

DOI: 10.12235/E20210628

文章编号: 1007-1989 (2022) 07-0077-05

## 精索结构全程非去腹膜化在青年腹股沟疝 腹腔镜经腹膜前疝修补术中的应用探索

罗德胜, 胡伟中, 徐宏涛, 郑晶晶

(丽水市中心医院 胃肠腹壁疝外科, 浙江 丽水 323000)

**摘要:** **目的** 探讨精索结构全程非去腹膜化在青年腹股沟疝腹腔镜经腹膜前疝修补术(TAPP)中的可行性及安全性,旨在保护青年腹股沟疝患者的生育功能。**方法** 回顾性分析2019年7月—2020年12月丽水市中心医院胃肠腹壁疝外科52例行精索结构全程非去腹膜化的腹腔镜TAPP患者的临床资料,观察患者术后疗效。采用门诊就诊和电话随访等方式收集患者术后恢复非限制性活动时间和术后并发症发生情况(术后血清肿、切口感染、慢性疼痛、睾丸萎缩、疝复发和补片移位情况)。**结果** 所有患者术中均未发生严重并发症,围手术期无死亡病例。手术时间单侧为( $56.4 \pm 12.7$ ) min,双侧为( $87.3 \pm 11.7$ ) min,术中出血量小于5 mL,无中转改开放手术患者。术后肛门首次排气时间为( $21.5 \pm 9.2$ ) h,92.3% (48/52)的患者术后不需要使用镇痛药物,术后2 d内均可按计划出院,出院前均未发现术区水肿、阴囊积液和术后发热。术后所有患者均维持电话随访,随访时间9~26个月。其中,随访1年的9例,随访1年以上的43例。电话随访患者出院2周后均已恢复非限制性活动。其中,术后阴囊积液2例,发生率为3.8% (2/52)。长期随访未发现切口感染及慢性疼痛,未发现疝复发情况。**结论** 精索结构全程非去腹膜化在青年腹股沟疝腹腔镜TAPP中的应用是安全、可行的。

**关键词:** 全精索结构;非去腹膜化;腹腔镜;经腹膜前疝修补术

**中图分类号:** R656.21

## Application of whole non-deperitonealization of spermatic structure in laparoscopic trans-abdominal preperitoneal repair of young inguinal hernia

De-sheng Luo, Wei-zhong Hu, Hong-tao Xu, Jing-jing Zheng

(Department of Gastrointestinal Abdominal Hernia Surgery, Lishui Central Hospital,  
Lishui, Zhejiang 323000, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the feasibility and safety of whole non-deperitonealization of spermatic structure in laparoscopic trans-abdominal preperitoneal (TAPP) for young inguinal hernia patients, in order to protect the reproductive function in young inguinal hernia patients. **Methods** Clinical data of 52 patients with whole non-deperitonealization of spermatic structure in laparoscopic TAPP from July 2019 to December 2020 were retrospectively analyzed. The curative effect of the patients was observed after operation. The time for patients to resume non-restricted activities after surgery and the incidence of postoperative complications (postoperative seroma, incision infection, chronic pain, testicular atrophy, hernia recurrence and mesh displacement) were collected

收稿日期: 2021-10-20

[通信作者] 胡伟中, E-mail: Hwzzxy@163.com

by outpatient visits and telephone follow-up. **Result** There were no serious complications and no deaths perioperative period. The operative time unilateral was ( $56.4 \pm 12.7$ ) min, bilateral was ( $87.3 \pm 11.7$ ) min, blood loss was less than 5 mL, no conversion to open surgery during operation. The first exhaust time after operation was ( $21.5 \pm 9.2$ ) h, 92.3% (48/52) of patients did not need to use analgesic drugs after surgery. Discharge after operation within 2 d as planned. No edema, scrotal effusion and postoperative fever were found before discharge. All these patients were followed up by telephone for 9 ~ 26 months, including 9 patients within 1 year and 43 patients more than 1 year. All these patients have returned to non-restrictive activity 2 weeks after discharge by telephone follow-up, and 2 cases of scrotal effusion was found, the incidence was 3.8% (2/52). Long-term follow-up did not find incision infection and chronic pain, no recurrence of hernia. **Conclusion** It is safe and feasible to apply whole non-deperitonealization of spermatic structure in laparoscopic TAPP of young inguinal hernia.

**Keywords:** whole spermatic structure; non-deperitonealization; laparoscopy; trans-abdominal preperitoneal

腹股沟疝是普外科的常见病和多发病,而唯一确切有效的治疗方法是外科手术<sup>[1-2]</sup>。腹腔镜腹股沟疝修补术(laparoscopic inguinal hernia repair, LIHR)因术后疼痛轻、恢复快、美观、手术伤口小、并发症少、住院时间短、复发率低以及可诊断与治疗对侧隐匿性疝等优势,已成为目前的主流术式。2018版指南<sup>[1]</sup>指出,LIHR过程中将精索去腹膜化,可能会引起术后局部出血、阴囊血肿、血清肿、输精管损伤和缺血性睾丸炎等手术并发症,甚至可能引起睾丸萎缩,导致不育。而合成的补片材料与裸化的输精管直接接触,诱发的慢性炎症反应也可能对患者的生殖功能产生影响。这对于有生育需求的青年男性腹股沟疝患者是不可忽视的问题。许军等<sup>[3]</sup>报道,腹股沟疝手术中“精索免游离”的理念,是为了保留腹股沟管及精索的结构和功能,但术中仍需行精索去腹膜化。本中心经过长期的临床实践工作,认为隔绝疝补片与输精管和精索血管的直接接触,能更好地保护精索结构和男性生殖功能。笔者设计了精索结构全程非去腹膜化的腹腔镜经腹膜前疝修补术(trans-abdominal preperitoneal, TAPP),疗效满意。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

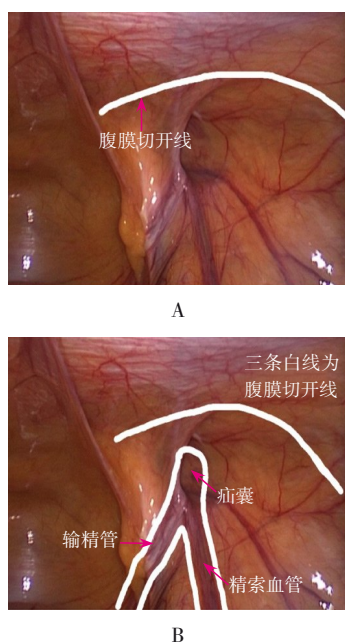
回顾性分析2019年7月—2020年12月丽水市中心医院收治的有生育意愿的52例男患者的临床资料,

患者均行精索结构全程非去腹膜化的腹腔镜TAPP。年龄( $38.3 \pm 11.4$ )岁,体重指数( $22.6 \pm 7.2$ ) kg/m<sup>2</sup>。其中,合并高血压6例(11.5%),糖尿病3例(5.8%),肝脏疾病2例(3.8%),脑血管疾病2例(3.8%)。纳入标准:年龄为18~45岁的男性患者;临床诊断为腹股沟疝;患者有再生育要求;无严重合并症;美国麻醉医师协会分级为Ⅰ级或Ⅱ级;既往无下腹部手术史;临床资料完整。排除标准:既往有下腹部手术史(阑尾切除术除外);不能或不愿接受术后随访者;急诊嵌顿疝手术或复发疝的患者;合并有肝硬化、盆腹腔积液、血液病和(或)尿毒症等严重并发症的患者;凝血功能障碍或合并组织愈合障碍的患者;有外科潜在感染危险因素的患者;长期应用免疫调节剂、免疫抑制剂或皮质醇激素的患者。

### 1.2 方法

**1.2.1 精索结构全程非去腹膜化的TAPP操作要点** 在腹腔镜下寻找到输精管及精索血管的走行路线,使用冷剪刀,在输精管及精索血管的两侧缘剪开腹膜,保留输精管及精索血管表面的腹膜。同时,沿疝囊颈环形离断疝囊上半部,不分离斜疝疝囊,避免游离腹股沟管内精索结构。见图1。

**1.2.2 手术步骤** 手术由同一诊疗组实施,术者有1 000台以上LIHR经验。完善术前准备,均行全身麻醉。取脐轮上长约1.2 cm处切开皮肤,做一切口,将1.0 cm Trocar置入腹腔,建立二氧化碳人工气腹,压



A: 中白线为传统TAPP腹膜切开线; B: 中白线为精索结构全程非去腹膜化TAPP术腹膜切开线, 全程保留输精管和精索血管表面的腹膜

图1 两种手术方式的腹膜切开线

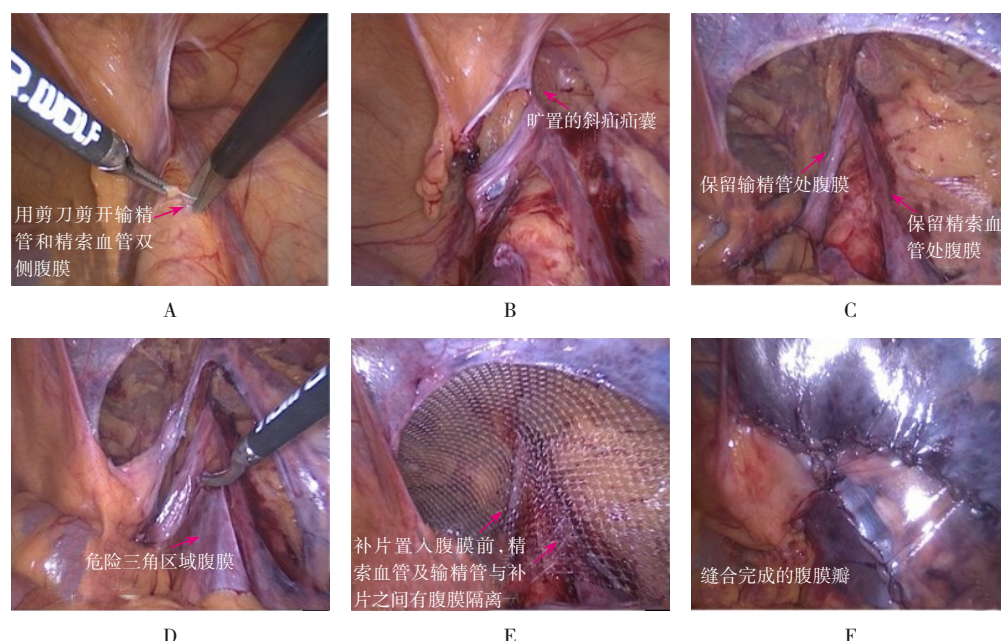
Fig.1 Peritoneal incision line of the two surgical procedures

力为13 mmHg, 调整体位为头低脚高15°。两侧腹直肌外缘平脐处置入0.5 cm Trocar, 置入分离钳及剪刀, 找到患侧输精管及精索血管, 沿输精管及精索血管两侧旁剪开各0.5 cm, 再剪开腹膜至距内环开口6.0 cm, 外侧切开线会师内环口上方(图1B)。在疝缺损口上方2.0 cm切开腹膜, 内侧至脐内侧韧带, 外侧至髂前上棘, 游离上下缘腹膜瓣, 进入腹膜前间隙, 分离暴露耻骨结节、耻骨梳韧带、髂耻束和腹直肌。暴露疝囊, 如果为斜疝, 在疝囊颈处上半部分横断疝囊, 如果为直疝, 则将疝囊从假疝囊处完整剥离, 充分游离腹膜瓣至距内环开口6.0 cm, 再将疝修补补片(本中心选用的补片是大号轻量3D max疝修补补片)置入腹膜前, 覆盖整个肌耻骨孔, 腹膜成形, 缝合关闭腹膜; 解除气腹后撤出器械, 缝合各切口。手术流程图见图2。

### 1.3 观察指标

1.3.1 近期结果 手术情况、术中出血量、手术时间、术后疼痛情况、术后肛门首次排气时间、术后相关并发症和计划出院率。

1.3.2 随访 术后电话随访患者出院后活动情况及并发症情况。



A: 使用剪刀剪开输精管和精索血管两侧腹膜; B: 输精管及精索血管外侧切开线会师内环口上方, 不分离斜疝疝囊; C: 腹膜前游离完成; D: 将剥离的腹膜拉回原处; E: 将补片置入腹膜前, 精索血管及输精管与补片之间有腹膜隔离; F: 切开腹膜重新缝合

图2 精索结构全程非去腹膜化手术流程

Fig.2 Procedure of whole non-deperitonealization of spermatic structure



## 2 结果

围术期均未发生严重并发症，无中转开腹和死亡病例。手术时间单侧为  $(56.4 \pm 12.7)$  min，双侧为  $(87.3 \pm 11.7)$  min，术中出血量均小于 5 mL。术后肛门首次排气时间为  $(21.5 \pm 9.2)$  h，所有患者均未出现尿潴留。手术结束时，均使用盐酸罗哌卡因注射液 50 mg 行穿刺孔局部浸润麻醉，92.3% (48/52) 的患者术后不需要使用镇痛药物，术后 2 d 内均按计划出院，出院前均未发现术区水肿、阴囊积液和术后发热。术后所有患者均维持电话随访，时间 9~26 个月。其中，随访 1 年的 9 例，随访 1 年以上的 43 例。电话随访结果显示：患者出院 2 周后均已恢复非限制性活动；其中，术后阴囊积液 2 例，发生率为 3.8% (2/52)，未经治疗，嘱患者门诊随访 2 个月后，积液自行吸收；所有患者长期随访未发生切口感染及慢性疼痛，未发现疝复发。

## 3 讨论

### 3.1 LIHR 术中精索结构去腹膜化

LIHR 开展至今已有近 30 年的历史，经过不断发展，手术方式及技术已非常成熟，被外科医生广泛接受，包括：腹腔镜 TAPP 和腹腔镜完全腹膜外疝修补术<sup>[4-5]</sup>。两种手术方式均被认为是腹腔镜下疝修补术的金标准术式，其原理相同，均为修补“肌耻骨孔”区域，但手术入路不同。

成人腹股沟疝诊断与治疗指南<sup>[1]</sup>中建议，两种术式在术中需将精索去腹膜化，即显露精索血管和输精管，并分离和处理疝囊。因此，相应的并发症逐渐增多。男性精索结构在去腹膜化过程中，腹膜分离均较困难，而分离过程中，会损伤输精管的滋养血管，同时，还可能直接损伤输精管及精索血管，引起术后局部出血、阴囊血肿、血清肿、输精管损伤和缺血性睾丸炎等手术并发症，甚至可能引起睾丸萎缩，导致不育。

PEETERS 等<sup>[6]</sup>报道，LIHR 术后随访 1 年内，有约 10.0%~17.0% 的男性患者出现了精子活动度下降，且连续随访 3 年，症状无明显消退。合成补片修补疝的机制是引起周围炎症反应，促进纤维结缔组织增生，最终形成瘢痕，修补缺损<sup>[7]</sup>。同时，补片与裸化的精索直接接触，诱发的慢性异物炎症反应，可引起输精管与周围组织粘连，使其成为腹股沟区瘢痕的一部分，可能导致输精管的结构与功能异常，造成输精

管闭塞等炎性病变。有文献<sup>[8]</sup>报道，LIHR 影响男性生殖功能和夫妻生活；而补片直接与输精管及精索血管接触，会引起组织纤维化及皱缩，也可能造成睾丸的血液灌注异常及血清睾酮浓度的变化，导致男性不育。2005 年 SHIN 等<sup>[9]</sup>报道，14 例腹股沟疝术后发生不育症的男性患者，均在术中使用了聚丙烯补片，术后经探查，均证实为患侧输精管炎性闭塞。还有文献<sup>[10]</sup>报道，LIHR 术后阻塞性无精子症的发生率 (2.5%) 与使用补片有关，反映了其对生殖功能的严重影响。目前，国内外主流观点<sup>[11-12]</sup>认为，术中精索结构去腹膜化时，分离造成的精索损伤，以及补片与输精管及精索血管直接接触引起的炎性粘连，是疝修补术后男性生殖功能损伤的主要危险因素。为此，笔者在临床工作中，也一直在寻求一种能够更好地保护输精管及生殖血管的手术方式，力求将生殖功能的相关并发症减少到最低。

### 3.2 精索结构全程非去腹膜化腹腔镜 TAPP 的关键点

手术时在腹腔镜下寻找到输精管及精索血管的走行路线，使用冷剪刀在输精管和精索血管的两侧缘剪开腹膜，保留输精管和精索血管表面的腹膜，不仅减少了精索去腹膜化过程中输精管及精索血管周围毛细血管的损伤，保护了输精管及精索血管的滋养血管，还可避免补片与输精管和精索血管直接接触，从而减少因补片异物反应所致的男性生殖功能损伤。术中沿疝囊颈环形离断腹膜，旷置疝结构，不分离斜疝疝囊，可避免分离疝囊时损伤输精管及精索血管，减少术后局部出血、阴囊血肿、血清肿、输精管损伤、输精管缺血纤维化和缺血性睾丸炎等手术并发症的发生。同时，保留的腹膜将补片与输精管和精索血管隔开，避免直接接触，可达到保护男性腹股沟疝患者生殖功能的目的。

### 3.3 精索结构全程非去腹膜化腹腔镜 TAPP 的优势

可以更确切地保护男性患者的生殖功能，是有生育需求的男性患者的首选术式，可有效减少腹股沟疝手术对男性患者生殖功能的影响。

### 3.4 本中心实施精索结构全程非去腹膜化腹腔镜 TAPP 的初步经验

**3.4.1 增加了腹膜缝合面** 因需要保留输精管及精索血管表面腹膜，增加了放置补片后腹膜再缝合的步骤，特别是需将危险三角区域的腹膜与输精管内侧及

精索血管外侧腹膜重新缝合,增加了操作难度。保留输精管及精索血管腹膜,会导致腹膜总面积减少,且缝合面增加,相应的重叠腹膜也增加,少数患者缝合时会出现腹膜张力大的情况。

**3.4.2 处理关键** 在处理疝囊颈时,可以分离部分前外侧疝囊,因此处无输精管及精索血管,分离的疝囊前壁可以用来贴补腹膜的不足。由于腹膜的分离较复杂,增加了腹膜再缝合的难度,延长了手术时间,随着手术例数的增加,缝合危险三角区域腹膜的经验逐渐积累,手术时间亦会缩短。笔者建议:缝合腹膜时,先将疝缺损口上方(脐内侧韧带至髂前上棘)腹膜关闭,缝合时注意边距不能太大,以减少腹膜的重叠,然后将危险三角区域的三角形腹膜瓣顶端与横断的疝囊前壁先缝合悬吊一针,再使用可吸收线连续关闭腹膜下缘,注意补片与输精管和精索血管交叠处的缝合不能留缝隙。

综上所述,全精索结构非去腹膜化的腹腔镜TAPP,除手术时间较常规手术延长外,术中出血量和出院时间等未增加,随访后均未发现严重并发症。说明:全精索结构非去腹膜化的改良TAPP,与传统手术有相同的安全性,该术式是安全、可行的。但本研究为小样本、单中心、非随机对照试验,需下一步增加样本量,长期随访患者的生殖功能情况,并与传统TAPP进行对照研究,进一步证明通过腹膜将输精管及精索血管与补片分隔开,可以保护输精管及精索血管,从而证实精索结构全程非去腹膜化对生育功能具有保护效果。

#### 参考文献:

- [1] 中华医学会外科学分会疝和腹壁外科组,中国医师协会外科医师分会疝和腹壁外科医师委员会.成人腹股沟疝诊断与治疗指南(2018年版)[J].中国普通外科杂志,2018,27(7):803-807.
- [1] Hernia and Abdominal Wall Surgery Group, Chinese Society of Surgery, Committee of Hernia and Abdominal Wall Surgeons, Chinese College of Surgeons. China guideline for diagnosis and treatment of adult groin hernia (2018 edition)[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(7): 803-807. Chinese
- [2] 陈鑫,李健文.从循证医学角度谈腹腔镜腹股沟疝修补术20年进展[J].中国实用外科杂志,2014,34(5):391-395.
- [2] CHEN X, LI J W. Progression of laparoscopic inguinal hernia repair in 20 years from the perspective of evidence-based medicine[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2014, 34(5): 391-395. Chinese
- [3] 许军,李正天,赵磊,等.腹股沟疝手术中"精索游离"理念及其

技术应用合理性的探讨[J].中国微创外科杂志,2019,19(11):1024-1026.

- [3] XU J, LI Z T, ZHAO L, et al. Application of "Undissociated Spermatic Cord" theory in inguinal hernia repair[J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2019, 19(11): 1024-1026. Chinese
- [4] BAY-NIELSEN M, KEHLET H, STRAND L, et al. Quality assessment of 26,304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study[J]. Lancet, 2001, 358(9288): 1124-1128.
- [5] ARAVIND B, COK A. Intra-abdominal giant infected seroma following laparoscopic inguinal hernia repair[J]. Hernia, 2015, 19(5): 795-797.
- [6] PEETERS E, SPIESSENS C, OYEN R, et al. Laparoscopic inguinal hernia repair in men with lightweight meshes may significantly impair sperm motility: a randomized controlled trial[J]. Ann Surg, 2010, 252(2): 240-246.
- [7] KELLER J J, MUO C H, LAN Y C, et al. A nation-wide population-based study of inguinal hernia repair incidence and age-stratified recurrence in an Asian population[J]. Hernia, 2015, 19(5): 735-740.
- [8] AKBULUT G, SERTESER M, YUCELI A, et al. Can laparoscopic hernia repair alter function and volume of testis Randomized clinical trial[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2003, 13(6): 377-381.
- [9] SHIN D, LIPSHULTZ L I, GOLDSTEIN M, et al. Herniorrhaphy with polypropylene mesh causing inguinal vasal obstruction: a preventable cause of obstructive azoospermia[J]. Ann Surg, 2005, 241(4): 553-558.
- [10] KORDZADEH A, LIU M O, JAYANTHI N V. Male infertility following inguinal hernia repair: a systematic review and pooled analysis[J]. Hernia, 2017, 21(1): 1-7.
- [11] 何俭东.腹股沟疝TAPP术中泌尿生殖功能保护的应用探究[J].中外医学研究,2021,19(21):37-39.
- [11] HE J D. Application of urogenital protection in TAPP for inguinal hernia[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2021, 19(21): 37-39. Chinese
- [12] FITZGIBBONS R J. Can we be sure polypropylene mesh causes infertility[J]. Ann Surg, 2005, 241(4): 559-561.

(彭薇 编辑)

#### 本文引用格式:

罗德胜,胡伟中,徐宏涛,等.精索结构全程非去腹膜化在青年腹股沟疝腹腔镜经腹膜前疝修补术中的应用探索[J].中国内镜杂志,2022,28(7):77-81.

LUO D S, HU W Z, XU H T, et al. Application of whole non-deperitonealization of spermatic structure in laparoscopic trans-abdominal preperitoneal repair of young inguinal hernia[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(7): 77-81. Chinese