

新型夹线钳在小儿斜疝腹腔镜手术中的应用

吴鹏飞, 周 锋, 周细华

(南通大学附属如皋医院 普外科, 江苏 如皋, 226500)

摘要: **目的** 探讨新型夹线钳在腹腔镜小儿斜疝疝囊高位结扎术中的应用价值。**方法** 回顾性分析行腹股沟斜疝疝囊高位结扎术的 112 例患儿的临床资料和随访资料。根据患儿监护人意愿,使用新型夹线钳行腹腔镜下疝囊高位结扎术 54 例为腹腔镜组,行小切口腹股沟斜疝疝囊高位结扎术 58 例为对照组。比较 2 组手术时间、术中出血量、切口总长度、术后下床活动时间、术后住院时间。术后随访 4~16 个月,比较 2 组术后并发症和对侧异位性疝(MCH)的发生率。**结果** 所有患儿手术均顺利完成。腹腔镜组 16 例患儿在术中探查出合并对侧隐匿性斜疝,一并手术处理。腹腔镜组术中出血量、切口总长度、术后下床活动时间、术后住院时间小于或短于对照组,随访期间并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。行单侧手术患儿中,腹腔镜组发生 MCH 为 0 例,对照组为 11 例,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 新型夹线钳应用于腹腔镜小儿斜疝疝囊高位结扎术具有安全性高、副损伤小、耗材费用低、操作方便等优势。

关键词: 腹腔镜; 腹股沟斜疝; 疝囊高位结扎术; 患儿; 新型夹线钳

中图分类号: R 656.2; R 726.1 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2022)21-119-04 DOI: 10.7619/jcmp.20221375

Application of a new-type wire clamp in laparoscopic operation of indirect hernia in children

WU Pengfei, ZHOU Feng, ZHOU Xihua

(Department of General Surgery, Rugao Hospital Affiliated to Nantong University, Rugao, Jiangsu, 226500)

Abstract: Objective To explore the application value of a new-type wire clamp in laparoscopic high ligation of indirect inguinal hernia sac in children. **Methods** The clinical data and follow-up data of 112 children with laparoscopic high ligation of indirect inguinal hernia sac were analyzed retrospectively. According to the wishes of the children's guardians, 54 cases with laparoscopic high ligation of hernia sac by a new-type wire clamp were selected as laparoscopic group, and 58 cases with small incision high ligation of indirect inguinal hernia sac were selected as control group. The operation time, intraoperative blood loss, total incision length, time to postoperative bed-off activity and postoperative hospital stay were compared between the two groups. After 4 to 16 months of postoperative follow-up, the incidence of postoperative complications and the incidence of contralateral metachronous hernia (MCH) were compared between the two groups. **Results** All the operations were successfully completed in children. In the laparoscopic group, 16 children with contralateral concealed indirect hernia were detected during operation and were treated at the same time. The intraoperative blood loss, the total length of incision, the time to postoperative bed-off activity and the length of hospital stay in the laparoscopic group were significantly lower than those in the control group, and the incidence of complications during follow-up was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). Among the children with unilateral surgery, there was no case with MCH in the laparoscopic group, which was significantly less than 11 cases with MCH in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The new-type wire clamp in laparoscopic high ligation of indirect hernia sac in children has the advantages of high safety, small side injury, low cost and convenient operation.

Key words: laparoscope; indirect inguinal hernia; high ligation of hernia sac; children; new-type wire clamp

小儿腹股沟斜疝是小儿外科常见疾病之一,由先天性腹膜鞘状突未闭引起,通常行疝囊高位结扎即可得到有效治疗^[1]。随着微创技术的发展和推广,腹腔镜下小儿腹股沟斜疝疝囊高位结扎术已成为小儿腹股沟斜疝的主流手术方式。由于腹腔镜手术相关器械的费用问题和采购政策的限制,小儿疝的腹腔镜手术在基层医院普及度仍较低。本研究依据现有疝气钩针的优缺点,自主设计出一款夹线钳用于小儿腹股沟斜疝的腔镜手术,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2020 年 9 月—2021 年 12 月南通大学附属如皋医院普外科收治的小儿腹股沟斜疝患儿 112 例,其中男 98 例,女 14 例,年龄 14 个月~11 周岁,平均 (35.4 ± 9.6) 个月。纳入标准:患儿均通过彩超和查体诊断为腹股沟斜疝;年龄 ≥ 6 个月;患儿监护人同意配合此次研究及随访,并签署知情同意书。排除标准:复发性腹股沟斜疝者;合并严重先天性心肺等疾病者;合并呼吸道感染者;1 周内发生过疝嵌顿者。术前告知患儿监护人不同手术方式的相关风险,由患儿监护人选择手术方式,根据患儿监护人意愿,使用新型夹线钳行腹腔镜下疝囊高位结扎术 54 例为腹腔镜组,行小切口腹股沟斜疝疝囊高位结扎术 58 例为对照组。腹腔镜组男 45 例,女 9 例,年龄 (34.2 ± 10.4) 个月;术前诊断单侧 48 例,双侧 6 例;病程 (28.6 ± 13.2) 个月。对照组男 53 例,女 5 例,年龄 (36.6 ± 8.8) 个月;术前诊断单侧 49 例,双侧 9 例;病程 (30.8 ± 14.1) 个月。2 组术前资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 治疗方法

1.2.1 手术器械:南通大学附属如皋医院普外科自行设计并申请专利的新型夹线钳,专利号 CN202020172281. X(图 1),可拆卸清洗,可反复高温灭菌使用。主要组成部件为钝性钳头、针尖、针柄、注水口、钳柄。

1.2.2 腹腔镜组:患儿取仰卧位,采用喉罩全身麻醉^[2]或气管插管全身麻醉。紧贴脐上缘做 5 mm 弧形隐秘切口,提起腹壁刺入气腹针并建立 CO₂ 气腹,气腹压力控制在 8 mmHg 左右^[3]。取头低脚高 15°,向非手术侧倾斜 15~20°体位。经脐上切口放置 5 mm trocar、5 mm 腹腔镜头,探查

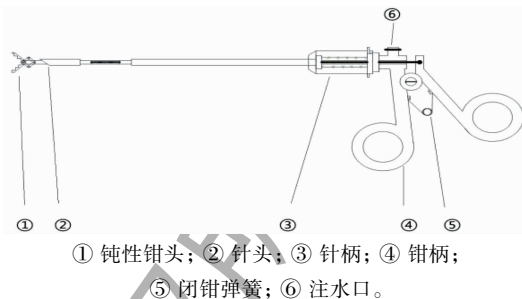


图 1 新型夹线钳

双侧内环口,明确有无对侧隐匿性斜疝^[4]。截取 20 cm 长 7 号丝线或聚酯纤维线作为结扎线,折叠后用夹线钳夹住经 trocar 置入腹腔。在患侧内环口顶点的上方 5 mm 体表投影点做 2 mm 顺皮纹切口,执夹线钳柄刺入,达到腹膜前间隙后阻力锐减,钝性钳头自动顶出,保护腹膜不被刺穿(图 2)。于环环内侧潜行半圈,输精管和精索血管处腹膜前间隙分离较为困难,可通过注水口注入生理盐水撑开间隙,配合钝性钳头分离。钳头绕过精索血管后,持针柄将针尖刺入腹腔,用钳头夹住结扎线一头拉出体外(图 3),同法在内环口外半圈潜行至原腹膜出针点出针,夹住结扎线另一端拉出,收紧后体外打结^[5](图 4),再次检查患侧术区和对侧内环口无异常后,释放气腹,缝合切口。



图 2 钝性钳头保护腹膜不被刺穿

1.2.3 对照组:患儿取仰卧位,采用喉罩全身麻醉。在患儿外环口做顺皮纹 1~3 cm 切口,钝性分离皮下组织找到疝囊,游离疝囊并至腹膜外脂肪层面,游离过程中注意保护精索,用 7 号丝线或聚酯纤维线结扎疝囊并离断,术区止血后逐层缝合,切口加压包扎。

1.3 观察指标

分别比较 2 组手术时间、术中出血量、切口总长度、术后下床活动时间、术后住院时间。术后随访 4~16 个月,比较 2 组术后复发情况和阴囊/大阴唇水肿、切口感染、对侧异时性疝(MCH)的发

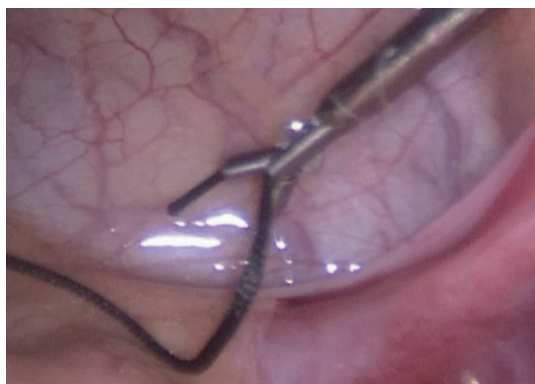


图3 钳头夹住结扎线一端

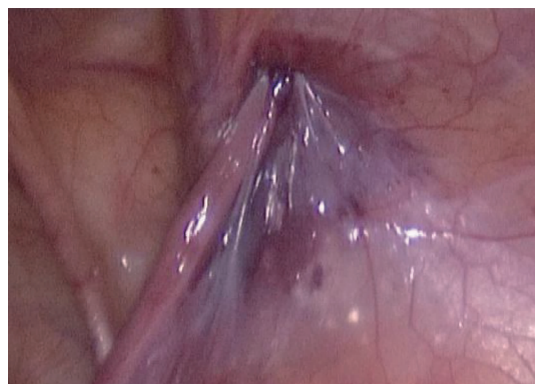


图4 直视下收紧结扎线并打结

生率。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理。计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,比较采用独立样本 t 检验,计数资料间率的差异比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验法,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 2组围术期资料比较

所有患儿手术均顺利完成,未有患儿需要改变术式。腹腔镜组 48 例单侧斜疝中,有 16 例术中探查出合并对侧隐匿性斜疝,一并手术处理。2 组手术时间比较,差异无统计学意义 ($P >$

0.05);腹腔镜组在术中出血量、切口总长度、术后下床活动时间、术后住院时间方面均优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

2.2 2组术后随访资料比较

术后随访期间,腹腔镜组未出现复发病例,对照组有 2 例患儿出现复发;腹腔镜组和对侧出现阴囊/大阴唇水肿者分别为 1 例和 6 例;腹腔镜组无切口感染患儿,对照组有 1 例患儿出现切口感染。2 组术后并发症总发生率差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。腹腔镜组行单侧手术 32 例,0 例发生 MCH;对照组行单侧手术 49 例,有 11 例发生 MCH,2 组 MCH 发生率差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

表 1 2组病例围术期资料对比 $(\bar{x} \pm s)$

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	手术切口长度/cm	术后下床时间/h	术后住院时间/d
对照组 ($n=58$)	14.7±4.0	3.3±1.7	2.2±0.8	7.9±3.5	3.4±1.1
腹腔镜组 ($n=54$)	15.2±2.7	1.8±0.7*	0.8±0.2*	5.2±2.6*	1.3±0.4*

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

表 2 2组术后随访资料比较 [$n(\%)$]

组别	并发症		MCH	
	发生	未发生	发生	未发生
对照组	10(17.2)	48(82.8)	11(22.4)	38(77.6)
腹腔镜组	1(1.9)*	53(98.1)*	0*	32(100.0)*

MCH: 对侧异位性疝。与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

小儿腹股沟斜疝是由先天性鞘状突未闭引起,年龄 6 个月以上未能自愈的患儿具有手术指征,手术通常仅需单纯高位结扎疝囊即可。相比传统的疝囊高位结扎术,腹腔镜下斜疝疝囊高位结扎术具有创伤小、误伤风险低、可处理隐匿性疝、术后恢复快等优势^[6]。

然而,实施腹腔镜下小儿斜疝疝囊高位结扎

术需要专属器械,例如一次性疝钩针^[7]、一次性抓钳^[8],或者是各种由外科医师自行改装的器械^[9-10]。一次性耗材的采购权限和高费用问题,以及各种自制工具的安全缺陷、操作不便、制作困难等问题,极大限制了小儿腹股沟斜疝微创手术的推广。

本院尝试使用气腹腔镜配合活检钳实施腹腔镜下小儿斜疝疝囊高位结扎术^[11],取得满意的效果。本院进一步应用相关理念设计出一体化夹线钳,将其应用于小儿腹股沟斜疝的微创手术具有以下优点:①不需要高价一次性手术耗材,手术费用可控,减轻了患者经济负担。②新型夹线钳由医用不锈钢制成,方便拆卸清洗,可高温消毒反复使用,避免了自加工器材高温消毒时有害金属离子释放的问题。③夹线钳具有注水功能,且钳

头可进行钝性分离,方便输精管和精索血管区域腹膜前间隙的分离^[12],不仅降低手术操作难度,而且降低误伤风险。④夹线钳降低了分离腹膜前间隙的难度和风险,可有效缩短外科医师的学习曲线,有利于小儿腹股沟斜疝微创手术的推广。⑤夹线钳的齿口夹取结扎线的操作通常可单手完成,降低了再次切皮使用针式辅助钳的概率。

本研究中,因为腹腔镜手术中皮肤切割、组织游离、组织牵拉等操作较少,减少了副损伤,所以腹腔镜组在术中出血、切口长度、术后恢复速度方面显著优于对照组。由于腹腔镜手术在腹膜潜行这一步骤需要更为精密细致的操作,以避免刺穿腹膜和误伤血管,所以 2 组的手术时间差异并不显著。腹腔镜手术避免了精索的游离和疝囊的剥离操作,术后阴囊/大阴唇水肿、切口感染、术侧复发的发生率也明显降低。腹腔镜的探查功能可在术中发现对侧隐匿性斜疝,避免了腹腔镜组中 16 例患儿 MCH 的发生,这是传统手术方式无法企及的。

此外,总结腹腔镜组手术过程,使用夹线钳实施腹腔镜下小儿斜疝疝囊高位结扎术需要额外注意以下几点:①术前需嘱患儿排尿,避免因膀胱充盈增加误伤膀胱风险^[10]。若术中患儿膀胱充盈,则建议临时导尿排出尿液后重新消毒铺巾手术。②由于近内环口处腹膜前间隙分离困难,腹膜前潜行线路最好距离内环口边缘 5 mm 以上,这样不仅易于分离间隙^[13],还能保证结扎点处于高位。③结扎线尽可能选用高强度聚酯纤维线,不仅结扎牢靠,而且线结反应概率较丝线低^[14]。④对于钳头在腹膜前潜行时因腹膜褶皱操作困难的病例,可以在脐部正下方 3~4 cm 白线处切开皮肤 2 mm,直视下刺入针式操作钳牵拉腹膜辅助操作。在白线处置入针式钳既可以降低出血概率,又可以兼顾双侧腹股沟区操作。⑤手术结束后使用侧卧位复苏可以降低拔除喉罩时患儿发生低氧血症、误吸、躁动的概率。⑥术前术后均需要仔细探查对侧,避免遗漏隐匿性斜疝。本研究中有 1 例患儿,气腹建立初始,对侧并未见隐匿性疝,待患侧疝囊结扎后再次探查却发现对侧隐匿性疝囊显现。分析其原因,考虑为手术初始肌松药物尚未起效完全,加之气腹压较低导致隐匿性小疝囊未能及时疝出。所以,患侧疝囊结扎完成后务必再次探查对侧,避免遗漏。

参考文献

- [1] WANG K, CAI J, LU Y C, *et al.* A faster and simpler operation method for laparoscopic inguinal hernia repair in children[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2020, 30(6): 706-711.
- [2] NEVEŠCANIN A, VICKOV J, ELEZOVIC BALOEVIC S, *et al.* Laryngeal mask airway versus tracheal intubation for laparoscopic hernia repair in children: analysis of respiratory complications[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*, 2020, 30(1): 76-80.
- [3] 李素林,徐伟立. 小儿腹股沟疝腹腔镜手术操作指南(2017版)(上篇)[J]. *中华疝和腹壁外科杂志: 电子版*, 2018, 12(1): 1-5.
- [4] KANTOR N, TRAVIS N, WAYNE C, *et al.* Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in children: which is the true gold-standard? A systematic review and meta-analysis[J]. *Pediatr Surg Int*, 2019, 35(9): 1013-1026.
- [5] 朱嗣国,余兰涛,王小飞. 腹腔镜手术与传统手术治疗小儿腹股沟斜疝的效果比较[J]. *实用临床医药杂志*, 2019, 23(14): 93-95, 102.
- [6] GOLLU G, ATES U, BAHADIR K, *et al.* Transinguinal laparoscopic evaluation of contralateral side during unilateral inguinal hernia repair for children[J]. *J Pediatr Urol*, 2019, 15(5): 561. e1-561561. e6.
- [7] 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[J]. *中国微创外科杂志*, 2020, 20(2): 118-120.
- [8] 唐睿,段光琦,刘洁,等. 单孔腹腔镜下使用水分离微创抓钳治疗小儿腹股沟斜疝 512 例经验总结[J]. *中国微创外科杂志*, 2021, 21(9): 782-786.
- [9] 刘耀刚,张建军,崔明哲,等. 腹腔镜自制疝修补针立体编织法治疗儿童腹股沟斜疝 106 例报告[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2015, 20(2): 103-106.
- [10] 奉有才,陈家蓉,李新宇,等. 改良经脐双孔法腹腔镜治疗小儿腹股沟斜疝的临床效果[J]. *广西医学*, 2019, 41(7): 905-906, 921.
- [11] 吴鹏飞,周细华. 气腹针配合半硬性活检钳在腹腔镜小儿腹股沟斜疝手术中的应用[J]. *中国医师杂志*, 2021(3): 398-401.
- [12] 方兴贵,项本宏,陈光彬. 水分离法在小儿单孔腹腔镜腹股沟疝疝囊高位结扎中的应用[J]. *皖南医学院学报*, 2021, 40(1): 33-35, 39.
- [13] 郭伟,李铁军,王侑,等. 自制穿刺针经脐单孔腹腔镜小儿斜疝全腹膜外疝囊高位结扎术 325 例报道[J]. *中华疝和腹壁外科杂志: 电子版*, 2017, 11(3): 189-192.
- [14] JUKIC M, POGORELIC Z, ŠUPE-DOMIC D, *et al.* Comparison of inflammatory stress response between laparoscopic and open approach for pediatric inguinal hernia repair in children[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(10): 3243-3250.

(本文编辑:吕振宇)