

改良单孔腹腔镜小儿鞘状突未闭手术

王 盛* 周 敏 吴 博 王 兰

(江苏省常州市中医医院泌尿外科, 常州 213003)

【摘要】 目的 探讨使用 30°电切镜、针式钳和注水钩针的改良单孔腹腔镜小儿鞘状突未闭手术的应用价值。 方法 2021 年 8 月 ~ 2022 年 12 月, 对 36 例鞘状突未闭患儿行改良单孔腹腔镜手术。30°电切镜替代腹腔镜由脐下缘置入腹腔, 针式钳于脐和耻骨联合中点穿刺进入腹腔, 注水钩针带 2-0 血管缝线经腹股沟内环体表点上方穿刺进入腹膜外间隙, 在针式钳辅助下, 边进针边注水, 将精索血管、输精管以及周围腹壁与内环周围腹膜完全分离, 带线钩针在不刺破腹膜的情况下将 2-0 血管缝线在水分离的间隙中环绕内环口, 并引出体外完成结扎。 结果 36 例手术均顺利完成, 无中转开放手术。手术时间: 32 例单侧 5 ~ 16 min, 平均 9.2 min; 4 例双侧 9 ~ 23 min, 平均 13.4 min。失访 1 例, 余 35 例门诊随访 1 ~ 6 个月, 电话随访 12 ~ 28 个月, 中位数 20 个月, 无阴囊血肿、睾丸萎缩、切口感染, 无复发。 结论 改良单孔腹腔镜小儿鞘状突未闭手术安全、可行。

【关键词】 单孔腹腔镜; 小儿; 电切镜; 针式钳; 注水钩针

文献标识: B 文章编号: 1009 - 6604 (2024) 02 - 0154 - 04

doi: 10. 3969/j. issn. 1009 - 6604. 2024. 02. 015

Modified Single-port Laparoscopic Surgery for Children's Unclosed Processus Vaginalis Wang Sheng, Zhou Min, Wu Bo, et al. Department of Urology, Changzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Changzhou 213003, China

Corresponding author: Wang Sheng, E-mail: 7794698@qq.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the application value of modified single-port laparoscopic surgery for children's unclosed processus vaginalis by using 30° electroscope, needle forceps and water injection crochet. **Methods** From August 2021 to December 2022, 36 children with unclosed processus vaginalis were treated by modified single-port laparoscopic surgery. Instead of laparoscopy, a 30° electroscope was inserted into the abdominal cavity by the lower umbilical margin, and needle forceps were inserted into the abdominal cavity at the midpoint of the umbilical cord and pubic union. Water injection crochet with 2-0 vascular suture was inserted into the extraperitoneal space through the surface point of the internal inguinal ring. With the assistance of needle forceps, water was injected simultaneously to completely separate the spermatic vessels, vas ductus and the surrounding abdominal wall from the peritoneum around the internal ring. Without puncturing the peritoneum, the 2-0 vascular suture was wrapped around the inner ring opening in the water separation gap and led outside the body to complete the ligation. **Results** All the 36 cases underwent modified single-port laparoscopic surgery successfully, without conversion to open surgery. The operation time was 5 - 16 min (mean, 9.2 min) in 32 unilateral cases and 9 - 23 min (mean, 13.4 min) in 4 bilateral cases. One case was lost of follow-up, and the remaining 35 cases were followed up in outpatient clinics for 1 - 6 months and by telephone for 12 - 28 months, with a median of 20 months. There were no postoperative scrotal hematoma, testicular atrophy, or incision infection. No recurrence was found. **Conclusion** Modified single-port laparoscopic surgery for children's unclosed processus vaginalis is safe and feasible.

【Key Words】 Single-port laparoscopy; Children; Electroscope; Needle forceps; Water injection crochet

先天性腹膜鞘状突未闭是儿童常见疾病, 常导致腹股沟疝及交通性鞘膜积液^[1]。治疗小儿鞘状

突未闭的方法主要是行腹股沟管内环处腹膜结扎^[2]。传统开放手术需切开腹壁, 分离出内环口并

* 通讯作者, E-mail: 7794698@qq.com

结扎,可能发生感染、出血、疼痛等。随着微创手术的开展,小儿鞘状突未闭行腹股沟内环结扎进入腹腔镜时代^[3-5],常见的腹腔镜技术有三孔、两孔以及单孔法。传统 10 mm 三孔及两孔腹腔镜切口大,而单孔腹腔镜存在操作困难的缺点。我院 2021 年 8 月~2022 年 12 月采用 30°电切镜、针式钳和注水钩针行改良单孔腹腔镜手术治疗小儿鞘状突未闭 36 例,取得满意效果,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 36 例,男 30 例,女 6 例。年龄 10 个月~11 岁,平均 4.2 岁。单侧 34 例(左侧 13 例,右侧 21 例),双侧 2 例。临床表现为腹股沟或阴囊囊性包块,长径<3 cm,无疼痛及压痛,挤压包块可明显缩小。11 例透光试验阳性,均为单侧,彩超考虑鞘膜积液;25 例透光试验阴性(含 2 例双侧),彩超考虑腹股沟疝。术前行血、尿、粪常规检验,肝功能,血生化,胸片,心电图,均正常,无手术禁忌。

病例选择标准:①年龄<12 岁;②根据临床表现及超声检查明确诊断交通性鞘膜积液或可复性腹股沟斜疝。

排除标准:挤压不能缩小的腹股沟或阴囊包块。

1.2 方法

1.2.1 手术器械 30°电切镜(图 1,直径 4 mm,杭州好克光电仪器有限公司,国械注准 20173220879),带注水通道的钩针(图 2,杭州康基医疗器械有限公司,浙械注准 20192020447),针式钳(图 3,北京天助畅运医疗技术有限公司,京朝械备 20170013),10 ml 注射器,2-0 聚丙烯不可吸收缝合线(Prolene,美国强生)。

1.2.2 手术方法 全麻,常规消毒铺巾,于脐下缘切开皮肤 5 mm,置入 5 mm 腹腔镜穿刺套管,建立气腹,置入 30°电切镜代替腹腔镜,探查双侧腹股沟管内环处鞘状突是否未闭,定位需要手术的患侧。脐与耻骨联合上缘连线中点穿刺进入针式钳。取患侧腹股沟管内环口上方 1 cm 偏外侧为穿刺点,带注水通道的钩针内置 2-0 聚丙烯不可吸收缝合线垂直刺入皮肤,直至腹膜外,针式钳辅助下沿内环口内侧贴腹膜绕向外侧,边注水边进针,避开输精管和精索血管,将 2-0 聚丙烯不可吸收缝合线远端置入内环

口外侧注水扩大的腹膜外间隙(图 4),不刺破腹膜进入腹腔,针式钳压住缝线,慢慢退出钩针至内环高点,再同法沿内环口外侧贴腹膜绕向内侧,在腹膜外间隙钩住线(图 5),引出体外(图 6)。腹腔放气,挤压阴囊排出积液和积气。在体外牵拉缝线,将鞘状突结扎,线结置于皮下腹膜外。查看内环口结扎牢固,拔除穿刺套管,胶水粘合脐部切口。

2 结果

36 例手术均顺利完成,无中转开放手术。2 例术中发现对侧隐匿鞘状突未闭,同期手术。手术时间 32 例单侧 5~16 min,平均 9.2 min;4 例双侧 9~23 min,平均 13.4 min。术后不应用抗生素,术后 6 小时下地活动,第 2 天出院,切口不明显(图 7)。失访 1 例,余 35 例门诊随访 1~6 个月,查体及复查彩超,电话随访 12~28 个月,中位数 20 个月,询问有无局部包块再次突出等,均无阴囊血肿、睾丸萎缩、切口感染以及复发。

3 讨论

儿童交通性鞘膜积液和腹股沟疝通常的病因是先天性鞘状突未闭,治疗鞘状突未闭的主要手段是鞘状突高位结扎手术。目前腹腔镜鞘状突高位结扎是主流手术方法。常见的腹腔镜技术有三孔、两孔以及单孔法^[6]。传统三孔及两孔腹腔镜手术切口大,而单孔腹腔镜操作困难,单纯依靠钩针无法处理复杂内环口。同时,很多医院不设立小儿外科,不常规配置 5 mm 腹腔镜。为满足微创需求,我们改进单孔腹腔镜技术,在最大限度微创的基础上达到手术操作高效率。

与传统的腹腔镜手术相比,本研究采用的改良单孔腹腔镜技术具有以下特点:①同时具有单孔的微创性和多孔的操作优势。经脐部穿刺套管置入观察镜,脐部切口仅 5 mm,隐藏于脐皱褶,不易看见。脐与耻骨联合上缘中点的穿刺点以及内环体表投影附近穿刺点均为 1 mm 左右,拔除穿刺针即闭合,无需缝合,不留瘢痕。术后 3 处腹壁手术点均不明显(图 7)。虽然与仅依靠钩针操作的纯单孔腹腔镜相比,多了一个下腹中线穿刺点,但仅为 1 mm,且不过肌肉,不影响外观。然而正因为增加了此处的针式钳,术者可以同时操作 2 个器械完成手术,如同两

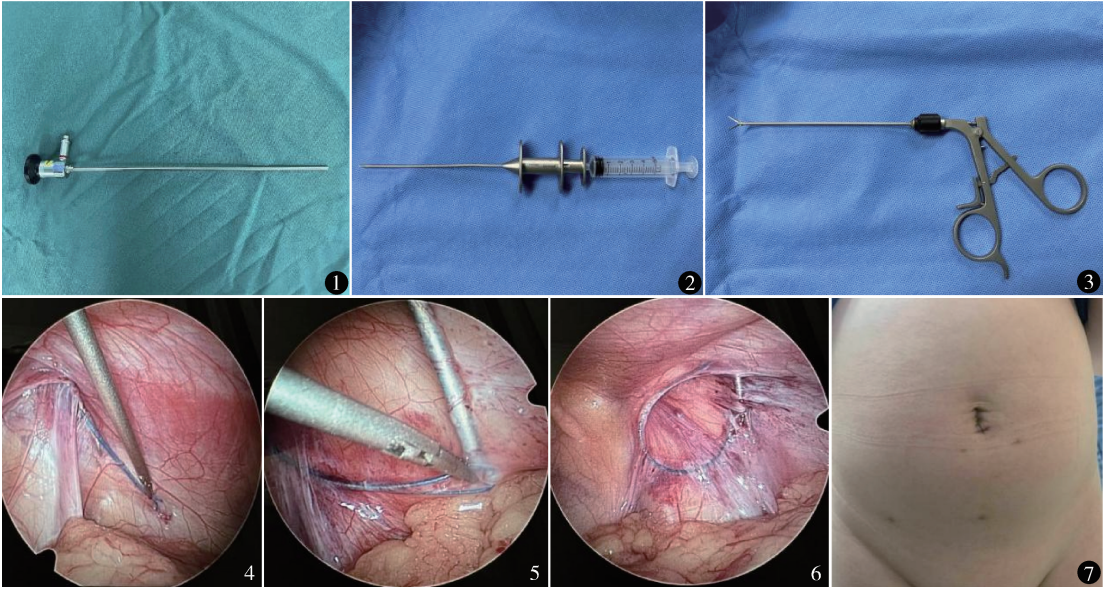


图 1 30°电切镜 图 2 带注水功能的钩针 图 3 针式钳 图 4 带线钩针绕内环内侧半圈，针式钳辅助将线远端置于腹膜外 图 5 钩针绕至内环外侧在腹膜外夹取线头 图 6 将线头牵引出体外，完成结扎 图 7 术后 2 周腹壁切口不明显

孔腹腔镜的操作便捷度，手术更加高效。②能处理多种复杂的腹股沟区域问题。钩针穿刺绕线的过程避免损伤输精管和精索血管是手术的关键^[7,8]。术中经常遇到多种情况导致钩针不能贴腹膜行走，比如腹股沟内环处腹膜皱褶、腹壁下血管贴内环太近、腹膜外脂肪堆积、内环处腹膜粘连增厚瘢痕形成、肠管或网膜与疝囊壁有粘连等情况。仅依靠钩针操作的纯单孔腹腔镜手术中，上述情况无法轻易处理，且伴随误损伤等不可控风险。我们采用带注水功能的钩针，可以边进针边注水，有效避开输精管、精索血管和腹壁下血管^[9,10]，同时针式钳可以牵拉腹膜，与钩针形成对抗，使钩针紧贴腹膜行走，轻松完成绕鞘状突一周的操作。③30°电切镜是泌尿外科常用设备，手术室备用镜多，且镜身细，能通过 5 mm 的穿刺套管，清晰度与 10 mm 腹腔镜相似，高于膀胱镜、输尿管镜和肾镜。在没有开设小儿外科且不常规配备儿童用的 5 mm 腹腔镜的医院，电切镜代替腹腔镜是个较好的选择。④钩针及结扎线不进入腹腔。因为钩针有注水功能，可以营造一个略宽大的腹膜外水间隙，使结扎线暂时停留在该间隙，加上针式钳钳夹的辅助，可以使结扎线很轻易地绕未闭的鞘状突一周，而不刺破腹膜进入腹腔，从而保持腹膜完整性，可能在一定程度上降低复发率^[11]。⑤采用 2-0

聚丙烯不可吸收缝合线代替普通丝线结扎鞘状突，聚丙烯不可吸收缝合线为不可吸收单股线，结扎牢固可靠，且异物感和线结反应轻微，可降低由线结导致的感染几率^[12,13]。

我们认为，改良单孔腹腔镜技术治疗小儿鞘状突未闭导致的斜疝和鞘膜积液技术可行，操作安全，基本适合所有鞘状突未闭患儿，符合现代微创理念。

参考文献

1 Obayashi J, Wakisaka M, Tanaka K, et al. Risk factors influencing ascending testis after laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for pediatric inguinal hernia and hydrocele. *Pediatr Surg Int*, 2021, 37(2):293-297.

2 Petridou M, Karanikas M, Kaselas C. Laparoscopic vs laparoscopically assisted pediatric inguinal hernia repair: a systematic review. *Pediatr Surg Int*, 2023, 39(1):212.

3 Zhao J, Yu C, Lu J, et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in children: a systematic review. *J Minim Access Surg*, 2022, 18(1):12-19.

4 Ji Y, Li Y, Zhang X, et al. Transumbilical single-site laparoscopic intraperitoneal closure of the internal inguinal ring for pediatric inguinal hernia. *Front Pediatr*, 2022, 10:855537.

5 Banieghbal B. Laparoscopic excision of patent processus vaginalis for pediatric hydroceles. *Cureus*, 2021, 13(10):e18416.

6 Maat S, Dreuning K, Nordkamp S, et al. Comparison of intra- and extra-corporeal laparoscopic hernia repair in children: a systematic

review and pooled data-analysis. J Pediatr Surg, 2021, 56 (9) : 1647 – 1656.

7 吕其刚,孙小刚,李金良,等.单孔腹腔镜疝气针与常规两孔法治疗儿童腹股沟斜疝的临床效果比较.山东大学学报(医学版),2018,56(2):51 – 55.

8 Li B, Nie X, Xie H, et al. Modified single-port laparoscopic herniorrhaphy for pediatric inguinal hernias;based on 1,107 cases in China. Surg Endosc,2012,26(12):3663 – 3668.

9 刘雪来,王文博,杨晓峰,等.水分离腹壁缝合器辅助单孔腹腔镜腹股沟斜疝内环结扎术.中国微创外科杂志,2019,19(5):415 – 417.

10 周 健,陈新新,蒋 通.单孔腹腔镜注水疝钩针治疗小儿鞘膜积液 85 例报告.中国微创外科杂志,2020,20(2):118 – 120.

11 许卓明,计 勇,甄作均,等.成人腹腔镜疝修补术与无张力疝修

补术疝复发的回顾性分析.中国内镜杂志,2014,10(5):105,107.

12 Dipp Ramos R, O ’ Brien WJ, Gupta K, et al. Incidence and risk factors for long-term mesh explantation due to infection in more than 100,000 hernia operation patients. J Am Coll Surg,2021,232(6):872 – 880. e2.

13 Quiroga-Centeno AC, Quiroga-Centeno CA, Guerrero-Macías S, et al. Systematic review and meta-analysis of risk factors for mesh infection following abdominal wall hernia repair surgery. Am J Surg,2022,224(1Pt A):239 – 246.

(收稿日期:2023 – 09 – 17)

(修回日期:2023 – 12 – 25)

(责任编辑:王惠群)