

筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术 381 例

陈 嘉 屠义梅 汤劲松 王绘楠 戚 腾*

(江苏省苏北人民医院疝外科, 扬州 225000)

【摘要】 目的 探讨使用筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术的可行性和安全性。**方法** 2020 年 9 月 ~ 2021 年 12 月我科对 381 例 517 侧小儿腹股沟斜疝采用筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术, 单孔腹腔镜监视下, 将筋膜闭合器挂线经腹股沟内环体表穿刺, 一次穿刺腹壁保持进出线在同一路径, 完全在腹膜外间隙内实现置线和带线出体外, 采用或不采用水分离技术环绕疝缺损腹膜外双重结扎内环。**结果** 手术均顺利完成, 术中诊断单侧腹股沟斜疝 245 例, 双侧腹股沟斜疝 136 例; 104 例术前诊断单侧腹股沟斜疝, 术中发现对侧隐匿性疝, 均予以同期处理。手术时间单侧 (8.9 ± 1.3) min, 双侧 (14.6 ± 1.8) min, 术中无输精管、精索血管损伤。358 例术后随访 6 ~ 18 个月, 平均 12 个月, 无疝复发, 无切口感染、医源性隐睾、睾丸萎缩、鞘膜积液及皮肤肉芽肿形成等并发症发生。**结论** 采用筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术除保留原本双钩套扎针的优势外, 内芯的微型抓钳设计可以避免双钩套扎针挂钩肠壁或腹膜的风险, 是一种安全有效的简便方法。

【关键词】 腹股沟疝; 单孔腹腔镜; 腹膜外结扎

文献标识: A 文章编号: 1009 - 6604 (2023) 01 - 0030 - 05

doi: 10. 3969/j. issn. 1009 - 6604. 2023. 01. 007

Mini-grasping Forces Assisted Single-port Laparoscopic Inner Inguinal Hernia Totally Extraperitoneal Ligation Chen Jia, Tu Yimei, Tang Jinsong, et al. Department of Hernia Surgery, Northern Jiangsu People's Hospital, Yangzhou 225000, China
Corresponding author: Qi Teng, E-mail: qtljx8264153@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the feasibility and safety of mini-grasping forceps assisted single-port laparoscopic inner inguinal hernia totally extraperitoneal ligation. **Methods** From September 2020 to December 2021, clinical data of 381 children (517 sides) with indirect inguinal hernia in our hospital treated with mini-grasping forces assisted single-port laparoscopic inner inguinal hernia totally extraperitoneal ligation were reviewed. Under the monitoring of single-port laparoscopy, the mini-grasping forces were used to clamp the line and puncture through the surface of the inner ring, and the inlet and outlet line were kept in the same path. The suture was introduced and pulled from hernia ring surface for extraperitoneal double-ligation of hernia sac with or without the hydrodissection technique. **Results** All the procedures were successfully performed, including 245 cases of unilateral inguinal hernia and 136 cases of bilateral inguinal hernia. Among those with a preoperative diagnosis of unilateral hernia, 104 cases of contralateral non-closure of latent hernia were operated. The unilateral hernia operation time was (8.9 ± 1.3) min, and bilateral hernia operation time was (14.6 ± 1.8) min, respectively. Neither spermatic vessel nor vas deferens was damaged during the procedure. The average follow-up period was 12 months (range, 6 - 18 months). There was no recurrence, wound infection, iatrogenic cryptorchidism or testicular atrophy. No hydrocele of sheath or granuloma of skin occurred. **Conclusions** Mini-grasping forceps assisted single-port laparoscopic inner inguinal hernia totally extraperitoneal ligation is a simple, safe and effective method. It keeps the advantage of inner

* 通讯作者, E-mail: qtljx8264153@163.com

two-hooked cannula and avoids puncture on the peritoneal and the risk of injuring intestinal duct or peritoneum during hooking suture.

【Key Words】 Inguinal hernia; Single-port laparoscopy; Extraperitoneal ligation

疝囊结扎术是治疗小儿腹股沟斜疝的标准手术方法,随着小儿腹腔镜外科技术的发展,腹腔镜疝囊高位结扎术目前已成为经典术式。近年来,减少操作器械、借助各种疝针辅助的腹腔镜疝囊高位结扎术不断演化,其中腹腔镜经皮腹膜外关闭术(laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure, LPEC)较为成熟,在内环口处环绕疝环行体外结扎而不需要解剖输精管及精索血管^[1]。以往的疝针装置虽然手术原理相似,但在实际操作中均存在一定的局限性,如需 2 次经皮穿刺导致结扎腹壁组织等。目前,临床较多采用双钩套扎针施行 LPEC 治疗小儿腹股沟疝,与传统单钩套扎针相比更加方便和安全,但也仍存在一定的局限性^[2,3]。我们使用筋膜闭合器中穿刺微型抓钳,既能保持双钩套扎针实施 LPEC 的优势,同时克服以往疝针装置在操作中的诸多局限性,降低手术难度,而且我们采用结扎线和疝针均不进入腹腔的方法完成内环高位结扎,不戳破腹膜,保证腹膜完整性,实现真正意义上的完全腹膜外结扎关闭内环。我院 2020 年 9 月~2021 年 12 月对 381 例 517 侧小儿腹股沟斜疝采用筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术,报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 381 例,男 339 例,女 42 例。年龄 10 个月~7 岁,(2.6 ± 1.0)岁。均因发现腹股沟区可复性包块入院,活动或哭闹后明显,平卧休息后可自行消失。查体:腹股沟区肿物,坠入(或不坠入)阴囊,质软,透光实验阴性,可还纳入腹腔,压迫内环口处肿物不再突出。术前超声检查提示疝内容物为肠管或卵巢。术前诊断单侧腹股沟斜疝 349 例,双侧腹股沟斜疝 32 例。

病例选择标准:术前明确诊断腹股沟疝,排除睾丸鞘膜积液、隐睾等疾病,合并其他疾病需要联合手

术或有手术禁忌证者。

1.2 方法

1.2.1 手术器械 微创筋膜闭合器中的穿刺微型抓钳(厦门施爱德医疗器械有限公司,批文号:闽械注准 20182660082,图 1A)穿刺部分外鞘直径 1.6 mm,尖端为一斜面,便于沿内环腹膜外绕行;内芯的双钩针改良成可伸缩的金属微型抓钳(图 1B),针柄内置弹簧,按压后推出抓钳逐渐张开,抓住结扎线后自动弹回,抓钳逐渐合拢抓牢结扎线。针柄尾部设有注水孔可连接注射器。

1.2.2 手术方法 全身麻醉,取头低足高位。术者站在患者左侧,手提腹壁等边三角形法于脐环上缘置入 5 mm trocar(术者左手提起脐左下皮肤,助手双手分别提起脐上和右下的皮肤),建立 CO₂ 气腹,压力设定在 8~10 mm Hg,置入 5 mm 30°腹腔镜,探查双侧内环口情况。腹腔镜直视下用刀尖在疝内环口体表投影的腹横纹位置刺破皮肤,取 1 根 3-0 爱惜康线对折后用穿刺微型抓钳钳夹,理顺结扎线和穿刺外鞘,穿刺微型抓钳带线直接穿过腹壁肌层,至疝内环前壁腹膜外间隙腹壁下血管外侧无血管区,先沿疝环内侧腹膜外间隙潜行(图 2A),穿刺器尖端紧贴后腹膜,潜行于腹膜与输精管及精索血管之间(也可以在针柄尾部接注射器实施水分分离技术,依次注水使腹膜与输精管及精索血管分离,图 2B),向前推进越过精索后,在精索血管后外侧按压针柄推出抓钳,将结扎线预置在后腹膜间隙内(图 2C)。将穿刺微型抓钳原路退回至内环前壁腹膜外,尖端调整角度沿疝环外侧半圈腹膜外间隙潜行,与留置的结扎线对接(图 2D),伸出微抓钳将预置线(双股线)提出体外(图 2E),使双股线全部环绕疝环颈,将结扎线从中间剪断后变成两股线分别结扎关闭内环口(图 2F),提拉腹壁使线结埋于腹膜前间隙。若发现对侧存在隐匿性疝同期一并结扎。缝合脐部切口筋膜组织,医用胶粘合皮肤。

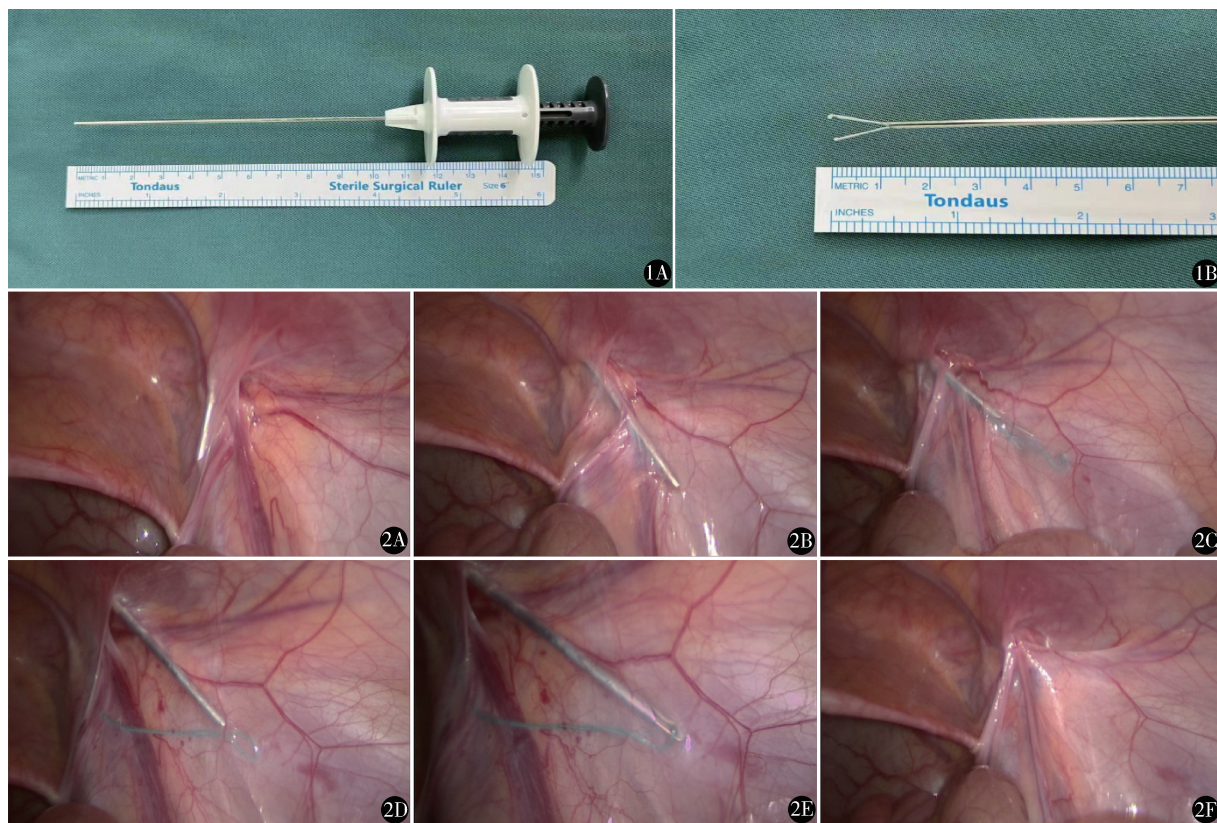


图 1 A. 筋膜闭合器中的穿刺微型抓钳全面观;B. 筋膜闭合器内置针芯前端为金属微型抓钳 图 2 单孔腹腔镜下使用穿刺微型抓钳行腹股沟疝环结扎术 A. 穿刺微型抓钳在内环口内侧腹膜外潜行;B. 注水或不注水分离腹膜与输精管及精索血管;C. 推出抓钳内芯,将预置线留置在腹膜外间隙内;D. 穿刺微型抓钳在内环口外侧腹膜外间隙潜行,与留置的结扎线对接;E. 伸出微型抓钳夹住结扎线(双股线)提出体外;F. 结扎关闭内环口

2 结果

术中诊断单侧腹股沟斜疝 245 例,双侧腹股沟斜疝 136 例,共结扎 517 侧,其中 104 例单侧腹股沟斜疝患儿在术中发现对侧隐匿性疝或者鞘状突未闭。手术时间单侧(8.9 ± 1.3) min,双侧(14.6 ± 1.8) min,术中无输精管、精索血管及神经等损伤。所有患儿在术后 24 h 内出院。358 例术后门诊或电话随访 6~18 个月,平均 12 个月,无复发疝,无切口感染、医源性隐睾、睾丸萎缩、鞘膜积液及皮肤肉芽肿形成等并发症。

3 讨论

腹腔镜疝囊高位结扎是治疗小儿腹股沟疝的常规术式,因术中可发现对侧隐匿性疝,无需解剖精索结构^[4],对腹股沟管完整性不构成干扰,在直视下结扎疝囊等优势在临床上广泛应用。不论是三孔还

是单孔腹腔镜内环口缝扎,均是在腹腔中实施疝囊高位结扎。1995 年 Tatekawa^[5]首次报道经皮腹膜外结扎技术,与腹膜内缝扎相比,同样在不损伤精索前提下在内环口绕疝环进行体外结扎,能显著缩短手术时间和降低复发率^[6]。近年来,术者施行 LPEC 主要集中在对操作器械的改良,采用硬膜外针、克氏针、雪橇针等使腹腔内置线及带线出体外更加顺畅^[7]。目前,国内临床上使用较多的是在单孔腹腔镜下采用水分离双钩套扎针施行 LPEC 治疗小儿腹股沟疝,与传统单钩套扎针相比,该方法具有以下优势:①经皮穿刺导入和牵出丝线在内环口上方同一腹壁穿刺路径,直接结扎内环口,无需结扎腹壁肌肉、神经组织及皮下筋膜,减轻术后疼痛;②腹横纹内 1.5 mm 大小的穿刺孔让创伤更加微小,瘢痕隐蔽,术后更加美观;③相对于其他钩针,双钩套扎针只需从腹壁穿刺 1 次即可完成套扎,节约手术时间^[8]。我们在实际操作中体会:①在双钩套扎针戳

破腹膜置线于腹腔过程中,前端沟槽卡线较紧,常需要用镜头挑动结扎线才能和沟槽脱离。②伸出双钩针钩取预置线时,钩针和预置线之间形成“筷子效应”,一旦位置和角度不佳,很难钩取预置线。③双钩针钩取预置线时,需要用内芯将预置线抵于肠壁或者腹壁钩取,因而容易挂住腹膜、大网膜及肠壁浆膜,造成损伤^[9]。

本组使用微创筋膜闭合器中的穿刺微型抓钳,与双钩套扎针相比,保留外鞘、针柄及注水分离功能,因此也保留原本双钩套扎针的优势,内芯的双钩针改良成金属微型抓钳(图 1B)。我们对术式也进行改良,穿刺器在沿疝环内侧行走越过输精管及精索血管后,不再戳破腹膜将结扎线置入腹腔中,而是直接置于腹膜外间隙内,穿刺器沿内环外侧行走到达腹膜外预置线时,在腹膜外间隙直接钳夹预置线和带出体外打结。本方法优势:①穿刺微型抓钳在取预置线操作过程中可在任意角度将预置线钳夹入内芯中,无需担心预置线角度问题,也无需借助其他组织将预置线挤压到钩针上,避免组织损伤,有效缓解疝针与结扎线之间的“筷子效应”,将原本在“二维”平面上的操作转变成可以用微型抓钳“抓取”的“三维”立体空间操作,操作范围更大,更加简便和流畅。②用双钩套扎针置线时常需要用镜头挑动结扎线才能和沟槽脱离,而穿刺微型抓钳推出内芯后,抓钳口逐渐张开,可直接留置结扎线。③操作全部在腹膜外进行,穿刺微型抓钳无需在内环口处腹膜戳孔,实现真正意义上的完全腹膜外疝囊高位结扎。④不在内环口腹膜上戳孔,保护了腹膜完整性,也避免因腹膜上戳孔结扎不完全导致的术后腹膜撕裂(因为最终结扎是在内环腹膜戳孔的远端,腹膜戳孔并不能结扎而仍存在腹腔中),造成复发的潜在风险。⑤结扎线留置在腹膜前间隙内,相比于留置在腹腔内,位置相对固定,术者更容易夹取,缩短手术时间。

本组所有患儿取得良好疗效,将手术操作要点及体会总结如下:①在置入第 1 个脐部 trocar 时,我们采用手提腹壁等边三角形法,不用布巾钳,这样可以减少皮肤上 4 个小孔,更美观。②结扎线使用蓝色或者绿色双股不可吸收线,我们选用 3-0 爱惜邦

线,带线时穿刺微型抓钳夹住结扎线的对折点处,这样可以一次完成双股线留置,进行双重结扎。③微型抓钳穿刺潜行顺序、过程与技巧和使用双钩套扎针一样^[10],对于内环口腹膜褶皱较少的患儿,穿刺针尖端可直接贴近腹膜越过输精管及精索血管;若褶皱较多较深,可用注水分离技术使腹膜飘起后穿刺针顺势越过输精管及精索血管^[11],但每次注水量不宜过大,以免影响观察局部解剖结构。④带线疝针绕内环口内侧半圈时,越过输精管和精索血管后伸出针芯抓钳,可无需调整疝针角度,保持微抓钳外露,将疝针整体后退,留置结扎线于精索血管后外侧区域的后腹膜间隙完成置线。⑤完成内半圈,针芯和外鞘复位后再次穿刺内环口外侧半圈,到达预留结扎线处的腹膜后间隙夹取预置线时,推出内芯将微抓钳直接夹住预置线或者可在腹膜前间隙注水形成一定空间后微抓钳夹取预置线。相比于双钩套扎针需要调整针芯的钩槽角度与结扎线在同一平面,并且需要钩针抵住腹膜来钩取预置线,本方法操作范围更大,带线过程更加简单、方便、流畅。⑥术中发现对侧隐匿性疝,可同时行高位结扎。⑦对于疝环口较大的患儿,可先用此方法结扎内环口,再用疝针带线经原穿刺点进入腹腔,将同侧脐膀胱皱襞挂钩到侧后腹壁固定加强,减少疝复发^[12]。

综上所述,筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术治疗小儿腹股沟斜疝,创伤小,恢复快,穿刺微型抓钳较双钩套扎针操作更灵活、流畅,完全腹膜外操作使结扎安全、可靠,值得临床推广。

参考文献

- 1 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 Pediatr Surg*, 2006, 41 (12): 1999 – 2003.
- 2 李索林,费川,张永婷,等.水分离双钩套扎针辅助单孔腹腔镜腹股沟疝腹膜外结扎术. *中国微创外科杂志*, 2017, 17(1): 42 – 45, 50.
- 3 张军,葛军涛,魏延栋,等.单孔腹腔镜治疗小儿腹股沟嵌顿斜疝的探讨. *中国微创外科杂志*, 2014, 14(9): 769 – 771.
- 4 Xu Q, Liu SQ, Niu JH, et al. RETRACTED: A new technique for extraperitoneal repair of inguinal hernia. *J Surg Res*, 2016, 204

(2):452-459.

5 Tatekawa Y. Laparoscopic extracorporeal ligation of hernia defects using an epidural needle and preperitoneal hydrodissection. J Endourol,2012,26(5):474-477.

6 Saha M. Laparoscopic extracorporeal ligation of the internal inguinal ring by a spinal needle: a simple method of hernia repair in children. Indian J Surg,2016,78(2):85-89.

7 刘雪来,张 创,张永婷,等.单孔腹腔镜完全腹膜外腹股沟疝环结扎术的临床应用.发育医学电子杂志,2018,6(2):77-81.

8 孙衍模,卢 鹏,林一鹏.水分离双钩套扎针辅助单孔腹腔镜腹股沟疝腹膜外结扎术治疗小儿腹股沟斜疝.中华疝和腹壁外科杂志(电子版),2020,14(3):251-253.

9 刘雪来,王文博,杨晓锋,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):415-417,425.

10 崔 钊,鲁 莹,李秋琳,等.免水分离的双钩套扎针辅助单孔腹腔镜内环腹膜外结扎术.中国微创外科杂志,2019,19(2):157-160.

11 唐 睿,段光琦,刘 洁,等.单孔腹腔镜下使用水分离微抓钳治疗小儿腹股沟斜疝 512 例经验总结.中国微创外科杂志,2021,21(9):782-786.

12 费 川,张永婷,李索林,等.单孔腹腔镜双钩疝针内环结扎并脐内侧襞遮盖术.中华腔镜外科杂志(电子版),2016,9(5):277-280.

(收稿日期:2022-07-05)

(修回日期:2022-11-03)

(责任编辑:李贺琼)