхизма у детей / В. В. Сизонов, В. М. Орлов, М. И. Коган // Уральский медицинский журнал. – 2017. – № 2(146). – С. 126-129. – EDN XXNJTR.
76. Fung, A. C. H., Tsang, J. T. W., Leung, L., Chan, I. H. Y., & Wong, K. K. Y. (2025). Comparative Outcomes of Single-Stage versus Two-Stage Laparoscopic

Fowler-Stephens Orchidopexy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European journal of pediatric*, 35(1), 28–35. <https://doi.org/10.1055/a-2375-9784>

77. Li, T., Gao, L., Chen, P. et al. A systematic review and meta-analysis of comparative studies assessing the efficacy of luteinizing hormone-releasing hormone therapy for children with cryptorchidism. *Int Urol Nephrol* 48, 635–644 (2016). <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1235-x>

78. Yang, B., Xie, C. H., & Wang, Y. Q. (2023). Misdiagnosis and mistreatment of transverse testicular ectopia-two case report and review of literature. *Medicine*, 102(44), e35850. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035850>

79. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Madrid 2025. ISBN 978-94-92671-29-5.

80. Chantzi Z, Fouzas S, Drivalos A, Stamati A, Gkentzis A, Athanasopoulou M, Kambouri K, Gkentzi D, Kostopoulou E, Vareli A, Blevrakis E, Zachos K, Alexopoulos V, Panagidis A, Plotas P, Louta A, Karatza AA, Dassios T, Dimitriou G, Jelastopulu E, Sinopidis X. Quality of Life of Adolescents and Young Adults After Testicular Prosthesis Surgery During Childhood: A Qualitative Study and Literature Review. *Children (Basel)*. 2025 May 31;12(6):720. doi: 10.3390/children12060720. PMID: 40564678; PMCID: PMC12190729.

81. Kogan S. The clinical utility of testicular prosthesis placement in children with genital and testicular disorders. *Transl Androl Urol* 2014;3(4):391-397. doi: 10.3978/j.issn.2223-4683.2014.12.06

82. Niedzielski J, Balinska K, Wilk D, Slowikowska-Hilczek J. The effect of the two-stage laparoscopic Fowler-Stevens operation on testicular growth and risk of atrophy in boys with intra-abdominal testes. *Arch Med Sci*. 2019 Jul 11;18(3):666-671. doi: 10.5114/aoms.2019.86596. PMID: 35591847; PMCID: PMC9102531.

83. Casanova NC, Johnson EK, Bowen DK, Kraft KH, Wan J, Bloom DA, et al. Two-Step Fowler-Stephens Orchiopexy for Intra-Abdominal Testes: A 28-Year Single Institution Experience. *Journal of Urology [Internet]*. 2013 Oct 1 [cited 2025 Oct 1];190(4):1371–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.04.056>

84. He T, Wen R, Zhao Y, Liu L, Hu J, Liu Y and Peng Q (2022) Testicular regression syndrome: A retrospective analysis of clinical and histopathological features in 570 cases. *Front. Pediatr.* 10:1006880. doi: 10.3389/fped.2022.1006880
85. Papparella A, Umano GR, Romano M, Delehay G, Cascone S, Trotta L, Noviello C. In Which Patients and Why Is Laparoscopy Helpful for the Impalpable Testis? *Minim Invasive Surg.* 2022 Sep 30;2022:1564830. doi: 10.1155/2022/1564830. PMID: 36249585; PMCID: PMC9553680.
86. Giona S. The Epidemiology of Testicular Cancer. In: Barber N, Ali A, editors. *Urologic Cancers* [Internet]. Brisbane (AU): Exon Publications; 2022 Sep 12. Chapter 9. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585983/?utm_source=chatgpt.com doi: 10.36255/exon-publications-urologic-cancers-epidemiology-testicular-cancer
87. Banks K, Tuazon E, Berhane K, Koh CJ, De Filippo RE, Chang A, Kim SS, Daneshmand S, Davis-Dao C, Lewinger JP, Bernstein L, Cortessis VK. Cryptorchidism and testicular germ cell tumors: comprehensive meta-analysis reveals that association between these conditions diminished over time and is modified by clinical characteristics. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2013 Feb 18;3:182. doi: 10.3389/fendo.2012.00182. PMID: 23423470; PMCID: PMC3574983.
88. Allin BSR, Dumann E, Fawcner-Corbett D, Kwok C, Skerrett C; Paediatric Surgery Trainees Research Network. Systematic review and meta-analysis comparing outcomes following orchidopexy for cryptorchidism before or after 1 year of age. *BJS Open.* 2018 Feb 5;2(1):1-12. doi: 10.1002/bjs5.36. PMID: 29951624; PMCID: PMC5952379.
89. Hildorf S, Clasen-Linde E, Cortes D, Fossum M, Thorup J. Fertility Potential is Compromised in 20% to 25% of Boys with Nonsyndromic Cryptorchidism despite Orchiopexy within the First Year of Life. *J Urol.* 2020 Apr;203(4):832-840. doi: 10.1097/JU.0000000000000615. Epub 2019 Oct 23. PMID: 31642739.
90. Европейская ассоциация урологов. Клинические рекомендации по детской урологии. / Под ред. Казанской И.В., Павлова А.Ю. // 2024

91. Diamond DA, Paltiel HJ, DiCanzio J, Zurakowski D, Bauer SB, Atala A, Ephraim PL, Grant R, Retik AB. Comparative assessment of pediatric testicular volume: orchidometer versus ultrasound. *J Urol*. 2000 Sep;164(3 Pt 2):1111-4. doi: 10.1097/00005392-200009020-00048. PMID: 10958754.
92. Durairajanayagam D, Agarwal A, Ong C. Causes, effects and molecular mechanisms of testicular heat stress. *Reprod Biomed Online*. 2015 Jan;30(1):14-27. doi: 10.1016/j.rbmo.2014.09.018. Epub 2014 Oct 12. PMID: 25456164.
93. Mentessidou A, Gargano T, Lima M, Mirilas P. Laparoscopic versus open orchiopexy for palpable undescended testes: Systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Surg*. 2022 Apr;57(4):770-775. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2021.07.003. Epub 2021 Jul 6. PMID: 34304904.
94. El-Anany F, Gad El-Moula M, Abdel Moneim A, Abdallah A, Takahashi M, Kanayama H, El-Haggagy A. Laparoscopy for impalpable testis: classification-based management. *Surg Endosc*. 2007 Mar;21(3):449-54. doi: 10.1007/s00464-006-9003-0. PMID: 17054004.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Зоркин Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель НИИ детской нефроурологии, заведующий урологическим отделением с группами репродуктологии и трансплантации ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России

Коган Михаил Иосифович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии и ФПК и ППС РостГМУ, директор НИИ урологии и нефрологии РостГМУ.

Сизонов Владимир Валентинович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Макаров Алексей Геннадьевич – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской хирургии и ортопедии РостГМУ, врач-детский уролог-андролог детского уроандрологического отделения ГБУ РО «ОДКБ» г. Ростов-на-Дону, Россия

Акрамов Наиль Рамилович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой урологии, нефрологии и трансплантологии КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рудин Юрий Эдвартович – доктор медицинских наук, профессор, Руководитель группы детской урологии НИИ урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

Сизякин Дмитрий Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии и ФПК и ППС РостГМУ; главный врач Городской больницы №1 им. Н.А. Семашко, г. Ростов-на-Дону, Россия

Комарова Светлана Юрьевна - кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии ФкГБОУ ВО «Уральский государственный

медицинский университет Минздрава России, главный внештатный детский уролог-андролог УРФО.

Галузинская Александра Таировна – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник НИИ детской нефроурологии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России

Конфликт интересов: все члены рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций

1. Врач-детский хирург
2. Врач-детский уролог-андролог;
3. Врач-педиатр;
4. Врач-педиатр участковый;
5. Врач-педиатр городской (районный)
4. Врач общей практики (семейный врач);
5. Врач-акушер-гинеколог;
6. Врач-неонатолог;
7. Врач-анестезиолог-реаниматолог;
8. Врач-хирург;
9. Врач-уролог;
10. Врач-терапевт;
11. Врач-терапевт подростковый;
12. Врач-терапевт участковый;
11. Врач функциональной диагностики.

Методы, используемые для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для оценки качества и силы доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кокрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, MEDLINE и PubMed. Глубина поиска – 10 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

- консенсус экспертов;

- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Методы, использованные для анализа доказательств:

- обзоры опубликованных мета-анализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

Описание методов, использованных для анализа доказательств

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь, влияет на силу рекомендаций.

Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо. Любые различия в оценках обсуждались всей группой авторов в полном составе. При невозможности достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

Таблицы доказательств: заполнялись авторами клинических рекомендаций.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций: консенсус экспертов.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте авторов разработанных рекомендаций.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка.
- Внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили

прокомментировать, насколько доступна для понимания интерпретация доказательств, лежащая в основе рекомендаций.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы (авторами рекомендаций). Каждый пункт обсуждался в отдельности.

Консультация и экспертная оценка

Проект рекомендаций был рецензирован независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Рабочая группа

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования

4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

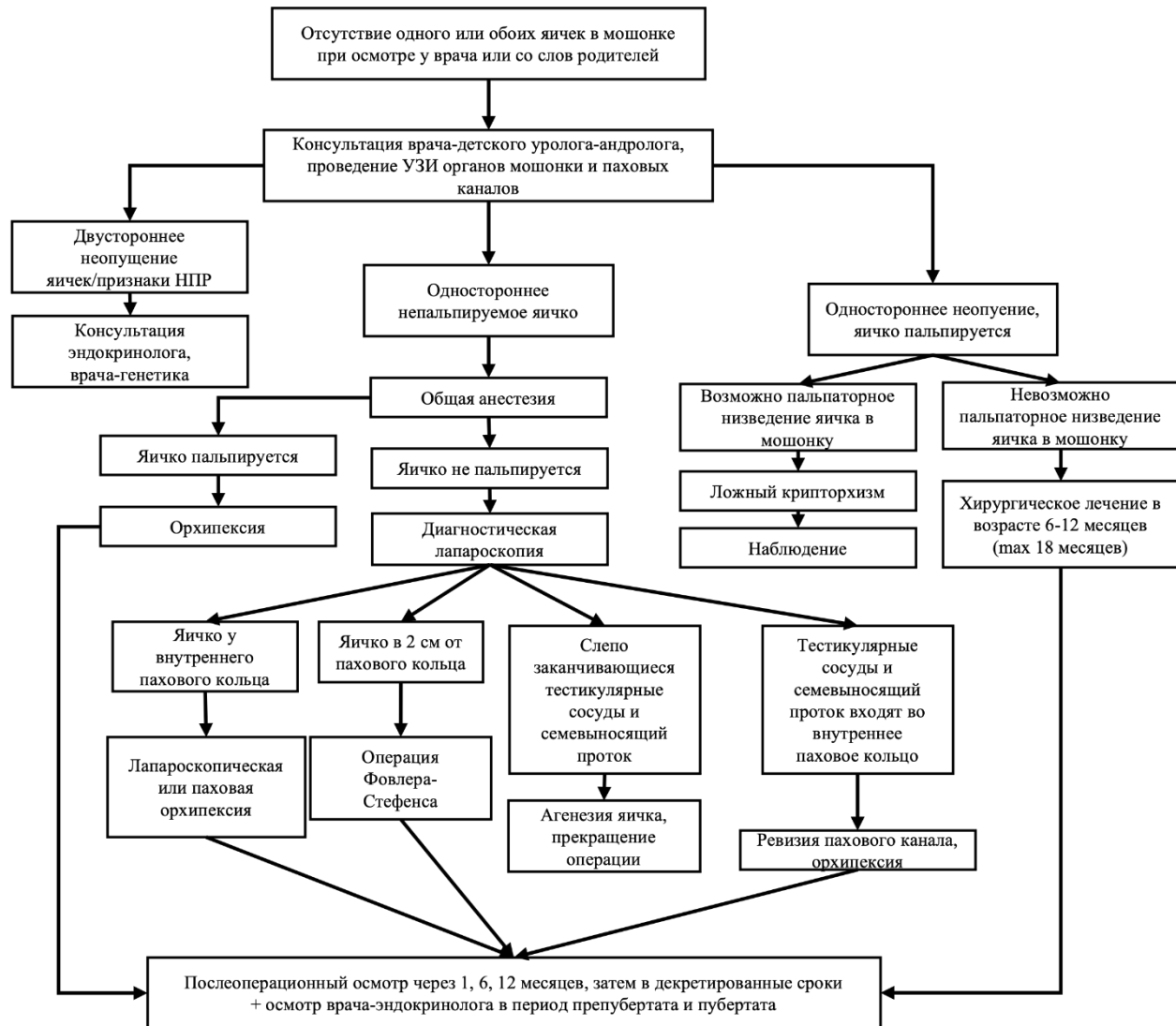
УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)

В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

**Приложение А3. Справочные материалы, включая
соответствие показаний к применению и противопоказаний,
способов применения и доз лекарственных препаратов,
инструкции по применению лекарственного препарата**

1. Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов 2024 г.
2. Клинические рекомендации Американской ассоциации урологов 2016 г.
3. Приказ Минздрава России от 31 октября 2012 г N 561н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю «детская урология-андрология».
4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 февраля 2019 г N 103н «Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности, включаемой в клинические рекомендации информации».

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациента

К моменту рождения у мальчиков оба яичка должны визуализироваться и пальпироваться в мошонке.

При отсутствии визуализации одного/обоих яичек показана консультация врача - детского уролога-андролога.

Дальнейшую тактику ведения определяет врач - детский уролог-андролог.

После оперативного лечения ребенок должен наблюдаться врачом - детским урологом-андрологом в следующие сроки: через 1, 6 и 12 месяцев после операции, далее в декретированные сроки.

Детям, перенесшим оперативное лечение по поводу крипторхизма, показана консультация врача-эндокринолога в препубертатном и пубертатном периоде.

**Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие
оценочные инструменты состояния пациента, приведенные
в клинических рекомендациях**

Не предполагаются в рамках данных клинических рекомендаций.