

Сизонов В.В.^{1,2}, Орлов В.М.^{1,2}, Коган М.И.²

Осложнения хирургии крипторхизма у детей

1 - Уроандрологическое отделение ГБУ РО «Областная Детская Клиническая Больница» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону; 2 - Кафедра урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону

Sizonov V.V., Orlov V.M., Kogan M.I.

Complications after surgical treatment of cryptorchidism

Резюме

Осложнения хирургического лечения крипторхизма, используемые при оценке эффективности орхиопексии, делятся на ранние, возникающие интраоперационно или в раннем послеоперационном периоде, и отсроченные, выявляемые в ходе осмотров в послеоперационном периоде. Традиционно тестикулярная атрофия и мальпозиция, требующая оперативного лечения, являются основными критериями оценки эффективности оперативного лечения крипторхизма. В работе представлены данные детского уроандрологического отделения (ГБУ РО «ОДКБ» г. Ростов-на-Дону), а так же данные литературы, посвященные осложнениям хирургического лечения детей с паховой и абдоминальной ретенцией при крипторхизме. Анализ осложнений после ТСО и орхиопексии по Шемакеру, основанный на собственных результатах и данных литературы, демонстрирует отсутствие значимых различий между рисками развития осложнений, что, с учетом лучшего косметического эффекта после ТСО, позволяет нам считать операцию Бьянки оптимальным выбором при определении тактики хирургического лечения пациентов с пальпируемыми крипторхическими яичками. Сохраняющийся высокий риск развития тестикулярной атрофии после ОФС при лечении абдоминальных форм крипторхизма, отсутствие существенной позитивной динамики в течении последних 25 лет определяет дальнейший интерес к поиску новых и модернизации старых методов оперативного лечения абдоминальных форм крипторхизма.

Ключевые слова: Крипторхизм, хирургическое лечение, осложнения

Summary

Complications after surgical treatment of cryptorchidism are divided into two types: early postoperative complication, which are emerged intraoperative or in early postoperative period and late postoperative complication - identified during follow up visits. Traditionally, testicular atrophy and malposition, which requires surgical treatment, are the main criteria for evaluating the effectiveness of surgical treatment of cryptorchidism. In our study we present data from the pediatric urology department (Regional children's hospital, Rostov-on-Don) and literature review which are devoted to the complications of surgical treatment of children with cryptorchidism. Analysis of complications after Bianchi and Shoemakers orchiopexy, based on our results and literature data, does not show a significant difference between the risks of developing complications that, in view of a better cosmetic effect after transscrotal orchiopexy, allows us to consider Bianchi orchiopexy is preferable in determining surgical treatment of patients with palpable testicles. Literature review revealed that for the last 25 years there are no significant positive dynamics in treatment of intra-abdominal testes. It determines interests to search new and modify old methods of surgical treatment of intra-abdominal testes.

Key word: Cryptorchidism, surgical treatment, complications

Введение

Крипторхизм – самый распространенный врожденный порок репродуктивной системы у мальчиков, частота встречаемости которого среди доношенных новорожденных составляет 1,0 – 4,6% случаев и 1-45% - среди недоношенных [1]. В ходе первичного осмотра в 80% случаев можно выявить пальпируемые ретенированные яички. На долю оставшихся 20% приходятся непальпируемые яички, среди которых в 55% случаев яички расположены интра-абдоминально, в 30% в пахово-мошоночной обла-

сти, но в связи с конституциональными особенностями или тестикулярной гипотрофией не могут быть пропальпированы, в 10% случаев эктопированные, в 4% монорхизм и в менее чем 1% - анорхидизм [2,3].

Гистологические исследования, выполненные в возрасте 12-18 месяцев, свидетельствуют о прогрессирующем снижении количества зародышевых клеток и клеток Лейдига, что определяет наиболее оптимальные сроки выполнения орхиопексии в возрасте с 6 до 12 месяцев, в крайнем случае до 18 месяцев [4]. Помимо необходимо-

сти снизить необходимость влияния на фертильность в будущем, оперативное лечение крипторхизма необходимо для минимизации рисков развития злокачественных образований в тестикулах [5].

С учетом уровня ретенции и подвижности ретенированных яичек наиболее распространенными методами оперативного лечения при пальпируемых формах крипторхизма являются двух-надрезная методика, предложенная в 1932 году J. Shoemaker [6], модернизированная и популяризированная в 1957 году J.K. Lattimer [7], и сопоставимая по эффективности методика высокой «транскротальной орхиопексии» (ТСО), предложенная в 1989 году Bianchi и Squire [8].

Пионерами в лечении непальпируемых форм крипторхизма стали Fowler и Stephens [9], которые в 1959 году изучили особенности кровоснабжения яичек и предложили новый метод низведения интра-абдоминально расположенных яичек, основывавшийся на возможности пересечения тестикулярных сосудов и активизации кровотока по артериям семенного канатика и коллатералам. В настоящее время существует множество различных вариантов оперативного лечения интра-абдоминально ретенированных яичек, среди которых стоит выделить одноэтапные: операция Фовлера-Стефенса, «стандартная» орхиопексия (без пересечения тестикулярных сосудов) и микроваскулярная тестикулярная аутоперитрансплантация и двухэтапные: операция Фовлера-Стефенса, орхиофундулолизис с фиксацией тестикул в ходе 1 этапа на уровне достижимой мальпозиции, с последующим низведением в мошонку.

Осложнения хирургического лечения крипторхизма, определяемые при оценке эффективности орхиопексии, делятся на ранние, возникающие интраоперационно или в раннем послеоперационном периоде, и отсроченные, выявляемые в ходе осмотров в послеоперационном периоде. Традиционно тестикулярная атрофия и мальпозиция, требующая оперативного лечения, являются основными критериями оценки эффективности оперативного лечения крипторхизма.

Материалы и методы

В детском уроandroлогическом отделении за период с 2013 по 2016 год прооперировано 365 мальчиков с крипторхизмом (левосторонний крипторхизм – 133 (36,4%) случая, правосторонний – 175 (47,9%) мальчиков и двухсторонний – 57 (15,6%) пациентов; средний возраст составил 61,6±60,8 мес, медиана 29 мес.), среди которых 299 мальчиков (336 яичек) с пальпируемыми яичками (левосторонний – 107 (35,8%), правосторонний – 155 (51,8%) случаев, двухсторонний – 37 (12,4%); средний возраст составил 63,1±56,2, мес, медиана 36 мес.) и 66 мальчиков (86 гонад) с непальпируемыми яичками (левосторонний – 26 (39,4%) случаев, правосторонний 20 (30,3%) случаев, двухсторонний 20 (30,3%) случаев; средний возраст составил 60,8±63,7, мес, медиана 27 мес.).

Пациенты с непальпируемыми формами крипторхизма, которым выполнялась модифицированная двухэтапная операция Фовлера-Стефенса (ОФС) составили

1 группу – 66 пациентов (86 выполненных вторых этапов ОФС – в ходе которой первично произвели мобилизацию яичка с лоскутом париетальной брюшины, выполняли скрототомию на ипсилатеральной стороне с последующей мобилизацией влагалищного отростка брюшины до внутреннего кольца пахового канала, затем вворачивали влагалищный отросток в брюшную полость, завершали лапароскопически мобилизацию влагалищного отростка, выполняли манёвр Прентисса, вновь вворачивали влагалищный отросток, пограждали в него яичко и производили орхиофиксацию за счёт ушивания мясистой оболочки вокруг элементов семенного канатика – Патент на изобретение №2498780. Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 ноября 2013г.). Во 2 группу включено 123 пациента с пальпируемыми формами крипторхизма, которым выполнено 137 однонадрезных транскротальных орхиопексий (операция Бьянки). Остальные 176 мальчиков, которым проведено 199 двухнадрезных орхиопексий (по Шемакеру), отнесены к 3 группе.

Результаты и обсуждение

Тестикулярная атрофия выявлена в 2,33% (2/86) случаях при выполнении модифицированного второго этапа ОФС (1 группа), в 1,46% (2/137) случаях после выполнения однонадрезной орхиопексии (2 группа) и в 1,96% (3/199) случаях при выполнении орхиопексии по Шемакеру (3 группа).

Мальпозиция, расцениваемая как рецидив и требующая оперативного лечения, выявлена у 1 (0,73%) пациента во 2 группе. В остальных случаях яички располагались у входа в мошонку и ниже.

Развитие гематомы выявлено у 2 (1,46%) пациентов во второй группе. Ситуация разрешалась ревизией и дренированием мошонки. У 1 (0,73%) пациента 3 группы в послеоперационном периоде выявлено гидроцеле, разрешенное оперативно. Дальнейшее наблюдение за пациентами не выявило значительного влияния на тестикулярную гемодинамику.

Необходимость конверсии в двухнадрезный доступ при выполнении орхиопексии по Бьянки потребовалась у 2 пациентов (1,46%). Раневых инфекций в раннем послеоперационном периоде не выявлено.

Исследование эффективности ТСО и двухнадрезной методики представлено в работах Steven G. Docimo (1995) и I. Tarai и Jack S. Elder (2006), так в работе S.G. Docimo [10] процент развития тестикулярной атрофии после выполнения орхиопексии по Шемакеру составил порядка 11%, но стоит отметить, что со временем результаты применения двухнадрезной методики улучшались, и в работах, опубликованных после 1985 года процент атрофии уже составил 9%. В настоящее время детские урологи говорят об успехе, превышающем 95%. Данные о результатах хирургического лечения абдоминальных форм крипторхизма, полученные S.G. Docimo, свидетельствуют о 33% риске развития тестикулярной атрофии после ОФС.

I. Tarai и J.S. Elder [11] в своей работе представили результаты лечения паховых форм ретенции с использо-

ванием ТСО, по их данным успех (отсутствие тестикулярной атрофии в послеоперационном периоде и мальпозиции, требующей повторной хирургии) составил около 99%.

С целью оценки всех осложнений, возникающих в результате выполнения трансскротальной орхиопексии, нами проведен анализ литературы в который вошло 18 работ – 1799 трансскротальных орхиопексий (табл. 1). Основные осложнения после ТСО: атрофии - 0,44% (8/1799 пациентов) случаев, рецидивы - 1,45% (26/1799 пациентов). Необходимость конверсии в двух-разрезный доступ чаще всего (у 79/1799 пациентов – 4,39%) была связана с невозможностью адекватной мобилизации влагалашного отростка брюшины. Другие осложнения, такие как инфицирование раны, гематома, развитие ипсилатеральной грыжи или гидроцеле выявлены в 1,50% случаев (27/1799 пациентов).

Аналогично выполнен литературный поиск работ (10 работ – 527 случаев выполнения одно- и двухэтапных ОФС), в которых оценивались результаты лечения крипторхизма с использованием ОФС, подробные данные предоставлены в таблице 2. Основные осложнения после одно- и двухэтапных ОФС: атрофия – 15,37% (81/527 пациентов) случаев, рецидивы - 2,66% (14/527 пациентов). Другие осложнения, такие как инфицирование раны, гематома 0,76% (4/527 пациентов) случаев.

Заключение

Анализ осложнений после ТСО и орхиопексии по Шемакеру, основанный на собственных результатах и данных литературы, демонстрирует отсутствие значимых различий между рисками развития осложнений, что, с учетом лучшего косметического эффекта после ТСО, позволяет нам считать операцию Бьянки оптимальным выбором при определении тактики хирургического лечения пациентов с пальпируемыми крипторхическими яичками.

Сохраняющийся высокий риск развития тестикулярной атрофии после ОФС при лечении абдоминальных форм крипторхизма, отсутствие существенной позитивной динамики в течении последних 25 лет определяет дальнейший интерес к поиску новых и модернизации старых методов оперативного лечения абдоминальных форм крипторхизма. ■

В.В. Сизонов, В.М. Орлов, М.И. Козан, Уроандрологическое отделение ГБУ РО «Областная Детская Клиническая Больница» Минздрава России, Кафедра урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону;

Литература:

1. *Sijstermans K, Hack WW, Meijer RW, van der Voort-Doedens LM. The frequency of undescended testis from birth to adulthood: a review. Int J Androl. 2008 Feb;31(1):1-11. Epub 2007 May 3. Review.*
2. *Merguerian PA, Mevorach RA, Shortliffe LD, Cendron M. Laparoscopy for the evaluation and management of the nonpalpable testicle. Urology. 1998 May;51(SA Suppl):3-6.*
3. *Denes FT, Saito FJ, Silva FA, Giron AM, Machado M, Srougi M. Laparoscopic diagnosis and treatment of nonpalpable testis. Int Braz J Urol. 2008 May-Jun;34(3):329-34; discussion 335.*
4. *Park KH, Lee JH, Han JJ, Lee SD, Song SY. Histological evidences suggest recommending orchiopexy within the first year of life for children with unilateral inguinal cryptorchid testis. Int J Urol. 2007 Jul;14(7):616-21.*
5. *Engeler DS, Hösli PO, John H, Banwart F, Sulser T, Amin MB, Heitz PU, Hailemariam S. Early orchiopexy: prepubertal intratubular germ cell neoplasia and fertility outcome. Urology. 2000 Jul;56(1):144-8.*
6. *Schoemaker J. Über Kryptorchismus und seine behandlung. Chirurg 1932;4:1-3.*
7. *Lattimer J.K. Scrotal pouch technique for orchiopexy. J. Urol. 1957;78:628-32.*
8. *Bianchi A, Squire BR. Transscrotal orchidopexy: orchidopexy revised. Pediatr Surg Int 1989;4:189-192. Pediatr Surg Int 4:189-192*
9. *Fowler R, Stephens F.D. The role of testicular vascular anatomy in the salvage of high undescended testes. Aust. N. Z. J. Surg. 1959;29:92-106.*
10. *Docimo SG. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis. J Urol. 1995 Sep;154(3):1148-52.*
11. *Taran I, Elder JS. Results of orchiopexy for the undescended testis. World J Urol. 2006 Aug;24(3):231-9. Review.*
12. *Lais A, Ferro F. Trans-scrotal approach for surgical correction of cryptorchidism and congenital anomalies of the processus vaginalis. Eur Urol. 1996;29(2):235-8; discussion 238-9.*
13. *Misra D, Dias R, Kapila L. Scrotal fixation: a different surgical approach in the management of the low undescended testes. Urology. 1997 May;49(5):762-5.*
14. *Jawad AJ. High scrotal orchidopexy for palpable maldescended testes. Br J Urol. 1997 Aug;80(2):331-3. PubMed PMID: 9284211.*
15. *Caruso AP, Walsh RA, Wolach JW, Koyle MA. Single scrotal incision orchiopexy for the palpable undescended testicle. J Urol. 2000 Jul;164(1):156-8; discussion 158-9.*
16. *Parsons JK, Ferrer F, Docimo SG. The low scrotal approach to the ectopic or ascended testicle: prevalence of a patent processus vaginalis. J Urol. 2003 May;169(5):1832-3; discussion 1833.*
17. *Russinko PJ, Siddiq FM, Tackett LD, Caldamone AA. Prescrotal orchiopexy: an alternative surgical*

- approach for the palpable undescended testis. *J Urol*. 2003 Dec;170(6 Pt 1):2436-8.
18. Rajimwale A, Brant WO, Koyle MA. High scrotal (Bianchi) single-incision orchidopexy: a "tailored" approach to the palpable undescended testis. *Pediatr Surg Int*. 2004 Aug;20(8):618-22. Epub 2004 Aug 26.
 19. Handa R, Kale R, Harjai M, Minocha A. Single scrotal incision orchiopexy for palpable undescended testis. *Asian J Surg*. 2006 Jan;29(1):25-7.
 20. Dayanc M, Kibar Y, Irkilata HC, Demir E, Tahmaz L, Peker AF. Long-term outcome of scrotal incision orchiopexy for undescended testis. *Urology*. 2007 Oct;70(4):786-8; discussion 788-9.
 21. Bassel YS, Scherz HC, Kirsch AJ. Scrotal incision orchiopexy for undescended testes with or without a patent processus vaginalis. *J Urol*. 2007 Apr;177(4):1516-8.
 22. Samuel DG, Izzidien AY. Bianchi high scrotal approach revisited. *Pediatr Surg Int*. 2008 Jun;24(6):741-4.
 23. Al-Mandil M, Khoury AE, El-Hout Y, Kogon M, Dave S, Farhat WA. Potential complications with the prescrotal approach for the palpable undescended testis? A comparison of single prescrotal incision to the traditional inguinal approach. *J Urol*. 2008 Aug;180(2):686-9.
 24. Takahashi M, Kurokawa Y, Nakanishi R, Koizumi T, Yamaguchi K, Tawe R, Kishimoto T, Kanayama HO. Low transscrotal orchidopexy is a safe and effective approach for undescended testes distal to the external inguinal ring. *Urol Int*. 2009;82(1):92-6.
 25. Callewaert PR, Rahnama'i MS, Biallostowski BT, van Kerrebroeck PE. Scrotal approach to both palpable and impalpable undescended testes: should it become our first choice? *Urology*. 2010 Jul;76(1):73-6.
 26. Gordon M, Cervellione RM, Morabito A, Bianchi A. 20 years of transscrotal orchidopexy for undescended testis: results and outcomes. *J Pediatr Urol*. 2010 Oct;6(5):506-12.
 27. Cloutier J, Moore K, Nadeau G, Bolduc S. Modified scrotal (Bianchi) mid raphe single incision orchiopexy for low palpable undescended testis: early outcomes. *J Urol*. 2011 Mar;185(3):1088-92.
 28. Yucel S, Celik O, Kol A, Baykara M, Guntekin E. Initial pre-scrotal approach for palpable cryptorchid testis: results during a 3-year period. *J Urol*. 2011 Feb;185(2):669-72.
 29. Robertson SA, Munro FD, Mackinlay GA. Two-stage Fowler-Stephens orchidopexy preserving the gubernacular vessels and a purely laparoscopic second stage. *J Laparosc Adv Surg Tech A*. 2007 Feb;17(1):101-7.
 30. Chang M, Franco I. Laparoscopic Fowler-Stephens orchiopexy: the Westchester Medical Center experience. *J Endourol*. 2008 Jun;22(6):1315-9.
 31. Esposito C, Vallone G, Savanelli A, Settini A. Long-term outcome of laparoscopic Fowler-Stephens orchiopexy in boys with intra-abdominal testis. *J Urol*. 2009 Apr;181(4):1851-6.
 32. Hvistendahl GM, Poulsen EU. Laparoscopy for the impalpable testes: experience with 80 intra-abdominal testes. *J Pediatr Urol*. 2009 Oct;5(5):389-92.
 33. Stec AA, Tanaka ST, Adams MC, Pope JC 4th, Thomas JC, Brock JW 3rd. Orchiopexy for intra-abdominal testes: factors predicting success. *J Urol*. 2009 Oct;182(4 Suppl):1917-20.
 34. Cabezali Barbancho D, Cano Novillo I, Tejedor Sánchez R, López Vázquez F, Aransay Bramtot A, Gómez Fraile A. Which laparoscopic technique is the best to descend intra-abdominal testes?. *Cir Pediatr*. 2009 Apr;22(2):65-8.
 35. Moursy EE, Gamal W, Hussein MM. Laparoscopic orchiopexy for non-palpable testes: outcome of two techniques. *J Pediatr Urol*. 2011 Apr;7(2):178-81.
 36. Ruiz Pruneda R, Aranda García MJ, Sánchez Morote JM, Cabrejos Perotti K, Girón Vallejo O, Roqués Serradilla JL, Trujillo Ascanio A, Bueno Ruiz JF, Ruiz Jiménez JI. Stephens-Fowler in two times: results 14 years later. *Cir Pediatr*. 2011 Aug;24(3):179-81.
 37. Li N, Zhang W, Yuan J, Zhou X, Wu X, Chai C. Multi-incisional transumbilical laparoscopic surgery for nonpalpable undescended testes: a report of 126 cases. *J Pediatr Surg*. 2012 Dec;47(12):2298-301.
 38. Casanova NC, Johnson EK, Bowen DK, Kraft KH, Wan J, Bloom DA, Park JM. Two-Step Fowler-Stephens Orchiopexy for Intra-Abdominal Testes: A 28-Year Single Institution Experience. *J Urol*. 2013 Oct;190(4):1371-6.