

胸腔镜手术治疗食管癌合并气管憩室 9 例报告

张国亮 朱奇坤 翁晨刚 张丹丹 王 瑞*

(河北医科大学第四医院胸外科, 石家庄 050000)

【摘要】 目的 总结胸腔镜手术治疗食管癌合并气管憩室的经验。**方法** 2015 年 6 月~2021 年 3 月我们对 7 例食管癌合并气管憩室行腔镜颈胸腹三切口食管癌根治术,经右胸游离食管、腹游离胃及左颈部吻合;2 例食管癌合并气管憩室行腔镜胸腹两切口食管癌根治术,经腹游离胃,右胸游离食管及胸内吻合。**结果** 9 例顺利行单腔气管插管全麻,未发生因麻醉插管导致气管憩室的损伤。3 例气管憩室在胸腔镜手术中探查诊断,其中 1 例在游离食管过程中发生憩室损伤,经缝合修补术后未发生与气管损伤相关的并发症。7 例腔镜颈胸腹三切口手术时间(237.9 ± 18.7) min,术中出血量(154.3 ± 12.7) ml,清扫淋巴结(23.4 ± 3.5)枚,术后住院时间(11.0 ± 1.4) d;2 例腔镜胸腹两切口手术时间分别为 195、240 min,术中出血量 160、150 ml,清扫淋巴结 20、23 枚,术后住院时间 11、10 d。9 例术后随访 4~62 个月,中位时间 28 个月,1 例转移,1 例因肿瘤复发死亡,余 7 例无复发和转移。**结论** 食管癌合并气管憩室罕见,术前应仔细阅读片及术中精细操作,对安全实施食管癌手术具有临床指导意义。

【关键词】 气管憩室; 食管癌; 胸腔镜手术

文献标识:B 文章编号:1009-6604(2022)08-0675-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.08.013

Video-assisted Thoracoscopic Surgery for Esophageal Cancer Coexistence With Tracheal Diverticulum: a Clinical Analysis of 9 Cases Zhang Guoliang, Zhu Qikun, Weng Chengang, et al. Department of Thoracic Surgery, Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China

Corresponding author: Wang Rui, E-mail: hbssywr@163.com

【Abstract】 Objective To summarize the clinical experience of video-assisted thoracoscopic esophagectomy for the treatment of esophageal cancer (EC) coexistence with tracheal diverticulum (TD). **Methods** From June 2015 to March 2021, thoracoscopic esophagectomy was performed in 9 cases of EC coexistence with TD, including 7 cases of MIE McKeown esophagectomy (The esophagus was dissociated through the right chest and the stomach was dissociated through the abdomen, and the anastomosis was performed through the left neck) and 2 cases of Ivor-Lewis esophagectomy (The stomach was dissociated through the abdomen, and the esophagus was dissociated through the right chest, and the intrathoracic anastomosis was performed). **Results** All the 9 cases successfully underwent general anesthesia with single lumen endotracheal intubation, and there was no injury of TD caused by anesthesia intubation. Three cases of TD were explored and diagnosed during thoracoscopic surgery, of which one case developed diverticulum injury during the process of esophagus dissection, and no complications related to tracheal injury occurred after suture repair. For the 7 cases of MIE McKeown esophagectomy, the operation time was (237.9 ± 18.7) min, intraoperative blood loss was (154.3 ± 12.7) ml, harvested lymph node number was 23.4 ± 3.5 , and hospital stay was (11.0 ± 1.4) day. For the 2 cases of Ivor-Lewis esophagectomy, the operation time was 195 min and 240 min, intraoperative blood loss was 160 ml and 150 ml, harvested lymph node numbers were 20 and 23, and hospital stay was 11 d and 10 d, respectively. All the patients were followed up for 4-62 months (median, 28 months). One case had metastasis, one case died of tumor recurrence, and the other 7 cases had no recurrence and metastasis. **Conclusions** EC coexistence with TD is rare. Careful preoperative evaluation of CT scanning and experienced operative skills are critical for safe

* 通讯作者, E-mail: hbssywr@163.com

performance of thoracoscopic esophagectomy.

[Key Words] Tracheal diverticulum; Esophageal cancer; Video-assisted thoracoscopic surgery

气管憩室(tracheal diverticulum, TD)是一种罕见的气管源性含气囊肿^[1],随着薄层 CT 的广泛应用,气管憩室相关报道增多^[2],但气管憩室合并食管癌的文献很少^[3,4]。小的气管憩室无症状,无压迫周围器官,无需处理。气管憩室常位于胸廓入口气管右后侧壁,与右侧喉返神经旁淋巴结区域重叠,食管癌手术麻醉插管和淋巴结清扫过程中损伤气管憩室,会引起严重的并发症,如纵隔气肿、纵隔炎和气管胸膜瘘等^[3,4]。2015 年 6 月~2021 年 3 月我们胸腔镜手术治疗 9 例食管癌合并 TD,报道如下,旨在提高对食管癌合并 TD 在麻醉气管插管及术中处理的诊治水平。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 9 例,男 6 例,女 3 例。年龄 57~75 岁,平均 66.3 岁。4 例吞咽困难,1 例进食后呕吐,1 例胸骨后疼痛,2 例上腹饱胀不适,病程 1~6 个月;1 例无明显临床症状,体检行胃镜活检诊断食管中段鳞状细胞癌。9 例均单发,肿瘤大小 2~8 cm,平均 4.4 cm;食管上段癌 2 例,中段癌 5 例,下段癌 2 例。3 例合并原发性高血压,2 例糖尿病,1 例脑梗死。5 例有吸烟史,2 例有食管癌、贲门癌肿瘤家族史。

6 例术前胸部 CT 诊断 TD,胸廓入口 T₁ 水平气管右后侧壁可见单发含气囊腔(图 1),大小 0.9~1.9 cm,其中 3 例 TD 在既往胸部 CT 随访中见憩室形态大小变化,因无气道感染及周围器官压迫症状,未行治疗;2 例 TD 右后壁术前 CT 可见裂隙样缺损(图 2),支气管镜检查未见气管管腔内缺损;1 例 TD 囊腔大小未见明显变化。3 例术前影像学检查未明确诊断,胸腔镜术中探查发现 TD,为单发含气囊腔,2 例憩室位于胸廓入口气管右后侧壁,大小分别为 2.5、1.2 cm,1 例憩室位于气管中段右后侧壁,大小约 0.5 cm。

1.2 方法

7 例食管中上段癌行腔镜颈胸腹三切口食管癌根治术:单腔气管插管全麻,双肺小潮气量通气。取左侧卧位,经右胸 trocar 建立人工气胸(6 mm Hg)。

超声刀沿奇静脉弓上迷走神经分离至右喉返神经,6 例 TD 位于胸廓入口处,通过胸腔镜的放大作用识别区分憩室和淋巴结,辨认 TD 边界,采用剪刀与分离钳相结合的方式,远离 TD 清扫右喉返神经旁淋巴结,减少能量器械对憩室的热传导损失。手术结束前仔细检查憩室形状、边界,TD 位于插管气囊上方时,调整气囊位置,通过通气试水检查有无憩室损伤。1 例憩室位于气管中段右后侧壁,因含气囊腔壁与肿瘤粘连致密,在游离食管过程中发生 TD 损伤,术中及时发现,胸腔镜下无损伤线间断缝合修补,试水检查无漏气。取平卧位,腔镜下超声刀游离胃,食管裂空上下贯通,经剑突下小切口(4 cm)离断食管及肿瘤,采用直线切割闭合器制作管状胃,并用 4 号丝线间断包埋,浆膜化管状胃,避免管状胃在食管床损伤 TD。将管状胃上提至颈部,行食管胃端侧吻合(圆形吻合器),并用网膜包埋吻合口及残端。

2 例食管下段癌行腔镜胸腹两切口食管癌根治术:单腔气管插管全麻。取平卧位。经腹部 trocar 建立人工气腹(12 mm Hg),腔镜下超声刀游离胃,腔镜下直线切割闭合器制作管状胃,并连续缝合浆膜化。取左侧卧位,支气管封堵左侧单肺通气,经右胸第 4 肋间小切口(4 cm),采用超声刀与电钩相结合的方式,游离食管下段肿瘤及周围淋巴结,胸腔镜下探查 TD 位于胸廓入口气管右后侧壁,远离 TD 钝锐相结合清扫右喉返神经及食管上段旁淋巴结,在奇静脉弓水平行食管胃端侧吻合(圆形吻合器),网膜包埋吻合口及残端。手术结束前通过通气试水检查有无憩室损伤。

2 结果

9 例顺利完成胸腔镜食管癌根治术,未发生因麻醉插管导致 TD 的损伤。7 例腔镜颈胸腹三切口手术时间(237.9 ± 18.7) min,术中出血量(154.3 ± 12.7) ml,清扫淋巴结(23.4 ± 3.5) 枚,术后住院时间(11.0 ± 1.4) d;2 例腔镜胸腹两切口手术时间分别为 195、240 min,术中出血量 160、150 ml,清扫淋巴结 20、23 枚,术后住院时间 11、10 d。术后病理均

为鳞癌, TNM 分期: I 期 3 例, II 期 5 例, III A 期 1 例。

6 例术前诊断 TD 者, 胸腔镜下精细分离未发生 TD 损伤, 术中探查: 3 例未发现明显憩室囊肿存在, 可能因憩室与气管相通, 术中人工气胸正压导致憩室萎陷; 1 例 TD 术中观察憩室随着麻醉机械通气而膨出(图 3); 2 例 TD 囊肿大小未见明显变化。3 例胸腔镜探查发现 TD, 2 例位于胸廓入口气管右后侧壁, TD 随着麻醉机械通气而膨出, 胸腔镜下精细分

离未发生 TD 损伤; 1 例因肿瘤与 TD 粘连致密, 游离食管过程中导致 TD 损伤, 胸腔镜下间断缝合修补, 患者术后恢复顺利, 未发生与气管损伤相关的并发症。9 例手术后恢复顺利。术后复查颈胸腹 CT, 食管胃吻合口愈合良好, TD 完整(图 4)。截止 2021 年 7 月, 9 例术后随访 4 ~ 62 个月, 中位随访时间 28 个月, 1 例术后 39 个月隆突下淋巴结转移, 术后 62 个月因肿瘤复发死亡; 1 例术后 28 个月肺转移, 目前患者存活; 余 7 例无复发和转移。

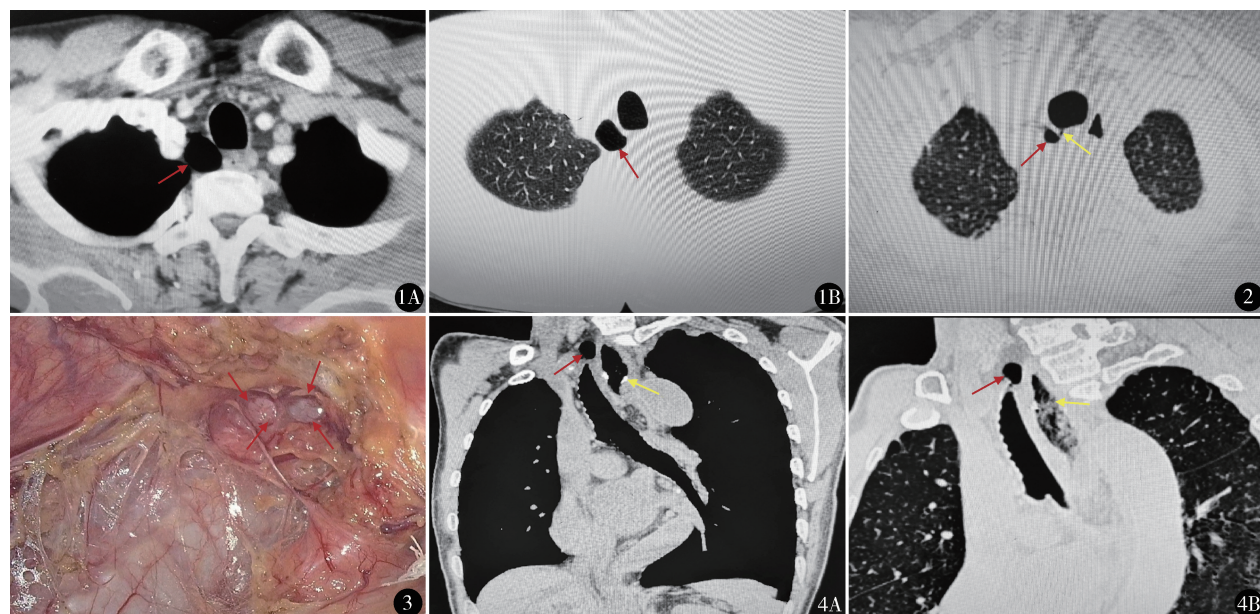


图 1 胸部 CT 示胸廓入口气管右后侧壁 TD A. 纵隔窗; B. 肺窗 图 2 胸部 CT 示 TD (红色箭头) 与气管壁相连, 可见裂隙样缺损 (黄色箭头) 图 3 胸腔镜下清扫右喉返旁淋巴结, 显露气管右后侧壁 TD 图 4 胸部三维 CT 示胸腔镜三切口食管根治术后 1 个月 TD (红色箭头)、气管、食管、胸腔胃、吻合口 (黄色箭头) 的位置 A. 纵隔窗; B. 肺窗

3 讨论

食管癌合并 TD 在临床实践中很少遇到^[3], 憩室病因机制尚不明确, 本组 8 例憩室位于胸廓入口气管右后侧壁, 我们分析可能与局部解剖和生理特征相关: ①气管在胸廓入口处向后弯曲, 导致气管壁的脆性增加及气管内气道压力变化, 容易形成憩室; ②气管半圆形软骨环与膜部连接处是受力最薄弱部位, 导致憩室好发于气管侧壁; ③食管上段位于气管的左侧壁, 气管右侧壁无阻碍, 导致憩室发生气管右后方; ④胸膜腔的负压与气管内压力差, 导致憩室发生负压最大胸廓入口处。1 例 TD 位于中段气管旁右后侧壁, 可能与食管上段癌及淋巴结生长过程中

与右侧气管局部粘连牵引, 发生 TD。食管癌合并 TD 发生的确切机制有待进一步研究。

TD 临床上通常是无症状或偶然发现^[5]。本组 6 例食管癌因消化道症状术前影像学检查发现 TD, TD 位于胸廓入口, 腔内压力小, 未出现呼吸道感染及周围器官压迫症状。本组 2 例食管中上段癌合并胸廓入口处 TD, 术前 CT 检查未发现憩室, 可能因憩室与气管相通, 含气囊腔萎陷导致漏诊, 术中清扫右喉返神经旁淋巴结探查见憩室随着麻醉机械通气而膨出诊断 TD。1 例食管上段癌 (T3N0M0) 合并气管中段憩室, 可能因食管肿瘤肿大局部压迫憩室, 术前影像学未显影导致漏诊, 胸腔镜术中游离食管时损伤憩室壁诊断 TD。本组漏诊 3 例无呼吸道相关症

状,术前评估肿瘤情况只行胸部强化 CT,未行支气管镜、薄层 CT 等检查全面评估,故术前应行薄层 CT 仔细阅片评估图像,术中精细解剖识别 TD,胸上段食管游离时沿食管纤维膜进行精细分离,避免损伤 TD。

Zhang 等^[4]报道呼吸会影响 TD 大小。本组 3 例术前明确诊断 TD,胸部 CT 随访中可见憩室形态大小变化,但胸腔镜术中未发现明显 TD 存在,可能因囊腔与气管相通,术中人工气胸正压导致憩室萎缩。2 例影像学可见裂隙样缺损的 TD,术前支气管镜检查未见气管管腔内缺损,可能与裂隙样缺损开口隐蔽或交通管已纤维化闭塞相关^[4]。本组 3 例 TD 随着麻醉机械通气而膨出,从而证实憩室与气管相通^[5]。2 例 TD 胸腔镜手术中观察憩室囊腔大小未见明显变化,考虑部分 TD 与气管腔无交通,与文献报道一致^[6]。

气管在胸廓入口处向后弯曲,也是 TD 好发部位,双腔气管插管管径粗、管头尖锐可能会对气管壁或憩室损伤^[3]。因此,麻醉插管前因仔细阅片识别憩室存在,选用合适型号管芯,插管过程中准确轻柔,必要时纤维支气管镜引导下插管,避免损伤 TD。单腔气管插管可以使术者在胸腔镜手术中更易牵拉气管,暴露视野,游离食管及清扫周围淋巴结时更加安全方便,发生气管壁或憩室损伤时,可及早发现并行修补。

TD 多发生胸廓入口处,与胸上段食管、右喉返神经及上纵隔淋巴结区域重叠,由于该区域空间狭小,位于胸腔最深处,游离胸上段食管沿纤维膜进行,清扫淋巴结采用分离钳与剪刀钝锐相结合的方式,远离 TD,减少能量器械对憩室的热损失^[7]。TD 损伤术中未被发现会引起纵隔气肿、纵隔炎和气管胸膜瘘等严重的并发症^[8]。手术结束前应仔细检查憩室形状、边界,TD 位于插管气囊上方时,可调整气囊位置,通过通气试水检查有无憩室损伤。胸腔镜的放大视觉效果可显露一个良好的手术视野,在观察识别微解剖优于开胸手术^[9],通过组织颜色、动度、质地、硬度和气管壁的连续性识别区分憩室和

淋巴结^[4]。本组 8 例食管癌合并 TD 顺利实施胸腔镜食管癌根治手术,1 例术前 CT 未发现憩室,术中因食管肿瘤与 TD 粘连致密,发生 TD 损伤,术中及时发现,在胸腔镜下缝合修补,术后未发生与气管损伤相关的并发症。

综上,对于食管癌合并 TD 患者,术前应仔细评估薄层 CT 图像识别 TD,术中精细操作,安全准确地进行食管癌切除及淋巴结清扫,以避免并发症的发生。

参考文献

- 1 郭清奎,郑敏,徐烨,等.慢性咳嗽 HRCT 发现气管憩室 4 例.中华胸心血管外科杂志,2020,36(2):107-110.
- 2 Mangiameli G, Alzreibi C, Arame A, et al. Congenital tracheal diverticulum: from clinical aspects to treatment. Minerva Surg,2021,76(1):101-102.
- 3 Yagyu T, Saito H, Kono Y, et al. Thoracic esophagus cancer revealing a tracheal diverticulum. Yonago Acta Med,2017,60(3):200-203.
- 4 Zhang M, Wang H, Wu WB, et al. Esophageal cancer revealing a tracheal diverticulum. J Thorac Dis,2015,7(4):E85-E87.
- 5 Tanaka H, Uemura N, Abe T, et al. Thoracoscopic resection of esophageal cancer with a tracheal diverticulum. Gen Thorac Cardiovasc Surg,2018,66(2):116-119.
- 6 Miyakita H, Ozawa S, Oguma J, et al. A case of cancer of the thoracic esophagus associated with a tracheal diverticulum. Nihon Rinsho Geka Gakkai Zasshi,2014,75(11):3020-3023.
- 7 Nishiwaki N, Noma K, Maeda N, et al. High incidence of tracheobronchial diverticulum in esophageal cancer patients: a retrospective survey alerting pitfall during thoracoscopic esophagectomy. Gen Thorac Cardiovasc Surg,2020,68(9):1018-1023.
- 8 Pace M, Dapoto A, Surace A, et al. Tracheal diverticula: A retrospective analysis of patients referred for thoracic CT. Medicine (Baltimore),2018,97(39):e12544.
- 9 孟庆磊,鲍俊涛,张书峰,等.胸腔镜和开胸手术治疗儿童先天性肺气道畸形.中国微创外科杂志,2020,20(9):822-825.

(收稿日期:2021-12-08)

(修回日期:2022-06-16)

(责任编辑:李贺琼)