

# 腹腔镜手术后 trocar 部位疝 12 例临床分析\*

刘小慧\*\* 贺曼曼<sup>①</sup> 谢新宁 冯运章 冯 喆<sup>②</sup>

(邯郸市中心医院普外二科, 邯郸 056001)

**【摘要】 目的** 探讨 trocar 部位疝 (trocar site hernia, TSH) 的临床特征、诊治要点及预后。 **方法** 回顾性分析 2019 年 1 月 ~ 2023 年 1 月 12 例腹腔镜手术后 TSH 的临床资料。临床表现肠梗阻 8 例, trocar 切口迁延不愈伴渗液 1 例, 无明显症状 3 例。9 例腹部 CT 诊断, 余 3 例分别通过小肠造影、腹部 MRI、腹平片联合腹部彩超诊断。发生于右下腹 5 例, 左下腹 4 例, 右上腹 3 例。trocar 直径 12 mm 6 例, 10 mm 5 例, 5 mm 1 例。trocar 部位放置引流管 5 例。11 例行开放性手术, 包括小肠还纳、腹壁逐层缝合术 4 例, 小肠部分切除吻合术 3 例, Onlay 修补术 3 例, 部分大网膜切除、横结肠还纳、Onlay 修补术 1 例; 另 1 例 trocar 部位迁延不愈, 拒绝手术, 动态观察。 **结果** 11 例手术顺利, 术后 1 例炎症性肠梗阻行小肠减压管置入术, 1 例切口出血再次急诊手术止血, 余恢复顺利。12 例均获随访, 随访 5 ~ 48 个月, 中位 13 个月, 1 例未手术者 trocar 部位仍有硬结伴间断渗液, 1 例因肿瘤转移死亡, 余 10 例均无疝复发。 **结论** TSH 最常见表现为肠梗阻症状, 多发生于直径  $\geq 10$  mm 的 trocar, 如有症状应尽早手术修补。

**【关键词】** 腹腔镜; 疝; 肠梗阻; 肠坏死

文献标识: A 文章编号: 1009 - 6604(2024)02 - 0112 - 06

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2024.02.007

**Clinical Analysis of 12 Cases of Trocar Site Hernia After Laparoscopic Surgery** Liu Xiaohui\*, He Manman, Xie Xinning\*, et al. \* Department of General Surgery II, Handan Central Hospital, Handan 056001, China

Corresponding author: Liu Xiaohui, E-mail: liuhui-10@163.com

**【Abstract】 Objective** To summarize the clinical features, diagnosis and treatment and prognosis of trocar site hernia (TSH). **Methods** Clinical data of 12 patients with TSH receiving laparoscopic surgery from January 2019 to January 2023 were retrospectively analyzed. The clinical manifestations included intestinal obstruction in 8 cases, trocar incision prolongation with fluid seepage in 1 case, and no obvious symptoms in 3 cases. The patients were diagnosed by abdominal CT in 9 cases, by small intestine contrast imaging in 1 case, by abdominal MRI in 1 case, and by abdominal plain film combined with abdominal color ultrasound in 1 case. The hernia was located in the right lower abdomen in 5 cases, the left lower abdomen in 4 cases, and the right upper abdomen in 3 cases. The trocar diameter was 12 mm in 6 cases, 10 mm in 5 cases, and 5 mm in 1 case. A drainage tube was placed at trocar site in 5 cases. Open operations were performed in 11 cases, including small intestine reduction and abdominal wall layer-by-layer suture in 4 cases, partial small intestine resection and anastomosis in 3 cases, Onlay repair in 3 cases, and partial omentectomy, transverse colon reduction and Onlay repair in 1 case. Another case developed trocar site refractoriness which did not heal, and the patient refused surgery, who was given dynamic observation. **Results** The operation was successful in the 11 cases. Postoperatively, 1 case of inflammatory intestinal obstruction underwent intestinal decompression tube implantation, 1 case of incision bleeding underwent emergency operation again to stop bleeding, and the rest recovered smoothly. All the 12 patients were followed up for 5 - 48 months, with a median of 13 months. The patient without surgery had persistent induration and intermittent exudation at the trocar site. One

\* 基金项目: 邯郸市科学技术研究与发展计划项目 (21422083140)

\*\* 通讯作者, E-mail: liuhui-10@163.com

① 麻醉科

② 超声医学科

case died due to tumor metastasis, and none of the others had hernia recurrence. **Conclusions** The most common manifestation of TSH is intestinal obstruction, which mostly occurs at trocar with diameter  $\geq 10$  mm. If there are symptoms, it should be treated by surgery as soon as possible.

**【Key Words】** Laparoscopy; Hernia; Intestinal obstruction; Intestinal necrosis

Trocar 部位疝(trocar site hernia, TSH)是腹腔镜手术特有并发症,De Alwis 等<sup>[1]</sup>报道其发生率为 0.65%~2.8%,Ahlqvist 等<sup>[2]</sup>对腹腔镜胃袖状切除术后患者进行俯卧位 CT 检查,TSH 高达 21.5% (17/79)。随着腹腔镜手术的普及,TSH 发生率呈上升趋势<sup>[3]</sup>。TSH 可导致肠梗阻、肠坏死等严重并发症,需提高对该病的重视<sup>[1,4]</sup>。本研究回顾性分析 2019 年 1 月~2023 年 1 月我科收治的 12 例 TSH 临床资料,总结其临床特征及诊疗经验。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 12 例,男 4 例,女 8 例。年龄 25~76 岁,平均 58.8 岁。BMI 21.5~36,平均 26.7。腹腔镜手术为普通外科 7 例,妇科 3 例,泌尿外科 2 例。恶性肿瘤 6 例,良性疾病 6 例。具体见表 1、2。

首发症状为典型肠梗阻症状(腹痛、腹胀、恶心、呕吐)8 例,trocar 切口迁延不愈伴渗液 1 例,无明显症状因腹部包块就诊 3 例。

腹部查体:腹部包块 7 例,其中 3 例伴压痛(1 例合并急性腹膜炎),余 4 例无压痛。腹部膨隆 4 例(1 例合并急性腹膜炎);1 例 trocar 部位皮肤红肿、发黑。

既往病史:例 1、2 合并高血压,例 3 合并 2 型糖尿病,例 8 合并高血压、高脂血症,例 9 合并冠状动脉粥样硬化性心脏病、高血压、间质性肺炎。余患者既往体健。

实验室检查:均行血常规及生化、凝血功能检测。6 例(例 2、5、7、9、11、12)白细胞升高,( $12.0 \sim 23.4$ )( $16.4 \pm 4.8$ ) $\times 10^9/L$ [正常值( $3.5 \sim 9.5$ ) $\times 10^9/L$ ];血红蛋白 96~158( $127.7 \pm 18.6$ )g/L(正常值 130~175 g/L);血小板( $141 \sim 433$ )( $240.6 \pm 87.0$ ) $\times 10^9/L$ [正常值( $125 \sim 350$ ) $\times 10^9/L$ ];白蛋白 33.3~48.0( $41.0 \pm 4.8$ )g/L(正常值 40~55 g/L);空腹血糖 4.5~9.2( $5.8 \pm 1.4$ )mmol/L(正常值 3.9~6.1 mmol/L);4 例(例 1、3、5、9)D-二聚体升高, $1.1 \sim 3.3$ ( $2.4 \pm 0.9$ )mg/L(正常值 0~0.55 mg/L),余凝血指标正常。9 例行降钙素原检测,6 例(例 1、3、5、7、8、9)升高, $0.10 \sim 5.80$ (中位值 1.20 ng/ml)(正常值 0~0.25 ng/ml)。

影像学检查:9 例行腹部 CT 检查确诊 TSH,典型 CT 表现为 trocar 部位腹壁腹膜、肌层欠连续,疝内容物(肠管或大网膜等)突出于皮下,伴肠梗阻者可见典型液气平面(图 1~4)。其余 3 例分别通过小肠造影、腹部 MRI、腹平片联合腹部彩超确诊。

表 1 12 例 trocar 部位疝(TSH)基本资料和腹腔镜 trocar 情况

编号	性别	年龄(岁)	BMI	腹腔镜手术疾病	TSH 确诊距离腹腔镜时间	trocar 部位	trocar 直径(mm)	是否放置引流
1	女	76	22.8	直肠癌	12 d	右下腹	12	是
2	男	62	23.5	右肾上腺纤维脂肪瘤	3 d	右上腹	12	否
3	男	67	25.8	直肠癌	4 个月	右下腹	12	是
4	女	73	21.5	乙状结肠癌	9 个月	左下腹	10	是
5	女	45	27.9	子宫肌瘤	10 d	右下腹	12	否
6	男	38	31.0	急性阑尾炎	3 个月	左下腹	10	否
7	女	25	28.8	双侧卵巢畸胎瘤	7 d	右下腹	12	否
8	女	63	36.0	胆囊结石伴胆囊炎	12 个月	右上腹	5	是
9	男	76	32.4	前列腺癌	7 d	右下腹	12	否
10	女	58	23.2	胆管癌	5 个月	右上腹	10	是
11	女	64	25.5	急性阑尾炎	4 d	左下腹	10	否
12	女	59	22.2	子宫内膜癌	3 d	左下腹	10	否

表 2 12 例 trocar 部位疝 (TSH) 的表现和诊治结果

编号	症状	体征	影像学检查	手术方式	随访时间 (月)	随访结果
1	肠梗阻	腹部包块,腹膜炎	CT	小肠部分切除吻合术	10	疝无复发
2	肠梗阻	腹部膨隆	CT	小肠还纳、腹壁逐层缝合术	11	疝无复发
3	trocar 部位迁延不愈	trocar 部位红肿、发黑	CT	未手术	9	未愈,仍拒绝手术
4	无症状	腹部包块	CT	Onlay 腹直肌前疝修补术	5	疝无复发
5	肠梗阻	腹部膨隆,腹膜炎	小肠造影	小肠部分切除吻合术	48	疝无复发
6	无症状	腹部包块	MRI	Onlay 腹直肌前疝修补术	32	疝无复发
7	肠梗阻	腹部包块	CT	小肠还纳、腹壁逐层缝合术	18	疝无复发
8	肠梗阻	腹部包块伴压痛	平片、彩超	部分大网膜切除、横结肠还纳、 Onlay 腹直肌前疝修补术	37	疝无复发
9	肠梗阻	腹部膨隆	CT	小肠还纳、腹壁逐层缝合术	15	疝无复发
10	无症状	腹部包块	CT	Onlay 腹直肌前疝修补术	11	肿瘤转移死亡
11	肠梗阻	腹部膨隆	CT	小肠还纳、腹壁逐层缝合术	28	疝无复发
12	肠梗阻	腹部包块伴压痛	CT	小肠部分切除吻合术	7	疝无复发

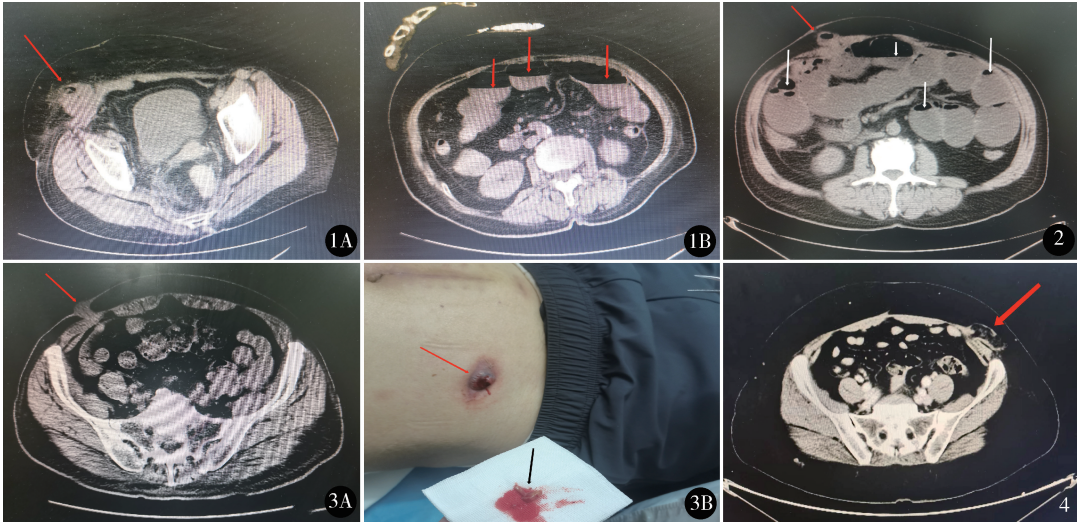


图 1 例 1 的 CT 资料:A. 右下腹 trocar 部位疝,肠管疝出(红箭头);B. 小肠多发液气平面,提示肠梗阻(红箭头) 图 2 例 2 的 CT 资料,显示右上腹 trocar 部位疝(红箭头)和肠梗阻(白箭头) 图 3 例 3 的资料:A. CT 显示右下腹腹壁可见结节样软组织密度(红箭头);B. 切口外观(红箭头),切口探查证实突出物为大网膜脂肪组织(黑箭头) 图 4 例 4 的 CT 资料,显示左下腹 trocar 部位疝(红箭头)

1.2 方法

1.2.1 诊断方法 由本科室两位副主任医师共同诊断,主要诊断依据:①具有腹腔镜手术史,术后 trocar 部位发生疝;②具有 trocar 部位疝的影像学证据。

1.2.2 手术方法 1 例(例 3)拒绝手术,其余 11 例手术治疗,其中 3 例(例 4、6、10)择期手术,8 例有肠梗阻症状急诊手术。自 trocar 部位做纵切口,根据腹壁缺损大小酌情游离周围组织至缺损边缘超过 5 cm。7 例术后 2 周内发生 TSH,切开皮肤后钝性分离皮下组织即见皮下、腱膜外嵌顿的小肠,无疝

囊,分离小肠与周围组织的粘连,根据有无肠坏死选择肠切除或肠还纳,因腹壁缺损均较小(最大者约 2.5 cm),应用 7 号丝线直接关闭腹膜筋膜层。4 例术后 3 个月以上发生 TSH,打开皮肤、皮下组织,见典型疝囊结构,打开疝囊,游离至疝囊颈部,探查内容物有无缺血坏死,必要时适当延长切口便于探查并选择术式。因腹壁缺损时间长且伴有周围组织肌肉分离,应用 7 号丝线关闭腹膜筋膜层后,采用 Onlay 疝修补术防止术后复发。在腹壁脂肪层与肌鞘之间放置补片修补,补片铺平后适形修剪边角,3-0 可吸收线将之与肌鞘间断缝合固定。均采用聚

丙烯材质平片(善释,PAFR,10 cm × 15 cm,北京天助畅运医疗公司,国械注准 20173460899)。8 例急诊手术中 4 例探查小肠无明显坏死,行小肠还纳、腹壁逐层缝合术;3 例合并小肠坏死行小肠部分切除吻合术;仅 1 例存在疝囊,囊内容物为大网膜及横结肠,行大网膜部分切除、横结肠还纳、Onlay 疝修补术。择期手术 3 例均行 Onlay 疝修补术。术后均自切口下放置负压引流管引流,腹带加压包扎切口,引流液清亮且 <30 ml/d 为拔管指征。术后避免重体力劳动 1 年。恶性肿瘤患者根据术后病理继续后续化疗及复查。采用电话或微信进行随访,随访截止日期 2023 年 1 月。

## 2 结果

1 例(例 3)无肠梗阻症状,因右下腹 trocar 部位迁延不愈就诊,CT 提示腹壁结节样软组织密度,切口探查发现为大网膜纤维脂肪组织全层脱出(脂肪颗粒较为粗大,与皮下脂肪有明显区别),因此诊断 TSH,建议手术修补,但患者拒绝手术。其余 11 例行开放性手术,手术顺利,平均出血量 50 ml(20 ~ 100 ml)。例 1 急诊手术小肠坏死行肠切除吻合,腹腔感染较重,术后 1 周仍未恢复排气排便,诊断“炎性肠梗阻”,行小肠减压管置入术,术后 18 d 出院,后续 XELOX 方案化疗。例 4 择期行 Onlay 修补术,术后 6 h 切口出血约 600 ml,急诊行二次手术,见创面广泛渗血,确切止血,腹带加压包扎,更换为无负压引流管引流,术后 16 d 出院。其余 9 例术后无并发症。

12 例随访时间 5 ~ 48 个月,中位 13 个月。例 3 未手术患者随访 9 个月,已完成化疗,但右下腹 trocar 部位皮肤未愈合,仍有硬结及间断渗液,无明显肠梗阻症状。例 10 胆管癌患者 TSH 术后 11 个月因肝脏、肝门区淋巴结多发转移死亡。其余 10 例无疝复发,恶性肿瘤患者无复发转移。

## 3 讨论

理论上 TSH 可发生于各学科的腹部手术后,本组 11 例包括普通外科、妇科、泌尿外科。值得注意的是,3 例妇科术后 TSH 中,2 例(例 5 和例 12)发生小肠坏死,1 例(例 7)卵巢畸胎瘤术后 3 d 即出现肠梗阻症状,妇科医师以“术后炎性肠梗阻”进行保守

治疗,至术后 7 d 症状持续加重请普外科会诊,查体右下腹 trocar 部位似触及包块(因肥胖影响观察),腹部 CT 明确为 TSH,才进行急诊手术,提示微创外科各领域医师均需提高对 TSH 的认识,提高早期识别诊断能力。

影响 TSH 发生的因素主要包括患者因素和技术因素两个方面。患者因素主要包括高龄、肥胖、切口感染、糖尿病、营养不良、吸烟、化疗等<sup>[3,5]</sup>;技术因素主要包括 trocar 直径和位置、trocar 部位操作过度、筋膜层关闭不全、手术时间长、延长切口取标本等<sup>[5,6]</sup>。其中肥胖、trocar 直径和位置是 TSH 的主要预后因素<sup>[3,6]</sup>。肥胖患者由于皮下脂肪组织多,暴露困难,往往难以完整关闭腹膜、筋膜层<sup>[7]</sup>。本组 4 例肥胖(BMI ≥ 28),其中 1 例 BMI 36,腹腔镜胆囊切除术后 12 个月右上腹 5 mm trocar 处发生 TSH,此切口有引流管放置史,无其他合并症,提示肥胖患者 trocar 部位放置引流管需更加谨慎。trocar 直径直接影响 TSH。96% 的 TSH 发生在直径 ≥ 10 mm 的 trocar 部位<sup>[6]</sup>,本组为 92% (11/12)。Ki 等<sup>[8]</sup>认为 TSH 最容易发生于中线脐部位,原因在于白线无肌肉覆盖,愈合慢,且经常经此部位延长切口取手术标本。本组与之不同,左、右下腹部 TSH 占 75% (9/12),可能与本组部分患者自下腹部 trocar 部位取标本、放置引流管有关,如 2 例急性阑尾炎自左下腹 trocar 部位取标本,可能存在扩大切口;1 例多发子宫肌瘤自右下腹切口肌瘤旋切取标本,将 12 mm 切口延长至 15 mm,既有扩大切口,又有 trocar 部位过度操作。

TSH 的临床表现各异,主要取决于疝内容物<sup>[9]</sup>。如疝内容物为小肠,可出现肠梗阻表现,甚至肠坏死,需急诊手术<sup>[4,10]</sup>;疝内容物为大网膜者可无明显症状<sup>[9]</sup>。Tonouchi 等<sup>[11]</sup>将 TSH 分为三类:①以腹膜、前后筋膜层裂开为特征的早发型;②以前后筋膜层裂开,腹膜完整构成疝囊为特征的迟发型;③以腹壁全层裂开,腹内脏器或组织突出为特征的特殊型。早发型多发生于术后 2 周内,由于缺损较窄,肠壁易通过 trocar 部位发生 Richter 疝<sup>[11]</sup>。迟发型多于术后数月或数年发生,常表现为可触及的局部腹壁肿物<sup>[1]</sup>。特殊型多在术后立即出现,一般不超过 10 天<sup>[1,4]</sup>。本组早发型 7 例,迟发型 4 例(例 4、6、8、10),特殊型 1 例(例 3)。值得注意的是,例 3



虽然归于特殊型,但因为疝内容物为大网膜,早期无肠梗阻症状,仅表现为 trocar 部位迁延不愈,红肿,发黑,术后 4 个月才诊断,说明该病的诊断极具挑战性,很可能是引流管拔除过程中带出大网膜导致,此外,术后化疗可能影响 trocar 部位愈合。

该病的诊断主要依赖细致的体格检查和腹部 CT<sup>[4,12]</sup>。体格检查可以发现 trocar 部位包块、压痛等。本组体格检查 58% (7/12) 有腹部包块,可无疼痛或伴压痛,合并肠嵌顿坏死可出现腹膜炎表现; 33% (4/12) 有腹部膨隆,多与肠梗阻有关,但相对肥胖患者或非普通外科医师在早期可能难于甄别。例 5 因多发子宫肌瘤在妇科接受腹腔镜手术,术后 4 d 无明显诱因出现恶心、呕吐伴腹胀,查体仅表现腹部膨隆,妇科医师查立位腹平片提示肠梗阻,按“肠梗阻”保守治疗,症状稍减轻后又加重,至术后 10 d 行泛影葡胺小肠造影,见含有泛影葡胺的部分小肠疝入右下腹 trocar 部位,此时才诊断为“机械性肠梗阻”,请普外科会诊后明确诊断为 TSH,行急诊手术见小肠部分坏死。对其诊疗过程有 3 点反思: ①若能早期识别 TSH,是否可以减轻患者痛苦并避免小肠坏死? ②普通外科医师接诊此患者是否有能力更早识别 TSH? ③非普通外科医师是否需加强对 TSH 的警惕与认识? 在诊断不明确或疝内容物特殊的腹股沟疝诊疗中首选超声检查,因为超声能够较好地识别疝内容物性质<sup>[13]</sup>。然而 TSH 具有特殊性,因为系腹腔镜手术后并发症,当诊断困难时我们推荐腹部 CT,既能明确病因,又能排除手术区域相关并发症干扰。此外,对于无症状 TSH,俯卧位 CT 具有更高的检出率<sup>[2]</sup>。当临床医师接诊腹腔镜手术后具有肠梗阻表现的患者时,建议将 TSH 作为一种鉴别疾病纳入思考范围。

TSH 诊断后,要根据临床表现快速制定合理治疗方案。缝合或补片修复取决于筋膜缺损大小和患者的高危因素<sup>[1]</sup>。因累及肠道 6 小时即可发生肠坏死<sup>[4]</sup>,早发性、特殊型 TSH 往往需要急诊手术,因缺损较小多选择直接缝合。迟发型 TSH 具有完整疝囊,筋膜缺损较大,选择补片修补。聚丙烯材质补片治疗腹股沟嵌顿疝安全可靠,因为其网孔大,利于新生毛细血管长入网孔,也利于巨噬细胞、中性粒细胞穿行其中发挥早期抗感染能力<sup>[14]</sup>。因此我们选择聚丙烯材质补片进行腹直肌前疝修补术。该术式简

单易掌握,手术耗时短,且引流管放置于补片前方,对术后观察切口出血及感染极为方便。对于不同类型的 TSH,手术方式的选择需依据症状、合并症、医疗资源、医师经验与技术等综合考量。因 TSH 合并肠梗阻影响气腹建立并可能增加肠管损伤风险,本组 8 例急诊手术均选择开放性手术。3 例择期手术中 2 例因经济原因拒绝腹腔镜手术,1 例因认识到 TSH 为腹腔镜手术并发症而拒绝再次腹腔镜手术。但开放性手术我们也体会到一些弊端:全身麻醉后肌肉松弛,疝内容物会自行还纳腹腔,术者不能第一时间甄别肠管是否发生缺血坏死。尤其本组 TSH 多在左、右下腹部,小切口难以满足小肠全面探查的要求,往往需要更大的切口暴露腹腔。相对而言,腹腔镜下疝内容物的探查与还纳具有无可替代的优势<sup>[15]</sup>。因此,对于依从性好、具有腹腔镜探查条件的 TSH,鼓励进行腹腔镜探查。值得一提的是,虽然例 3 疝内容物为大网膜,因症状不明显而拒绝手术,但有发展为肠梗阻风险,仍建议其手术修复<sup>[4]</sup>。

预防 TSH 的关键在于腹膜、筋膜层完整闭合<sup>[3,12]</sup>。目前多数研究倾向于  $\geq 10$  mm trocar 的切口需要缝合<sup>[16,17]</sup>,但也有 5 mm、8 mm trocar 切口发生 TSH 的报道<sup>[5,9,16,18]</sup>。因此,对有高危因素者,无论 trocar 大小,均建议确切缝合<sup>[16]</sup>。然而,在 trocar 较小、肥胖患者中,由于皮肤切口小、皮下脂肪多等因素,暴露和缝合困难。如例 8, BMI 36,对 5 mm trocar 切口进行腹膜、筋膜层完整缝合显然存在技术难度。另外,本组 42% (5/12) TSH 部位有放置引流管史,其中例 10 因胆管癌行腹腔镜胰十二指肠切除术,术后右上腹引流管与腹壁之间渗漏胆汁,推测经 trocar 部位放置引流管以及与之相关的腹腔渗液刺激促进 TSH 的发生,可能的原因如下: ①引流管及引流液阻止或延缓筋膜层愈合<sup>[6]</sup>; ②放置引流管可能扩大 trocar 部位切口<sup>[6]</sup>; ③引流管拔除过程中可能拉扯肠管或组织移位<sup>[18]</sup>。对于预防 TSH,应避免中线部位放置 trocar,避免 trocar 部位放置引流管,术后直视下缓慢解除气腹等<sup>[6,8,10,12]</sup>。对于腹膜、筋膜层的有效闭合,文献报道各种缝合技术和缝合装置:存在疝高危因素者需使用缓慢吸收缝线或不可吸收缝线缝合腹膜、筋膜层<sup>[8]</sup>; Donmez 等<sup>[7]</sup>报道一种持针器技术关闭 trocar 切口,也适用于肥胖患者,缺点是可能需延长皮肤切口; Wani 等<sup>[19]</sup>用腹膜内

组织钳反方向上提筋膜,用直角牵开器牵开皮肤、皮下组织,从而直视下关闭切口,缺点是成本较高; Abu Gazala 等<sup>[20]</sup>报道一种切口闭合装置,原理是通过热诱导胶原变性和交联导致组织收缩,从而轻松、无需缝合地关闭筋膜层,但仍处于动物实验阶段。目前国内大的医疗中心已经有各种腹壁缝合器用于术后 trocar 切口闭合,强调腹膜、筋膜层共同关闭消除腹膜前间隙,但全国仍未普及。

总之,TSH 常见表现为肠梗阻症状,延误诊断可导致肠坏死,需引起重视。细致的体格检查和腹部 CT 检查有助于早期诊断。TSH 多发生于直径 $\geq 10$  mm 的 trocar 部位,下腹部最常见。有高危因素者需警惕 trocar 部位放置引流管对 TSH 发展的影响。该病以预防为主,预防的关键在于腹膜、筋膜层完整缝合。一旦确诊 TSH,宜尽早手术。

参考文献

1 De Alwis D, Ades A, Nanayakkara P. Laparoscopic port-site hernia; an underrecognized iatrogenic complication of laparoscopic surgery. *Obstet Gynecol Surv*, 2021, 76(12): 751 – 759.

2 Ahlqvist S, Edling A, Alm M, et al. Trocar site hernia after gastric sleeve. *Surg Endosc*, 2022, 36(6): 4386 – 4391.

3 Nofal MN, Yousef AJ, Hamdan FF, et al. characteristics of trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 2868.

4 Kwon CS, Vaseeharan A, Sauer MV. Trocar site hernia after laparoscopy: early recognition prevents catastrophic sequelae. *J Emerg Med*, 2022, 63(6): 791 – 794.

5 Cho WT, Yoo T, Kim SM, et al. Is the 8-mm robotic port safe? A case of trocar site hernia after robotic cholecystectomy using the da Vinci Xi system. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2019, 14(1): 137 – 140.

6 Byrne J, Kehoe JD, Kayyal MY, et al. Special type trocar-site hernia with evisceration of the appendix following laparoscopic repair of a perforated duodenal ulcer. *J Surg Case Rep*, 2020, 2020(9): rjaa376.

7 Donmez T, Ozcevik H, Sunamak O, et al. Efficacy and reliability of

the use of a needle grasper to prevent trocar site hernia. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2018, 13(4): 477 – 484.

8 Ki HJ, Park JB, Sul JY. Umbilical port site hernia and diastasis recti. *J Minim Invasive Surg*, 2020, 23(2): 80 – 85.

9 Fuse M, Ozawa M, Sato S, et al. Five-millimeter trocar site hernia with a parastomal hernia sac: a case report. *J Anus Rectum Colon*, 2021, 5(2): 197 – 201.

10 Ota K, Katagiri Y, Katakura M, et al. Trocar-site hernia following laparoscopic salpingo-oophorectomy in a middle-aged Japanese woman: an initial case report after 40 years of experience at a single center and a brief literature review. *BMC Womens Health*, 2022, 22(1): 8.

11 Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, et al. Trocar site hernia. *Arch Surg*, 2004, 139(11): 1248 – 1256.

12 Iwatsuki S, Hamamoto S, Shimizu N, et al. Trocar site hernia resulting in intestinal necrosis 48 hours after robot-assisted radical prostatectomy. *IJU Case Rep*, 2021, 4(3): 180 – 183.

13 董鹤翔, 俞永江. 特殊性滑疝 1 例并文献复习. *腹腔镜外科杂志*, 2021, 26(11): 877 – 879.

14 李 乐, 李 鑫, 李洪涛, 等. 无张力疝修补术治疗腹股沟嵌顿疝的体会. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(1): 86 – 88.

15 董国强, 元海成, 张 楠, 等. 腹腔镜诊治老年嵌顿性腹股沟疝 62 例临床分析. *腹腔镜外科杂志*, 2020, 25(2): 141 – 144.

16 Yamamoto M, Minikel L, Zaritsky E. Laparoscopic 5-mm trocar site herniation and literature review. *JSLs*, 2011, 15(1): 122 – 126.

17 Lambert A, Stüben BO, Bock B, et al. Port-site incisional hernia: a case series of 54 patients. *Ann Med Surg (Lond)*, 2017, 14: 8 – 11.

18 Sinha R, Bana R, Mohanty GS. Acute presentation of port site hernia following robot-assisted hysterectomy: a case report and review of the literature. *J Midlife Health*, 2021, 12(3): 244 – 246.

19 Wani AA, Khuroo S, Jain SK, et al. The “flip-flap” technique for laparoscopic port-site closure-description of a novel, cost-effective technique with review of literature. *Surg J (N Y)*, 2021, 7(3): e168 – e171.

20 Abu Gazala M, Brodie R, Yuval JB, et al. Sutureless energy-based wound closure: a step in the quest for trocar site hernia prevention. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2022, 31(4): 567 – 572.

(收稿日期: 2023 – 07 – 26)  
(修回日期: 2023 – 11 – 27)  
(责任编辑: 王惠群)