



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.10.002
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2017.10.002
Chinese Journal of General Surgery, 2017, 26(10):1230-1236.

· 专题研究 ·

自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜疝囊高位结扎术治疗 小儿腹股沟疝

李瑞斌¹, 李艳茹², 吴攀¹, 万智恒¹

(1. 包头医学院第一附属医院 普外科一病区, 内蒙古 包头 014010; 2. 内蒙古包头市疾病预防控制中心, 内蒙古 包头 014030)

摘要

目的: 探讨自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜下疝囊高位结扎术中治疗小儿腹股沟疝的可行性与疗效。
方法: 回顾性分析 2012 年 1 月—2014 年 11 月期间收治的 47 例小儿腹股沟疝患者资料, 其中 23 例行自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜下疝囊高位结扎术(腹腔镜组), 采用全身麻醉; 24 例行传统开放性疝囊高位结扎术(开放组), 采用连续硬膜外麻醉。比较两组患者的相关临床指标。
结果: 腹腔镜手术均获成功, 无中转开腹。与开放组比较, 腹腔镜组手术时间缩短(8.26 min vs. 36.54 min), 术中出血量降低(0.63 mL vs. 4.15 mL)、术后住院时间减少(1.39 d vs. 3.75 d), 但住院费用增加(6 682.18 元 vs. 4 385.93 元), 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$); 腹腔镜组无术后并发症, 开放组术后发生并发症 5 例, 其中阴囊血肿 3 例, 皮下血肿 2 例, 两组总并发症发生率差异有统计学意义(0 vs. 20.8%, $P < 0.05$)。两组随访期间均无复发病例。
结论: 自制穿刺带线针辅助下单孔腹腔镜治疗小儿腹股沟疝安全有效、具有微创、无明显瘢痕、并发症少等优点。

关键词

疝, 腹股沟; 疝修补术; 腹腔镜; 儿童
中图分类号: R656.2

Single-port laparoscopic high hernia sac ligation assisted by self-made thread- attached puncturing needle for pediatric inguinal hernia

LI Ruibin¹, LI Yanru², WU Pan¹, WAN Zhiheng¹

(1. The First Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital, Baotou Medical College, Baotou, Inner Mongolia 014010, China; 2. Baotou Center for Disease Control and Prevention, Baotou, Inner Mongolia 014030, China)

Abstract

Objective: To investigate the feasibility and efficacy of single-port laparoscopic high hernia sac ligation with assistance of a self-made thread- attached puncturing needle in treatment of inguinal hernia in children.
Methods: The clinical data of 47 pediatric patients with inguinal hernia treated during January 2012 to November 2014 were retrospectively analyzed. Of the patients, 23 cases underwent single-port laparoscopic high hernia sac

基金项目: 内蒙古自治区科学技术厅科技计划资助项目(201502080)。

收稿日期: 2017-04-08; 修订日期: 2017-09-18。

作者简介: 李瑞斌, 包头医学院第一附属医院主治医师, 主要从事普通外科疾病微创化治疗方面的研究。

通信作者: 万智恒, Email: 50362931@qq.com

ligation assisted by self-made thread- attached puncturing needle (laparoscopic group), with general anesthesia; 24 cases were subjected to conventional open hernia sac ligation (open surgery group), with continuous epidural anesthesia. The main clinical variables between the two groups of patients were compared.

Results: All laparoscopic procedures were successfully performed, without any conversion to open surgery. In laparoscopic group compared with open surgery group, the operative time was shortened (8.26 min vs. 36.54 min), intraoperative blood loss was decreased (0.63 mL vs. 4.15 mL), length of postoperative hospital stay was reduced (1.39 d vs. 3.75 d), while the hospitalization cost was increased (6 682.18 yuan vs. 4 385.93 yuan), and all the difference had a statistical significance (all $P < 0.05$). Postoperative complications occurred in none of the cases in laparoscopic group, but in 5 cases in open surgery group, which included scrotal hematoma in 3 cases and subcutaneous hematoma in 2 cases, and the overall incidence of postoperative complications had a statistical difference between the two groups (0 vs. 20.8%, $P < 0.05$). No recurrence was found in either of the groups during follow-up period.

Conclusion: Single-port laparoscopic high hernia sac ligation assisted by self-made thread- attached puncturing needle in treatment of pediatric inguinal hernia is safe and effective, with the advantages of minimal invasion, no visible scar and less complications.

Key words Hernia, Inguinal; Herniorrhaphy; Laparoscopes; Child

CLC number: R656.2

腹股沟疝是小儿的常见病^[1], 其发病率为0.8%~4.4%^[2]。早前腹腔镜疝修补术虽然在成人疝疾病治疗中得到广泛开展, 但在小儿(2~12岁)疝疾病治疗方面还是以传统开放手术高位结扎疝囊占大多数^[3-4]。腹腔镜下治疗小儿疝因其简单、快捷、损伤小、恢复快、复发率低等优点^[5-7], 深受医生及患儿家属的青睐。以往该术式较多采用的是三孔法、两孔法^[8-11], 近几年来, 因腹腔镜器械的改进和手术技术的提高使单孔腹腔镜技术也逐渐提高^[12]。本研究回顾性分析2012年1月—2014年11月包头医学院第一附属医院普外科一病区47例腹股沟疝患儿的临床资料, 比较分析自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜和传统开刀术治疗小儿腹股沟疝的疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究中患儿47例, 根据手术方式不同进行随机自愿分组, 术前均与家长沟通并签署手术同意书。其中在自制穿刺带线针(专利号: 2013204868673)辅助下行单孔腹腔镜疝囊高位结扎术的23例(腹腔镜组), 男23例; 年龄2~9岁, 平均年龄(4.96 ± 2.18)岁。行传统开放疝囊高位结扎术的24例(开放组), 男21例, 女3例; 年

龄1~11岁, 平均年龄(4.96 ± 3.51)岁。两组患儿年龄差异无统计学意义($P > 0.05$)。手术均由同一手术团队完成, 术者具有较丰富的腹腔镜手术经验。

1.2 穿刺带线针说明

本穿刺带线针采用气腹穿刺针外鞘及克氏针磨制而成。针芯一端呈鸭嘴状, 鸭嘴状顶部为V形槽状, 用于将线顶入腹腔内; 靠近鸭嘴状顶端处设有一倒钩槽, 用于将线勾出体外(图1)。

1.3 手术方法

1.3.1 腹腔镜组 术前嘱患儿排尿并积极沟通, 取仰卧位, 垫高臀部, 气管插管全身麻醉。脐上进气腹针, 充入CO₂建立气腹, 腹压为8 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa), 进气1.5 L; 脐部置直径为3 mm Trocar。3 mm腹腔镜进入腹腔后探查可见内环口未闭(图2A), 对侧无隐匿疝形成。于患侧内环口体表投影处做一约1.5 mm小切口。气腹针从小切口刺入, 于疝内环口腹膜外潜行半周后刺入腹腔, 退出气腹针针芯, 用自制针芯将7#线推入腹腔约5 cm(图2B)后将气腹针套筒及自制针芯拔出, 经原切口同法将气腹针经过内环口腹膜外另半周从原腹膜穿刺点进入腹腔, 退出气腹针针芯后用自制针芯勾取线头并拉出体外(图2C), 打结(图2D-E)。

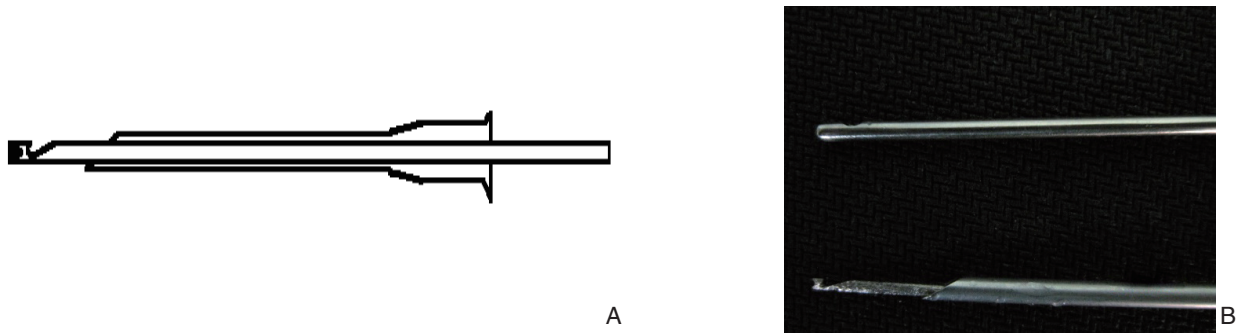


图 1 自制穿刺带线针 A: 示意图; B: 实物照片

Figure 1 The self-made thread attached puncturing needle A: Schematic picture; B: Real image

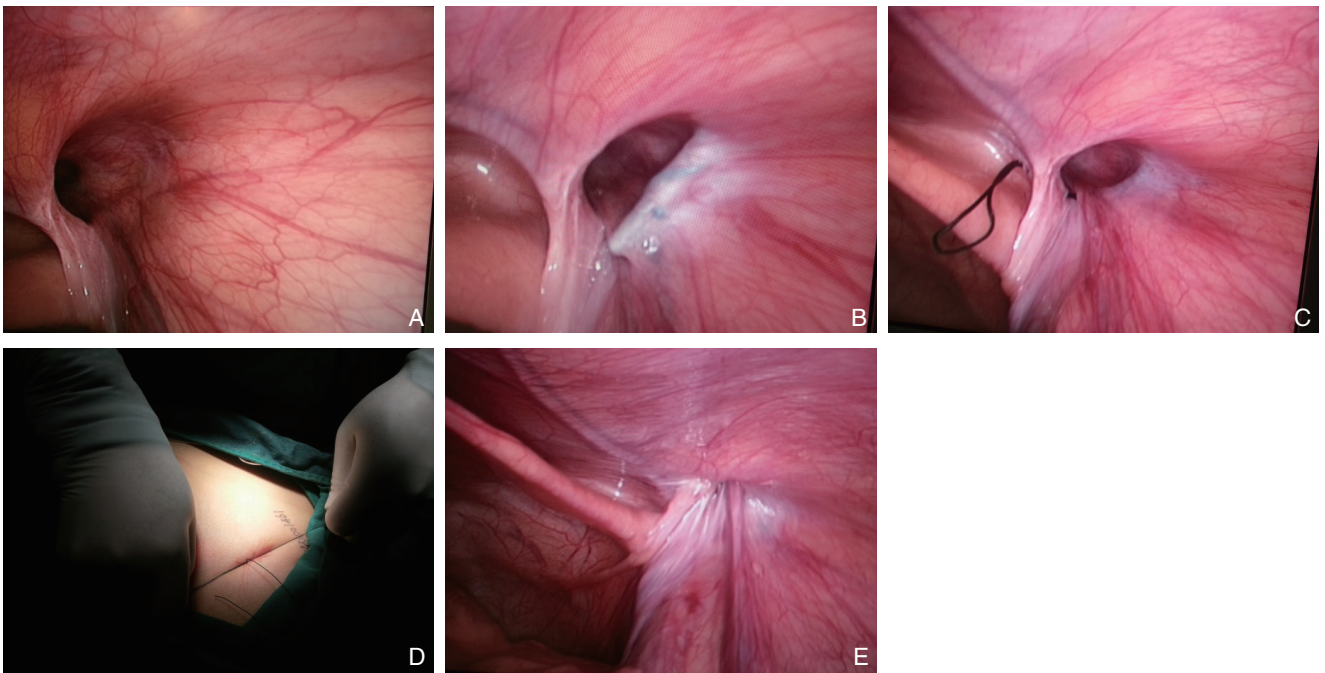


图 2 自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜下疝囊高位结扎术 A: 腹腔镜进入腹腔后探查可见内环口未闭; B: 用自制穿刺带线针经疝内环口腹膜外潜行半周将 7# 线推入腹腔; C: 经原刺入点同法用自制穿刺带线针经内环口腹膜外另半周勾取线头并拉出体外; D: 体外打结; E: 体外打结后内面观

Figure 2 Single-port laparoscopic high hernia sac ligation with assistance of a self-made thread attached puncturing needle A: The opened deep inguinal ring explored by the laparoscope after entering the abdominal cavity; B: Pushing the self-made thread attached puncturing needle into the abdominal cavity after a semi-cycle extraperitoneal moving through the opening of deep inguinal ring; C: Pulling the thread out from the same puncture point after another semi-cycle extraperitoneal moving of the self-made thread attached puncturing needle through the opening of deep inguinal ring D: Extracorporeal knotting; E: Internal view after extracorporeal knotting

1.3.2 开放组 术前嘱患儿排尿并积极沟通，取仰卧位，垫高臀部，连续硬膜外麻醉（若患儿不能配合则予以辅助基础麻醉）。沿耻骨上方皮肤横纹在内环处行横切口或腹股沟韧带上方作斜切口，约 2~3 cm，用小拉钩牵引显露皮下环，寻找提睾肌后，再次分开软组织找到精索。在精索内上方寻找到疝囊。将疝囊向上游离至见到腹膜前脂肪，高位结扎或缝扎。

1.4 随访方法

对患儿通过电话、门诊复诊等方式于术后第 1 年每 3 个月随访 1 次，术后第 2 年每半年随访 1 次，之后每年随访 1 次。随访内容主要是观察有无复发、瘢痕等并发症。

1.5 注意事项

(1) 术前一定要与患儿充分沟通，避免因患儿紧张或恐惧导致手术不配合以及术后哭闹引起一

些并发症;(2)术前患儿一定要排尽尿液以免影响术中暴露及操作和误伤膀胱;(3)术中腹压不能太高,避免因腹压太高而引起患儿膈肌运动受限,并可能导致皮下气肿;(4)分离内环口内侧腹膜时,进穿刺针带线时要紧贴腹膜,但不能穿过精索及输精管以免被误扎;(5)收紧缝线时要挤尽疝囊内气体以免术后出现疝囊气肿;(6)打结一定要牢固,以免复发;(7)切记要探查对侧是否有隐匿疝的存在。

1.6 观察指标

观察并记录分析两组术式的手术时间、术中出血量、术后住院天数、住院费用、术后并发症的发生情况等指标。

1.7 统计学处理

病例收集整理结束后,进行信息核实,核实无误后,应用Epidate录入病例信息。腹腔镜组与

开放组之间的各参数的比较运用秩和检验,并发现症之间的对比运用 χ^2 检验。所有的数据分析与处理均在SPSS 21.0中进行。

2 结果

2.1 两组围手术期相关指标

腹腔镜手术均获成功,无中转开腹。手术时间:腹腔镜组明显短于开放组,差异有统计学意义($Z=-5.909, P=0.000$);术中出血量:腹腔镜组明显少于开放组,差异有统计学意义($Z=-6.060, P=0.000$);术后住院天数:腹腔镜组明显短于开放组,差异有统计学意义($Z=-5.245, P=0.000$);住院费用:腹腔镜组高于开放组,差异有统计学意义($Z=-5.278, P=0.000$)(表1)。

表1 腹腔镜组与开放组患者围手术期相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	术后住院时间 (d)	住院费用 (元)
腹腔镜组	23	8.26 ± 1.17	0.63 ± 0.22	1.39 ± 0.58	6 682.18 ± 714.88
开放组	24	36.54 ± 3.09	4.15 ± 1.15	3.75 ± 1.62	4 385.93 ± 1 227.83
Z		-5.909	-6.060	-5.245	-5.278
P		0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 两组术后并发症及随访情况

腹腔镜组无术后并发症,开放组术后发生并发症有5例,其中阴囊血肿3例,皮下血肿2例,两组间并发症单项比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),但总并发症发生率开放组明显高于腹腔镜组($P=0.028$)(表2)。两组随访期间均无复发病例。

表2 腹腔镜组与开放组患者术后并发症比较[n(%)]

组别	n	阴囊血肿	皮下血肿	总并发症
腹腔镜组	23	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
开放组	24	3 (12.5)	2 (8.3)	5 (20.8)
χ^2		3.071	2.002	5.362
P		0.125	0.225	0.028

3 讨论

小儿疝发病率男性约为女性的10倍^[13]。主要是因为患儿在哭闹、剧烈运动或大便时由于腹压突然增高形成,其严重者会发生嵌顿而导致肠管

坏死,甚至危及生命^[14]。6个月以下的患儿的疝有自愈的可能性,并且麻醉风险大,操作困难,一般不建议手术,而1岁以上的小儿均需手术。疝囊高位结扎是治疗小儿疝的传统手术方法^[15]。但是传统的疝囊高位结扎术存在着寻找疝囊困难、结扎不完全、难以发现隐匿疝^[16]以及术后复发率高等风险。另外小儿腹股沟管结构精细难辨认,易损伤髂腹下、髂腹股沟神经及精索等重要组织,并易出现阴囊水肿、睾丸萎缩等并发症;假如损伤输精管还会影响患儿成年后的生育能力^[17]。随着人们生活水平的不断提高,患儿家属对手术治疗也提出了更高要求,而微创手术逐渐成为了人们越来越所接受的一种手术方式。但以往使用较多的是三孔法及两孔法行疝囊高位结扎术。但三孔及两孔法腹腔镜手术在时间和创伤上的优势略显不足,不能完全体现腹腔镜手术的优点。近年来经过广大的外科医生不断的摸索与研究使单孔腹腔镜小儿疝囊高位结扎术逐渐被广大患者所接受。但以往单孔腹腔镜疝囊高位结扎术^[18-19]最大的缺陷在于都需要使用特制器械,并且操作较繁琐。

经过手术体会、潜心研究、对比分析,笔者

认为在自制穿刺带线针辅助下行单孔腹腔镜疝囊高位结扎术有着其他术式不可比拟的优势：(1) 自制穿刺带线针从腹腔镜器械中取材，方便、价格低廉，反复使用、几乎无成本，只要开展腹腔镜手术的医院均可使用；(2) 使用穿刺带线针前后半周缝合符合内环口解剖特点，使操作、缝合更加容易简便；(3) 单侧手术只需要 8 min 左右即可完成，缩短了手术时间，避免了长时间手术给患儿带来的并发症；(4) 腹部只有 3 mm 和 1 mm 切口，无需缝合，术后几乎不留瘢痕，更符合微创的理念（图 3）；(5) 由于切口少并且小，分离面小，所以患儿术后疼痛轻，恢复快，术后 6 h 即可进食并下床活动，术后 1~2 d 即可出院，大大缩短了住院

时间；(6) 该术式仅在内环口高位结扎，不分离疝囊，避免了破坏腹股沟区解剖结构，不会对精索造成破坏，使输精管损伤、阴囊血肿等手术并发症出现的几率大大降低；(7) 腹腔镜直视条件下可同时检查和一期治疗对侧的隐匿疝，而使患儿免受二次手术之痛苦；(8) 腹腔镜下内环高位结扎是真正意义的超高位结扎，术后复发率极低，有报道传统手术方法复发率一般为 2%~4%，腹腔镜下手术复发率 < 1%^[20]；(9) 腹腔镜下手术不涉及解剖提睾肌、精索、血管、神经等结构，仅需避开输精管、精索血管、腹壁下动脉和髂血管，无需特意练习，很大程度上缩短了学习曲线。对年轻医师掌握和熟练应用有极大好处。

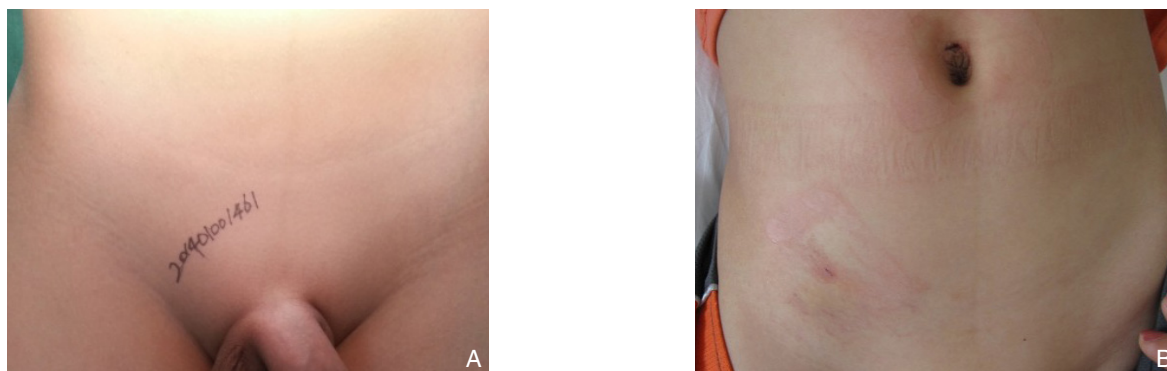


图 3 行自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜下疝囊高位结扎术患儿手术前后照片 A: 术前; B: 术后

Figure 3 Pre- and postoperative images of one case undergoing single-port laparoscopic high hernia sac ligation assisted by self-made thread attached puncturing needle A: Preoperative view; B: Postoperative view

综上所述，经脐单孔腹腔镜小儿腹股沟疝修补术是治疗小儿腹股沟疝的最佳选择，也是治疗小儿腹股沟疝的发展趋势，自制穿刺带线针辅助下单孔腹腔镜治疗小儿腹股沟疝安全有效、具有创伤小、疼痛轻、恢复快、住院时间短、不留明显瘢痕，治疗效果好等优点，能够很好地满足患者美观要求，真正的达到微创效果。具有其他术式无法取代的优势，值得临床推广应用^[21-25]。

参考文献

- [1] Zani A, Eaton S, Hoellwarth M, et al. Management of pediatric inguinal hernias in the era of laparoscopy: results of an international survey[J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2014, 24(1):9-13. doi: 10.1055/s-0033-1354586.
- [2] 王慧贞, 吉士俊. 实用小儿外科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2001:527.
Wang HZ, Ji SJ. *Practical pediatric surgery*[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2001:527.

- [3] 吴阶平, 裘法祖. 黄家驷外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004:914.
Wu JP, Qiu FZ. *Huangjiashi surgery*[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004:914.
- [4] 周欣, 王军, 卞红强, 等. 腹腔镜下小儿腹股沟斜疝的内环口分型及临床意义[J]. *中华小儿外科杂志*, 2005, 26(11):583-585. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2005.11.008.
Zhou X, Wang J, Bian HQ, et al. Laparoscopic classification of the internal ring in children with indirect inguinal hernia[J]. *Chinese Journal of Pediatric Surgery*, 2005, 26(11):583-585. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2005.11.008.
- [5] Gorsler CM, Schier F. Laparoscopic herniorrhaphy in children [J]. *Surg Endosc*, 2003, 17(4):571-573.
- [6] Takehara H, Yakabe S, Kameoka K. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernia in children: clinical outcome of 972 repairs done in 3 pediatric surgical institutions[J]. *J Pediatr Surg*, 2006, 41(12):1999-2003.
- [7] Alzahem A. Laparoscopic versus open inguinal herniotomy in infants and children: a meta-analysis[J]. *Pediatr Surg Int*, 2011, 27(6):605-612. doi: 10.1007/s00383-010-2840-x.

- [8] 赵英敏, 李龙, 马继东, 等. 二孔法腹腔镜与开腹手术治疗小儿腹股沟斜疝的比较[J]. 中国微创外科杂志, 2006, 6(8):595-596. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2006.08.015.
Zhao YM, Li L, Ma JD, et al. Two-port laparoscopy versus open high ligation for indirect inguinal hernia in children[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2006, 6(8):595-596. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2006.08.015.
- [9] 李永来, 刘焕军, 李贺. 腹腔镜下疝囊高位结扎术与传统术式比较[J]. 中国微创外科杂志, 2007, 7(4):376-377. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2007.04.041.
Li YL, Liu HJ, Li H. Laparoscopic versus conventional high ligation for treating inguinal hernia[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2007, 7(4):376-377. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2007.04.041.
- [10] 向国安, 陈开运, 王汉宁, 等. 腹腔镜疝囊高位结扎及脐正中襞覆盖内环口治疗小儿腹股沟疝[J]. 中华小儿外科杂志, 2007, 28(1):48-49. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2007.01.017.
Xiang GA, Chen KY, Wang HN, et al. Laparoscopic high hernia sac ligation and deep inguinal ring coverage with median umbilical fold for pediatric inguinal hernia[J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 2007, 28(1):48-49. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2007.01.017.
- [11] 史枢龙, 宋志永. 腹腔镜与传统腹股沟斜切口手术治疗小儿嵌顿性腹股沟斜疝的对比研究[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(4):627-630. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.04.028.
Shu SL, Song ZY. Comparison of laparoscopic and conventional oblique inguinal incision in treatment of incarcerated inguinal hernia in children[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(4):627-630. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.04.028.
- [12] 狐鸣, 李军良, 王婧, 等. 单孔腹腔镜技术在腹股沟疝修补术中临床应用价值的Meta分析[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(10):1461-1469. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.016.
Hu M, Li JL, Wang J, et al. Meta-analysis of application value of single-incision laparoscopic technique in inguinal hernia repair[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(10):1461-1469. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.016.
- [13] 张金哲, 陈晋杰. 小儿门诊外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1991:1-12.
Zhang JZ, Chen JJ. Pediatric outpatient clinic surgery[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 1991:1-12.
- [14] 朱云祥, 叶启发, 倪庆, 等. 疝环充填式无张力疝修补术后疼痛的防治体会[J]. 实用临床医药杂志, 2007, 11(7):112. doi:10.3969/j.issn.1672-2353.2007.07.051.
Zhu YX, Ye QF, Ni Q, et al. Experience in prevention of pain after plug tension-free herniorrhaphy[J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2007, 11(7):112. doi:10.3969/j.issn.1672-2353.2007.07.051.
- [15] 王果, 李振东. 小儿外科手术学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000:393-400.
Wang G, Li ZD. Pediatric operative surgery[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2000:393-400.
- [16] Chan KL, Hui WC, Tam PK. Prospective randomized single-center, single-blind comparison of laparoscopic vs open repair of pediatric inguinal hernia[J]. Surg Endosc, 2005, 19(7):927-932.
- [17] 邵沁文, 曹峻, 周成明, 等. 完全腹膜外腹腔镜免气囊免钉合疝修补术112例[J]. 中国微创外科杂志, 2012, 12(10):917-918. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2012.10.018.
Tai QW, Cao J, Zhou CM, et al. Prevention and Treatment of Complication for Laparoscopic Total Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair without Fixing Patch: Report of 112 Cases[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2012, 12(10):917-918. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2012.10.018.
- [18] 罗健, 刘坤, 陈旭辉, 等. 针式腹腔镜下Endoclose针法治疗小儿腹股沟疝[J]. 中国微创外科杂志, 2002, 2(4):222-223. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2002.04.012.
Luo J, Liu K, Chen XH, et al. Laparoscopic Repair of Inguinal Hernia for Children by Endoclose[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2002, 2(4):222-223. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2002.04.012.
- [19] 唐世龙, 李君久, 黎东伟, 等. 微型腹腔镜—孔法治疗小儿腹股沟斜疝[J]. 赣南医学院学报, 2009, 29(3):383-384. doi:10.3969/j.issn.1001-5779.2009.03.028.
Tang SL, Li JJ, Li DW, et al. One port minilaparoscopic operation to treat the indirect inguinal hernia in children[J]. Journal of Gannan Medical University, 2009, 29(3):383-384. doi:10.3969/j.issn.1001-5779.2009.03.028.
- [20] 李宇洲. 我国腹腔镜治疗小儿斜疝的现状和发展前景[J]. 中国微创外科杂志, 2004, 4(5):368-369. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2004.05.007.
Li YZ. Current status and future directions of laparoscopic surgery for pediatric oblique hernia[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2004, 4(5):368-369. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2004.05.007.
- [21] Chowbey PK, Sood J, Vashistha A, et al. Extraperitoneal endoscopic groin hernia repair under epidural anesthesia[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2003, 13(3):185-190.
- [22] Lal P, Philips P, Saxena KN, et al. Laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair under epidural anesthesia: a detailed evaluation[J]. Surg Endosc, 2007, 21(4):595-601.
- [23] 顾思平, 游志远, 肖春林, 等. 改良微小单孔腹腔镜下细针带线行小儿疝高位结扎的体会[J]. 中华腔镜外科杂志:电子版, 2012, 5(2):132-135. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2012.02.015.
Gu SP, You ZY, Xiao CL, et al. Experience of single port mini-laparoscopic assisting with needle and line for high ligation of inguinal hernia in children[J]. Chinese Journal of Laparoscopic Surgery: Electronic Edition, 2012, 5(2):132-135. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2012.02.015.
- [24] 李瑞斌, 李艳茹, 万智恒, 等. 自制带线针应用于单孔腹腔镜治疗小儿疝5例报告[J]. 中国实用外科杂志, 2014, 34(5):447-448.
Li RB, Li YR, Wan ZH, et al. Using self-made thread attached

needle in single-port laparoscopic herniorrhaphy in children: a report of 5 cases[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2014, 34(5):447-448.

[25] 程康文, 孙学工, 王贵和, 等. 经皮腹膜外疝囊高位结扎术治疗小儿单侧腹股沟疝的疗效及对侧鞘状突未闭探查的意义[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(10):1480-1487. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.019.

Cheng KW, Sun XG, Wang GH, et al. Efficacy of laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for unilateral inguinal hernia in children and significance of exploration for contralateral patent processus vaginalis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2016,

25(10):1480-1487. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.10.019.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 李瑞斌, 李艳茹, 吴攀, 等. 自制穿刺带线针辅助单孔腹腔镜疝囊高位结扎术治疗小儿腹股沟疝[J]. 中国普通外科杂志, 2017, 26(10):1230-1236. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.10.002

Cite this article as: Li RB, Li YR, Wu P, et al. Single-port laparoscopic high hernia sac ligation assisted by self-made thread-attached puncturing needle for pediatric inguinal hernia[J]. Chin J Gen Surg, 2017, 26(10):1230-1236. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2017.10.002

本刊常用词汇英文缩写表

C-反应蛋白	CRP	甲型肝炎病毒	HAV	心电图	ECG
Toll样受体	TLRs	碱性成纤维细胞转化生长因子	bFGF	心脏监护病房	CCU
氨基末端激酶	JNK	聚合酶链反应	PCR	血管紧张素 II	AngII
白细胞	WBC	抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	ABC法	血管内皮生长因子	VEGF
白细胞介素	IL	辣根过氧化物酶	HRP	血管性血友病因子	vWF
半数抑制浓度	IC ₅₀	链霉抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	SABC法	血红蛋白	Hb
变异系数	CV	磷酸盐缓冲液	PBS	肌酐	SCr
标记的链霉抗生物素蛋白-生物素法	SP法	绿色荧光蛋白	GFP	尿素氮	BUN
表皮生长因子	EGF	酶联免疫吸附测定	ELISA	血小板	PLT
丙氨酸转氨酶	ALT	美国食品药品监督管理局	FDA	血压	BP
丙二醛	MDA	脑电图	EEG	血氧饱和度	SO ₂
丙型肝炎病毒	HCV	内毒素/脂多糖	LPS	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸	NADPH
超氧化物歧化酶	SOD	内皮型一氧化氮合酶	eNOS	严重急性呼吸综合征	SARS
磁共振成像	MRI	内生肌酐清除率	CCr	一氧化氮	NO
极低密度脂蛋白胆固醇	VLDL-C	尿素氮	BUN	一氧化氮合酶	NOS
低密度脂蛋白胆固醇	LDL-C	凝血酶时间	TT	乙二胺四乙酸	EDTA
动脉血二氧化碳分压	PaCO ₂	凝血酶原时间	PT	乙酰胆碱	ACh
动脉血氧分压	PaO ₂	牛血清白蛋白	BSA	乙型肝炎病毒	HBV
二甲亚砜	DMSO	热休克蛋白	HSP	乙型肝炎病毒 e 抗体	HBeAb
反转录-聚合酶链反应	RT-PCR	人类免疫缺陷病毒	HIV	乙型肝炎病毒 e 抗原	HBeAg
辅助性 T 细胞	Th	人绒毛膜促性腺激素	HCG	乙型肝炎病毒表面抗体	HBsAb
肝细胞生长因子	HGF	三磷酸腺苷	ATP	乙型肝炎病毒表面抗原	HBsAg
干扰素	IFN	三酰甘油	TG	乙型肝炎病毒核心抗体	HBeAb
高密度脂蛋白胆固醇	HDL-C	生理氯化钠溶液	NS	乙型肝炎病毒核心抗原	HBeAg
谷胱甘肽	GSH	世界卫生组织	WHO	异硫氰酸荧光素	FLTC
固相 pH 梯度	IPG	双蒸水	ddH ₂ O	诱导型一氧化氮合酶	iNOS
核糖核酸	RNA	丝裂原活化蛋白激酶	MAPK	原位末端标记法	TUNEL
核因子-κB	NF-κB	四甲基偶氮唑盐微量酶反应	MTT	杂合性缺失	LOH
红细胞	RBC	苏木精-伊红染色	HE	增强化学发光法	ECL
红细胞沉降率	ESR	胎牛血清	FBS	肿瘤坏死因子	TNF
环氧酶-2	COX-2	体质量指数	BMI	重症监护病房	ICU
活化部分凝血活酶时间	APTT	天冬氨酸氨基转移酶	AST	转化生长因子	TGF
活性氧	ROS	脱氧核糖核酸	DNA	自然杀伤细胞	NK 细胞
获得性免疫缺陷综合征	AIDS	细胞间黏附分子	ICAM	直接胆红素	DBIL
肌酐	Cr	细胞外基质	ECM	总胆固醇	TC
基质金属蛋白酶	MMP	细胞外调节蛋白激酶	ERK	总胆红素	TBIL
计算机 X 线断层照相技术	CT	纤连蛋白	FN		