

<https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00183>

<https://elibrary.ru/QQTHKA>

Статья

Причины поздней диагностики и оперативного лечения абдоминального крипторхизма у детей

Михаил Николаевич Екимов^{1,2✉}, Светлана Юрьевна Комарова¹,
Наталья Александровна Цап¹, Елена Викторовна Гайдышева²,
Максим Юрьевич Тимошинов², Снежана Евгеньевна Смирнова²

¹ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

² Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия

✉ ekim1504@yandex.ru

Аннотация. *Введение.* Крипторхизм, или неопущение яичка, — один из наиболее частых врожденных пороков развития новорожденных мужского пола. Заболеваемость варьируется и зависит от гестационного возраста (1,0–4,6 % доношенных и 1,1–45,0 % недоношенных). Оперативное лечение следует начинать в возрасте 6 мес. и необходимо завершить к 12 или 18 мес. *Цель работы* — проанализировать причины поздней диагностики и оперативного лечения детей с абдоминальной формой крипторхизма (АФК). *Материалы и методы.* За период 2020–2024 гг. в хирургическом отделении № 2 Детской городской клинической больницы № 9 пролечено 699 детей с крипторхизмом. Синдром непальпируемого яичка выявлен у 105/699 (15 %) мальчиков: АФК — 63/105 (60 %), синдром тестикулярной регрессии 42/105 (40 %). Пациенты разделены на 2 группы: I — диагноз АФК установлен у мальчиков с рождения ($n = 52/63$ (82,5 %)); II — диагностика АФК в более поздние сроки, при рождении ребенка порок развития не установлен ($n = 11/63$ (17,5 %)). *Результаты и обсуждение.* Всем детям с непальпируемым яичком выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов мошонки, брюшной полости и паховых каналов для визуализации гонады. Только после этого исследования устанавливались показания к оперативному лечению. В рекомендуемый оптимальный возраст пролечено всего 6/52 (11,5 %) мальчиков из группы I. В группе II в возрасте 6–18 мес. не оперировано ни одного ребенка. Несовпадение данных УЗИ с интраоперационной картиной выявлено в 25/63 (39,6 %) случаях, что могло привести к более позднему проведению оперативного лечения. *Выводы.* Оптимизация методов диагностики на всех этапах должна начинаться с полного объективного осмотра ребенка, включая наружные половые органы. УЗ-скрининг органов мошонки и брюшной полости у мальчиков не обладает абсолютной чувствительностью, особенно при непальпируемых яичках.

Ключевые слова: абдоминальный крипторхизм, диагностика, оперативное лечение, лапароскопия, дети

Для цитирования: Екимов МН, Комарова СЮ, Цап НА, Гайдышева ЕВ, Тимошинов МЮ, Смирнова СЕ. Причины поздней диагностики и оперативного лечения абдоминального крипторхизма у детей. *Вестник УГМУ*. 2025;10(3):e00183. DOI: <https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00183>. EDN: <https://elibrary.ru/QQTHKA>.

Авторские права и лицензия. © Екимов М. Н., Комарова С. Ю., Цап Н. А., Гайдышева Е. В., Тимошинов М. Ю., Смирнова С. Е., 2025. Материал доступен по условиям лицензии CC BY-NC-SA 4.0 Int.

Causes of Late Diagnosis and Surgical Treatment of Abdominal Cryptorchidism in Children

Mikhail N. Ekimov^{1,2}✉, Svetlana Yu. Komarova¹, Natalya A. Tsap¹,
Elena V. Gaidysheva², Maxim Yu. Timoshinov², Snezhana E. Smirnova²

¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

² Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia

✉ ekim1504@yandex.ru

Abstract. Introduction. Cryptorchidism or undescended testicle is one of the most common congenital malformations in male newborns. The incidence varies and depends on gestational age: 1.0–4.6 % in full-term and 1.1–45.0 % in premature infants. Surgical treatment should be started at the age of 6 months and should be completed by 12 or 18 months. *The aim of this work* is to analyze the causes of late diagnosis and surgical treatment of children with abdominal cryptorchidism (AC). *Materials and methods.* During the period from 2020 to 2024, 699 children with cryptorchidism were treated in the Children's City Clinical Hospital No. 9 Surgical Department No. 2. Impalpable testicle syndrome was detected in 105/699 (15 %) boys: 63/105 (60 %) — AC; 42/105 — (40 %) testicular regression syndrome. The patients were divided into 2 groups: I — boys were diagnosed with AC from birth ($n = 52/63$ (82.5 %)); II — AC was diagnosed at a later date, no malformation was detected at birth ($n = 11/63$ (17.5 %)). *Results and discussion.* All children with an impalpable testicle underwent ultrasound examination of the scrotum, abdominal cavity and inguinal canals to visualize the gonad. Only after this examination were indications for surgical treatment established. Only 6/52 (11.5 %) boys from group I were treated at the recommended optimal age. In the group II, not a single child aged 6–18 months was operated on. Discrepancies between ultrasound data and the intraoperative picture were detected in 25/63 (39.6 %) cases, which could lead to later surgical treatment. *Conclusions.* Optimization of diagnostic methods at all stages should begin with a complete objective examination of the child, including the external genitalia. Ultrasound screening of the scrotum and abdominal cavity in boys does not have absolute sensitivity, especially with non-palpable testicles.

Keywords: abdominal cryptorchidism, diagnostics, surgical treatment, laparoscopy, children

For citation: Ekimov MN, Komarova SYu, Tsap NA, Gaidysheva EV, Timoshinov MYu, Smirnova SE. Causes of late diagnosis and surgical treatment of abdominal cryptorchidism in children. *USMU Medical Bulletin*. 2025;10(3):e00183. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.52420/usmumb.10.3.e00183>. EDN: <https://elibrary.ru/QQTHKA>.

Copyright and license. © Ekimov M. N., Komarova S. Yu., Tsap N. A., Gaidysheva E. V., Timoshinov M. Yu., Smirnova S. E., 2025. The material is available under the terms of the CC BY-NC-SA 4.0 Int. License.

Введение

Крипторхизм, или неопущение яичка, является одной из самых распространенных врожденных аномалий развития среди новорожденных мальчиков. Частота встречаемости колеблется в зависимости от срока гестации, составляя 1,0–4,6 % среди доношенных детей и 1,1–45 % среди недоношенных. В 20 % случаев у мальчиков с крипторхизмом яички не определяются при пальпации. Примерно 50 % локализируются в брюшной полости, 50 % — атрофированные или исчезнувшие [1].

Внимательный осмотр ребенка позволяет своевременно диагностировать крипторхизм. В зарубежной литературе авторы подчеркивают необходимость применения дополнительных методов визуализации для подтверждения наличия или отсутствия гонад, таких как ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, паховых областей, мошонки, а также компьютерная или магнитно-резонансная томография, диагностическая лапароскопия [2, 3].

Согласно рекомендациям Российской ассоциации детских хирургов, Американской урологической ассоциации (*англ.* American Urological Association), клиническим рекомендациям Европейской ассоциации детских урологов (*англ.* European Society for Paediatric Urology), оперативное лечение детей с крипторхизмом необходимо начать в возрасте 6 мес. и завершить к 12 или 18 мес. Только 46,9 % детей в настоящее время оперируются в рекомендуемые хирургическим и эндокринологическим сообществами сроки. В многочисленных крупных ретроспективных исследованиях, опубликованных за последнее десятилетие, выявлена стойкая задержка сроков проведения орхидопексии [4, 5]. Своевременное хирургическое вмешательство способствует уменьшению вероятности возникновения малигнизации яичка и нарушения фертильности.

Материалы и методы

За период 2020–2024 гг. в детском хирургическом отделении № 2 Детской городской клинической больницы № 9 (Екатеринбург) выполнено оператив-

ное вмешательство 699 детям с крипторхизмом в возрасте от 6 мес. до 17 лет. Синдром непальпируемого яичка выявлен у 105/699 (15 %) мальчиков: абдоминальная форма крипторхизма (АФК) — 63/105 (60 %), синдром тестикулярной регрессии — 42/105 (40 %). Односторонняя АФК выявлена в 48/63 (76 %) случаях, двусторонний крипторхизм — у 15/63 (24 %) мальчиков, из них у 8/15 (53 %) оба яичка расположены интраабдоминально, 7/15 (47 %) детей имеется сочетание абдоминальной и паховой ретенции контрлатерального яичка. Дети разделены на 2 группы: I — диагноз АФК установлен у мальчиков с рождения ($n = 52/63$ (82,5 %)); II — диагностика АФК в более поздние сроки, при рождении ребенка порок развития не установлен ($n = 11/63$ (17,5 %)).

Результаты и обсуждения

Результаты анализа возрастной структуры детей с АФК на момент оперативного лечения представлены в табл. 1.

Таблица 1

Возрастная структура детей с АФК на момент оперативного лечения

Возраст, мес.	Группа I ($n = 52$)	Группа II ($n = 11$)
6–18	6 (11,5 %)	0
18–48	39 (75,0 %)	2 (18,0 %)
48–72	5 (9,6 %)	2 (18,0 %)
>72	2 (3,8 %)	7 (64,0 %)

Причины позднего оперативного лечения: поздняя диагностика, неполный объем обследования, тяжелая сопутствующая патология у детей, дефекты маршрутизации при установленном диагнозе, тактические ошибки при выполнении оперативного лечения.

У детей группы I оперативное лечение выполнено позднее 18 мес. в 46/52 (88,5 %) случаев: 5/46 (11 %) — глубоко недоношенные и дети с тяжелой сопутствующей патологией; 18/46 (39 %) — родители воздержались от оперативного лечения в раннем возрасте; 23/46 (50 %) — дефекты маршрутизации. В группе II выявлены следующие причины поздней диагностики АФК у детей: 6/11 (54,5 %) — крипторхизм не обнаружен на ранее пройденных медицинских осмотрах; 3/11 (27,5 %) — родители не обращались к специалисту в связи с отсутствием жалоб; 2/11 (18,0 %) — ранее выполнена ревизия пахового канала, без диагностической лапароскопии, установлен диагноз «синдром тестикулярной регрессии», но в период пубертата обнаружено абдоминальное яичко при УЗИ органов брюшной полости.

Всем детям на предоперационном этапе выполнено УЗИ органов мошонки, паховых каналов и брюшной полости. В 39,6 % случаев выявлено несоответствие данных УЗИ с интраоперационной картиной, что могло привести

к более позднему проведению оперативного лечения. В 60,4 % случаев патологические изменения неопустившегося из брюшной полости яичка по заключениям УЗИ совпадали с интраоперационной картиной. При анализе зарубежной литературы подтверждается факт, что УЗИ как метод диагностики АФК у детей обладает ограниченной чувствительностью и специфичностью [6]. Согласно современным исследованиям, у мальчиков, страдающих крипторхизмом, у которых на УЗИ не визуализируется гонада, во время лапароскопии интраабдоминальное яичко выявляется в 49 % случаев [7]. Однако есть и противоречивые исследования. В 2022 г. В. Чжоу и др. (*англ.* W. Zhou et al.) на основе ретроспективного анализа 254 детей с синдромом непальпируемого яичка обнаружили соответствие интраоперационной находки и предоперационных сонографических данных в 99,2 % случаев при интраабдоминальной локализации яичка [8].

Для того чтобы избежать или минимизировать количество диагностических ошибок, необходимо помнить, что обследование наружных половых органов является обязательным элементом при осмотре любого пациента вне зависимости от специализации врача. При непальпируемых яичках основная задача уролога или детского хирурга — подтвердить, присутствует ли гонада, а также определить ее местоположение и жизнеспособность. Медицинский осмотр, проведенный специалистами, представляет собой первый этап диагностики [9]. Осмотр детей ведется в различных позах в зависимости от их возраста. Новорожденных мальчиков обычно обследуют в лежачем положении с немного разведенными ногами. Дети старшего возраста могут находиться как в положении лежа, так и стоя. У детей с избыточным весом пальпация яичек может быть затруднена; поза сидя с перекрещенными ногами может облегчить обнаружение гонады [10]. При осмотре следует проверить все возможные места локализации яичка (паховую, лобковую, бедренную области, а также промежность и контрлатеральную область мошонки), чтобы исключить риск перекрестной эктопии [2]. Пальпация должна выполняться плавно, с использованием скользящих движений, начиная сверху и направляясь вниз, а также от внешней стороны к внутренней и вдоль пахового канала к мошонке. Осмотр желателен проводить в теплом помещении. При обнаружении яичка важно описать его местоположение, размер и консистенцию. Также следует зафиксировать в истории болезни или амбулаторной карте те же параметры контрлатеральной гонады, если она присутствует [11].

Диагноз «крипторхизм» может быть установлен неонатологом, который впервые осматривает новорожденного ребенка, детским хирургом или урологом на профилактическом осмотре, также родители самостоятельно могут обратиться за консультацией специалиста с жалобами на отсутствие яичка в мошонке. Основным клиническим проявлением крипторхизма у детей раннего возраста является отсутствие одного или обоих яичек в мошонке и вероятных местах эктопии, что определяется как пальпаторно, так и ви-

зуально. Мошонка при этом может быть уплощенной, недоразвитой, асимметричной. У новорожденных уменьшение размеров полового члена, его деформация (чаще встречается вентральная деформация в виде крючка, расщепление мошонки (больше напоминает большие половые губы)) в сочетании с синдромом пустой мошонки указывают на нарушение формирования пола (в первую очередь необходимо исключать сольтерную форму врожденной дисфункции коры надпочечников) — в этом случае необходимы консультации эндокринолога, генетике. В случае интраабдоминальной локализации яичек с 2 сторон ребенок осматривается генетиком, целесообразно выполнить генетический анализ на кариотип для определения дальнейшей тактики ведения пациента. У детей старшей возрастной группы с вышеперечисленными симптомами может возникать боль в животе или паховой области тянущего или ноющего характера, усиливающаяся при натуживании, в т. ч. при запорах, мышечном напряжении, половом возбуждении. Необходимо акцентировать внимание на признаки тестикулярной недостаточности у подростков: гинекомастию, втянутость сосков, изменение пропорций тела и распределение подкожно-жировой клетчатки (талия расположена высоко, размеры таза больше нормальных, ноги длиннее нормы, отложение жира на бедрах, ягодицах, лобке, груди). При подозрении на крипторхизм дети направляются в консультативную поликлинику к детскому урологу-андрологу, в случае подтверждения диагноза устанавливаются показания к оперативному лечению. Методика выполнения операции зависит от локализации яичка. При паховой ретенции и любых формах эктопии выполняется низведение яичка в мошонку по Петривальскому — Шумахеру или Бьянчи. При непальпируемых яичках выполняется диагностическая лапароскопия, которая позволяет оценить точную локализацию яичка, длину тестикулярных сосудов и возможность определения метода хирургического лечения, обследовать внутреннее паховое кольцо с 2 сторон, чтобы определить, находится ли яичко в брюшной полости, имеется ли сопутствующая паховая грыжа, дает возможность идентифицировать структуры семенного канатика и проследить их дистально в мошонку или брюшную полость и забрюшинное пространство. При визуализации гонады в брюшной полости на расстоянии менее 2,0 см от внутреннего пахового кольца и если яичко подвижное или подглядывающее, подходящим вариантом является одномоментная орхидопексия — открытая или лапароскопическая. Ключевыми шагами являются мобилизация брюшины, разделяющая gubernaculum, и перенаправление семенного канатика медиально к паховому каналу. В случае дефицита длины тестикулярных сосудов или если яичко неподвижно и локализуется более чем на 2,0 см от внутреннего пахового кольца, уместна одноэтапная или двухэтапная орхидопексия Фаулера — Стивенса. Второй этап может быть выполнен лапароскопически или открытым способом через 6 мес. после первичной операции.

Если на каждом этапе приняты верные тактические решения, то оперативное лечение ребенку будет выполнено в оптимальном возрастном диапазоне с достижением хороших отдаленных результатов.

Выводы

Диагностика и дифференциальная диагностика синдрома непальпируемого яичка представляет собой сложный многоэтапный процесс. Только в 6 (11,5 %) случаях детям с абдоминальной формой крипторхизма оперативное лечение выполнено в рекомендуемые сроки. УЗ-скрининг органов мошонки и брюшной полости у мальчиков не обладает абсолютной чувствительностью, особенно при непальпируемых яичках (60,4 %), что может приводить к диагностическому заблуждению и более поздней коррекции абдоминальной формы крипторхизма. Оптимизация методов диагностики на всех этапах должна начинаться с полного объективного осмотра ребенка, включая наружные половые органы. Необходимо проводить совместные обучающие семинары и конференции не только среди профильных специалистов, но и среди специалистов первичного звена оказания помощи детям.

Список источников | References

1. Skott M, Kennedy U, Gnech M, van Uitert A, Bujons A, Hoen L', et al. European Association of Urology — European Society of Paediatric Urology guidelines on paediatric urology: Summary of 2024 updates. Part II. *European Urology*. 2025;88(2):190–203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2025.02.022>.
2. Ulubay M. Perineal ectopic testis: A rare congenital anomaly. *Urology Case Reports*. 2019;24:100853. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2019.100853>.
3. Mah LW, Durbin-Johnson B, Kurzrock EA. Non-palpable testis: Is management consistent and objective. *Journal of Pediatric Urology*. 2020;16(1):62–68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.11.015>.
4. Аксельров МА, Сергиенко ТВ. Оценка результатов хирургического лечения детей с крипторхизмом. *Вятский медицинский вестник*. 2023; (3):4–7. [Akselrov MA, Sergienko TV. Evaluation of surgical treatment outcomes in children with cryptorchidism. *Vyatka Medical Bulletin*. 2023; (3):4–7. (In Russ.)]. DOI: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2023-3-4-7>.
5. Jiang DD, Acevedo AM, Bayne A, Austin JC, Seideman CA. Factors associated with delay in undescended testis referral. *Journal of Pediatric Urology*. 2019;15(4):380.e1–380.e6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.03.029>.

6. Vikraman J, Donath S, Hutson Ao JM. Undescended testes: Diagnosis and timely treatment in Australia (1995–2014). *Australian Family Physician*. 2017;46(3):152–158. PMID: <https://pubmed.gov/28260279>.
7. Leslie SW, Sajjad H, Villanueva CA. Cryptorchidism. In: *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing. PMID: <https://pubmed.gov/29261861>.
8. Zhou W, Li S, Wang H, Zhou G, Wen J. Ultrasound manifestations and clinical features of nonpalpable testis in children. *Scientific Reports*. 2022;12(1):12245. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16230-2>.
9. Niedzielski JK, Oszukowska E, Słowikowska-Hilczer J. Undescended testis — current trends and guidelines: A review of the literature. *Archives of Medical Science*. 2016;12(3):667–677. DOI: <https://doi.org/10.5114/aoms.2016.59940>.
10. Mau EE, Leonard MP. Practical approach to evaluating testicular status in infants and children. *Canadian Family Physician*. 2017;63(6):432–435. PMID: <https://pubmed.gov/28615391>.
11. Екимов МН, Цап НА, Комарова СЮ. Синдром непальпируемого яичка: история и современное состояние вопроса. Обзор литературы. *Детская хирургия*. 2025;29(1):22–32. [Ekimov MN, Tsap NA, Komarova SYu. A syndrome of non-palpable testis: History and current state of art. Literature Review. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2025;29 (1):22–32.]. DOI: <https://doi.org/10.17816/ps840>.

Информация об авторах

Михаил Николаевич Екимов  — ассистент кафедры детской хирургии, институт хирургии, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия; детский хирург, заведующий детским хирургическим отделением № 4, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: ekim1504@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1802-6105>

Светлана Юрьевна Комарова — кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии, институт хирургии, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: urokom@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2966-2887>

Наталья Александровна Цап — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии, институт хирургии, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: tsapna-ekat@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9050-3629>

Елена Викторовна Гайдышева — детский хирург, заведующий детским хирургическим отделением № 2, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: gaydesheva@gmail.com

Максим Юрьевич Тимошинов — детский хирург детского хирургического отделения № 2, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: simashinov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6397-7156>

Снежана Евгеньевна Смирнова — детский хирург детского хирургического отделения № 2, Детская городская клиническая больница № 9, Екатеринбург, Россия.

E-mail: snezhka-88@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-5242>

Information about the authors

Mikhail N. Ekimov ✉ — Assistant of the Department of Pediatric Surgery, Institute of Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia; Pediatric Surgeon, Head of the Pediatric Surgical Department No. 4, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: ekim1504@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1802-6105>

Svetlana Yu. Komarova — Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery, Institute of Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: urokom@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2966-2887>

Natalya A. Tsap — Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery, Institute of Surgery, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: tsapna-ekat@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9050-3629>

Elena V. Gaidysheva — Pediatric Surgeon, Head of the Pediatric Surgical Department No. 2, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: gaydesheva@gmail.com

Maxim Yu. Timoshinov — Pediatric Surgeon of the Pediatric Surgical Department No. 2, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: simashinov@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6397-7156>

Snezhana E. Smirnova — Pediatric Surgeon of the Pediatric Surgical Department No. 2, Children's City Clinical Hospital No. 9, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: snezhka-88@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-5242>