

DOI: 10.12235/E20210518

文章编号: 1007-1989 (2022) 06-0009-06

论著

胸腔镜辅助小切口手术在胸外伤治疗中的经验总结

杨爱明, 丁庆国, 韩建伟

(建德市第一人民医院 胸外科, 浙江 建德 311600)

摘要: 目的 探讨胸腔镜辅助小切口手术在胸外伤治疗中的效果及经验总结。**方法** 回顾性分析2017年10月—2021年6月该院80例胸外伤患者的临床资料, 根据患者治疗方式不同, 分为观察组($n=40$)和对照组($n=40$), 对照组给予开胸术, 观察组给予胸腔镜辅助小切口术。比较两组患者手术效果。**结果** 观察组手术时间、住院时间、胸管留置时间和下床活动时间均明显较对照组短 [(61.25±9.43)和(95.29±12.04) min, (6.51±1.42)和(12.94±1.85) d, (4.34±1.85)和(7.28±2.17) d, (9.23±1.78)和(14.26±2.38) d], 出血量和术后24 h胸腔引流量均明显较对照组少 [(122.62±48.16)和(257.83±72.36) mL, (107.31±10.26)和(386.14±28.64) mL], 切口长度明显较对照组短 [(7.74±0.76)和(16.31±0.68) cm], 术后切口疼痛程度明显较对照组轻 [(3.65±1.27)和(5.94±1.41)分]。术前, 两组患者焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分比较 [(57.18±4.85)和(56.62±4.95)分, (55.28±4.92)和(55.31±4.75)分], 差异无统计学意义($P>0.05$); 术后1周, 观察组SAS和SDS明显低于对照组 [(37.26±2.75)和(48.53±4.42)分, (35.27±3.02)和(47.13±4.08)分], 两组患者比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组并发症发生率为5.00%, 明显低于对照组的25.00%, 两组患者比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组术中无死亡病例, 对照组有3例死亡, 两组患者比较, 差异无统计学意义($\chi^2=3.12, P=0.077$)。**结论** 胸腔镜辅助小切口手术对胸外伤患者创伤小, 能够改善患者手术指标及心理状态, 降低患者并发症发生率及术中死亡率, 在胸外伤治疗中具有明显优势。

关键词: 胸外伤; 胸腔镜辅助小切口手术; 开胸手术; 疗效; 安全性

中图分类号: R655

Experience summary of thoracoscopic-assisted small incision surgery in treatment of thoracic trauma

Ai-ming Yang, Qing-guo Ding, Jian-wei Han

(Department of Thoracic Surgery, the First People's Hospital, Jiande, Zhejiang 311600, China)

Abstract: Objective To explore the effect and summarize clinical experience of thoracoscopic-assisted small incision surgery in treatment of thoracic trauma. **Methods** Clinical data of 80 patients with chest trauma from October 2017 to June 2021 were retrospectively analyzed and divided into observation group ($n=40$) and control group ($n=40$) according to different treatment methods, the control group was given thoracotomy, and the observation group was given thoracoscopy-assisted small incision. The surgical effects of the two groups were compared. **Results** In the observation group, the operation time, hospital stay, chest tube retention time and the activity time of getting out of bed were significant shorter than those of the control group [(61.25±9.43) vs (95.29±12.04) min, (6.51±1.42) vs (12.94±1.85) d, (4.34±1.85) vs (7.28±2.17) d, (9.23±1.78) vs (14.26±2.38) d], the bleeding volume and thoracic drainage volume 24 h after operation were significant less than

收稿日期: 2021-08-26

[通信作者] 丁庆国, E-mail: awherw123@163.com

those of the control group [(122.62 ± 48.16) vs (257.83 ± 72.36) mL, (107.31 ± 10.26) vs (386.14 ± 28.64) mL], the incision length was significantly shorter than that of the control group [(7.74 ± 0.76) vs (16.31 ± 0.68) cm], the postoperative incision pain degree was significantly lower than that of the control group [(3.65 ± 1.27) vs (5.94 ± 1.41)]. Before the operation, there was no significant difference in self-rating anxiety scale (SAS) and self-rating depression scale (SDS) between the two groups [(57.18 ± 4.85) vs (56.62 ± 4.95), (55.28 ± 4.92) vs (55.31 ± 4.75)] ($P > 0.05$); One week after operation, SAS and SDS in the observation group were significantly lower than those of the control group [(37.26 ± 2.75) vs (48.53 ± 4.42), (35.27 ± 3.02) vs (47.13 ± 4.08)] ($P < 0.05$). The incidence of complications in the observation group was 5.00%, significantly lower than 25.00% in the control group ($P < 0.05$). There were no patients who died during the operation in the observation group and 3 patients in the control group died during the operation. There was no statistically significant difference between the two groups ($\chi^2 = 3.12, P = 0.077$). **Conclusion** Thoracoscopic-assisted small incision surgery has less trauma for patients with chest trauma, can improve the surgical indicators and psychological state of patients, and reduce the complications and intraoperative mortality of patients, which has obvious advantages in the treatment of chest trauma.

Keywords: thoracic trauma; thoracoscopic-assisted small incision surgery; thoracotomy; efficacy; safety

胸外伤是在外力作用下导致的胸部受伤, 受伤类型可分为开放性和闭合性, 包括: 肋骨骨折、血胸或气胸、气管损伤、胸骨损伤和心脏损伤等, 患者病情一般较严重, 由于发病突然, 患者常存在严重的恐惧心理^[1-3]。胸外伤是胸外科常见疾病, 死亡率较高, 高达创伤死亡的 30.00% 以上, 而 75.00% 以上的胸外伤患者需要手术治疗, 对患者的身体影响较大, 甚至影响患者肺功能^[4-5], 而身体状况不好的患者往往难以承受手术^[2]。随着电视胸腔镜技术的迅速发展, 胸腔镜逐渐应用于肺癌切除、气胸和肋骨骨折等治疗中, 不仅成功率高, 而且对患者损伤小, 术后恢复快, 并发症少, 身体状况差的患者亦可承受。目前, 关于胸腔镜小切口术在胸外伤治疗中的作用与安全性仍存在一定争议^[6-8]。本研究总结了行开胸手术及胸腔镜小切口手术的胸外伤患者的相关临床资料, 以

比较两种方法治疗效果的差异。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2017 年 10 月—2021 年 6 月本院 80 例胸外伤患者的临床资料, 根据手术方式不同, 分为对照组 ($n = 40$) 和观察组 ($n = 40$)。观察组中, 男 30 例, 女 10 例; 年龄 14~71 岁, 平均 (40.73 ± 6.52) 岁; 受伤类型: 闭合性胸外伤 32 例, 开放性胸外伤 8 例; 受伤原因: 车祸 21 例, 高空坠物 11 例, 锐器 8 例。对照组中, 男 28 例, 女 12 例; 年龄 13~69 岁, 平均 (40.21 ± 6.24) 岁; 受伤类型: 闭合性胸外伤 31 例, 开放性胸外伤 9 例; 受伤原因: 车祸 19 例, 高空坠物 12 例, 锐器 9 例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	受伤类型/例		受伤原因/例		
	男	女		闭合性胸外伤	开放性胸外伤	车祸	高空坠物	锐器
观察组 ($n = 40$)	30	10	40.73±6.52	32	8	21	11	8
对照组 ($n = 40$)	28	12	40.21±6.24	31	9	19	12	9
t/χ^2 值	0.25		-1.12 [†]	0.08		0.20		
P 值	0.618		0.131	0.789		0.898		

注: †为 t 值

纳入标准:均为单纯胸外伤,且需要手术者;神志清醒;愿意配合完成研究。排除标准:严重颅脑损伤、脊柱损伤、严重四肢骨折、严重腹腔脏器损伤和心脏及大血管损伤者;严重心肺功能不全者;不能耐受单侧肺通气者;患者或家属不配合。患者需要手术治疗的_{条件}:活动性血胸、严重肺挫裂伤、严重的张力性气胸、严重多发肋骨骨折、连枷胸、胸廓畸形、食管破裂和膈肌破裂等。

1.2 方法

手术方式包括血胸清除、肺修补、胸腔血管修补、肺叶切除、膈肌修补、心脏修补、食管修补和肋骨骨折复位内固定等。

对照组行开胸术:患者取侧卧位,静脉联合全身麻醉后,给予气管插管,在伤口外侧开一切口或从伤口部位进入患者胸腔进行探查,了解患者受伤情况,并进行相应手术治疗。观察组行胸腔镜辅助小切口术:患者取侧卧位,静脉联合全身麻醉后,给予双腔气管插管,行单肺通气,将胸腔镜从患者的腋中线第7肋间置入,探查患者受伤情况,根据检查结果确定切口,并行手术处理。

1.3 观察指标

1.3.1 临床指标 手术时间、出血量、切口长度、住院时间、术后24 h胸腔引流量、胸管留置时间、术后切口疼痛程度和下床活动时间。

1.3.2 术后疼痛程度 采用数字分级评分法(numerical rating scale, NRS)进行评估:评分为0~10分,分值越高,表示患者疼痛程度越严重。

1.3.3 心理状态 包括焦虑和抑郁状态,分别采用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)和抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)进行评分。满分为100分,分值越高,表示患者相应心理状态越差。

1.3.4 并发症 胸腔积液、切口感染、胸腔感染和肺不张等。

1.4 统计学方法

选用SPSS 26.0统计软件分析数据,住院时间和

住院费用等计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较行 t 检验;死亡率和受伤原因等计数资料以例(%)表示,行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床指标比较

观察组手术时间、住院时间、胸管留置时间和下床活动时间明显较对照组短[(61.25 \pm 9.43)和(95.29 \pm 12.04) min, (6.51 \pm 1.42)和(12.94 \pm 1.85) d, (4.34 \pm 1.85)和(7.28 \pm 2.17) d, (9.23 \pm 1.78)和(14.26 \pm 2.38) d],出血量和术后24 h胸腔引流量明显较对照组少[(122.62 \pm 48.16)和(257.83 \pm 72.36) mL, (107.31 \pm 10.26)和(386.14 \pm 28.64) mL],切口长度明显较对照组短[(7.74 \pm 0.76)和(16.31 \pm 0.68) cm],术后切口疼痛程度明显较对照组轻[(3.65 \pm 1.27)和(5.94 \pm 1.41)分],两组患者比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.2 两组患者心理状态比较

术前,观察组SAS为(57.18 \pm 4.85)分,SDS为(55.28 \pm 4.92)分,对照组SAS为(56.62 \pm 4.95)分,SDS为(55.31 \pm 4.75)分,两组患者比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);术后1周,观察组SAS为(37.26 \pm 2.75)分,SDS为(35.27 \pm 3.02)分,明显低于对照组的(48.53 \pm 4.42)和(47.13 \pm 4.08)分,两组患者比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表3。

2.3 两组患者并发症发生率比较

观察组并发症发生率为5.00%,明显低于对照组的25.00%,两组患者比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表4。

2.4 两组患者死亡率比较

观察组术中无死亡患者,对照组术中有3例患者死亡,两组患者比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.12, P=0.077$)。

表 2 两组患者临床指标比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 2 Comparison of clinical indicators between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间/min	出血量/mL	切口长度/cm	住院时间/d
观察组 (n = 40)	61.25±9.43	122.62±48.16	7.74±0.76	6.51±1.42
对照组 (n = 40)	95.29±12.04	257.83±72.36	16.31±0.68	12.94±1.85
t 值	8.25	12.16	6.24	5.36
P 值	0.000	0.000	0.003	0.012

组别	术后 24 h 胸腔引流量/mL	胸管留置时间/d	切口疼痛程度/分	下床活动时间/d
观察组 (n = 40)	107.31±10.26	4.34±1.85	3.65±1.27	9.23±1.78
对照组 (n = 40)	386.14±28.64	7.28±2.17	5.94±1.41	14.26±2.38
t 值	16.73	3.73	5.97	6.33
P 值	0.000	0.003	0.004	0.000

表 3 两组患者心理状态比较 (分, $\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison of psychological states between the two groups (points, $\bar{x} \pm s$)

组别	SAS		SDS	
	术前	术后 1 周	术前	术后 1 周
观察组 (n = 40)	57.18±4.85	37.26±2.75	55.28±4.92	35.27±3.02
对照组 (n = 40)	56.62±4.95	48.53±4.42	55.31±4.75	47.13±4.08
t 值	0.53	8.32	0.48	9.18
P 值	0.274	0.000	0.306	0.000

表 4 两组患者并发症发生率比较
Table 4 Comparison of the incidence of complications between the two groups

组别	胸腔积液/例	切口感染/例	胸腔感染/例	肺不张/例	总并发症发生率/%
观察组 (n = 40)	0	1	1	0	5.00
对照组 (n = 40)	2	3	3	2	25.00
χ^2 值					6.28
P 值					0.012

3 讨论

胸外伤患者胸部可能合并肺部挫裂伤、胸腔出血和心脏大血管损伤等,病情一般较为严重,需及时行手术治疗。但传统的开胸手术是将患者胸部逐层切开,伤口较大,会给患者带来二次伤害,术后不易恢复。另外,部分年老体弱的患者不能承受手术所带来的伤害,极易在术中失去生命^[9-11]。胸腔镜手术自 20 世纪初应用于临床以来,随着器械设备及手术技术的不断发展和完善,使越来越多的胸外伤患者获益。胸

腔镜小切口手术在胸外伤治疗中能够保持患者血流动力学稳定,对患者肺部功能损伤较小,且术中开口小,创伤小,术后恢复快,并发症少,受到临床医生的青睐^[12-13]。

本研究统计了本院接受手术治疗的 80 例胸外伤患者的临床资料,并对患者手术指标、心理状态、术后并发症及术中死亡率进行了对比分析。结果显示:观察组手术时间和切口长度短于对照组,出血量少于对照组,提示:胸腔镜手术方式不仅对患者创伤小,而且操作方便,能够在较短时间内完成。同时,观察

组术后住院时间、胸管留置时间和下床活动时间均明显短于对照组,术后24 h胸腔引流量明显少于对照组,术后切口疼痛程度明显轻于对照组,提示:胸腔镜小切口手术,减少了胸腔引流量,减轻了疼痛感,有助于患者早期下床活动,促进患者肠道蠕动,这可能是观察组住院时间缩短的一个重要原因。本研究结果与以往的文献^[1-14]报道存在差异,考虑原因为:胸外伤患者病情复杂,差异较大,患者受伤原因和部位不同,切口部位和操作孔部位亦不同,手术医生操作经验有差异等。但不同病情的手术患者,均给临床提供了可靠的经验,如:手术过程中需要根据伤口的位置确定切口和操作孔的位置;对开放性伤口进行清创和保护等,以避免造成二次损伤;术中需控制出血;肋骨固定患者可增加操作孔等。观察组SAS和SDS均明显低于对照组,提示:胸腔镜手术能够缓解患者对手术效果的担忧焦虑,原因可能是:胸腔镜对患者创伤小,患者术后疼痛轻,增强了患者的信心。观察组并发症发生率明显低于对照组,提示:胸腔镜减少了胸外伤患者并发症,分析其原因:可能与该手术方式创伤小、术后疼痛轻微、患者心理状态较好和疾病恢复快有关。本研究为胸外伤的治疗提供了可靠的依据,笔者认为,胸部外伤多伴有多发性肋骨骨折,患者需要肋骨内固定的指征有:骨折的断端已刺入胸腔脏器,骨折为多发性碎裂伤,患者出现连枷胸和胸腔畸形等。患者胸腔脏器常合并活动性出血,需要仔细探查,出血可来源于肺裂伤和(或)心肌损伤等,术中应及时采用超声刀止血。另外,要注意患者膈肌是否存在损伤,避免漏诊。胸腔镜可对胸腔进行更加全面的探查,清晰地显示病变部位,从而避免盲目处理及遗漏病情^[15]。但对于心肺功能不全、胸腔广泛粘连和不能耐受单侧肺通气的胸外伤患者,应避免采用胸腔镜手术^[16]。既往研究^[17-18]报道了胸腔镜在胸外伤中的适用范围:①活动性血胸;②凝固性血胸;③创伤性气胸;④脓胸;⑤创伤性乳糜胸;⑥膈肌损伤;⑦纵隔和(或)心前区损伤。但在特殊情况下需要中转开胸,如:肋间血管回缩、近肺门处肺裂伤和累及心脏大血管等所致的活动性血胸;胸腔镜下止血困难,应果断开胸治疗;胸腹联合损伤严重及可疑心脏损伤者亦应立即中转开胸。

综上所述,胸腔镜辅助小切口手术对胸外伤患者创伤小,能够改善患者手术指标及心理状态,并降低

患者并发症发生率及术中死亡率,在胸外伤治疗中具有明显优势。本研究为胸外伤的治疗奠定了可靠的基础,但由于病例数量较少和研究时间限制等,尚存在一些不足,研究小组将会持续收集相关的病例资料,对患者进行更加细微的分类,从不同方面评估治疗效果及安全性,为胸外伤的治疗提供更多临床依据。

参 考 文 献 :

- [1] 田燕,吴永坤,葛会景,等.胸腔镜手术在胸部创伤诊治中的应用研究[J].内蒙古医科大学学报,2019,41(6):594-596.
- [2] TIAN Y, WU Y K, GE H J, et al. Application of thoracoscopic surgery in the diagnosis and treatment of thoracic trauma[J]. Journal of Inner Mongolia Medical University, 2019, 41(6): 594-596. Chinese
- [3] SCHOTS J P M, VISSERS Y L J, HULSEWÉ K W E, et al. Addition of video-assisted thoracoscopic surgery to the treatment of flail chest[J]. Ann Thorac Surg, 2017, 103(3): 940-944.
- [4] 郭小琦.胸腔镜辅助机械通气治疗严重胸外伤继发ARDS的临床研究[J].临床肺科杂志,2016,21(7):1252-1255.
- [5] GUO X Q. Clinical study of emergent thoracoscopy with mechanical ventilation for severe thoracic trauma secondary ARDS[J]. Journal of Clinical Pulmonology Medicine, 2016, 21(7): 1252-1255. Chinese
- [6] MIGLIORE M. Initial history of uniportal video-assisted thoracoscopic surgery[J]. Ann Thorac Surg, 2016, 101(1): 412-413.
- [7] 王钰姝,孙激,任小宝,等.胸腔镜联合机械通气在老年胸外伤患者并发急性呼吸窘迫综合征中的应用[J].局解手术学杂志,2018,27(2):136-140.
- [8] WANG Y S, SUN W, REN X B, et al. Application of thoracoscope combined with mechanical ventilation in elderly patients with thoracic trauma complicated by acute respiratory distress syndrome[J]. Journal of Regional Anatomy and Operative Surgery, 2018, 27(2): 136-140. Chinese
- [9] BRICELJ K, SRPČIĆ M, RAŽEM A, et al. Catamenial pneumothorax since introduction of video-assisted thoracoscopic surgery: a systematic review[J]. Wien Klin Wochenschr, 2017, 129(19-20): 717-726.
- [10] LIU Y W, TSAI D L, CHOU S H, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for thoracic impalement with an iron rod[J]. Ann Thorac Surg, 2017, 104(4): 1438-1439.
- [11] NAN Y Y, CHU Y, WU Y C, et al. Subxiphoid video-assisted thoracoscopic surgery versus standard video-assisted thoracoscopic surgery for anatomic pulmonary lobectomy[J]. J Surg Res, 2016, 200(1): 324-331.
- [12] 朱冰,吴迪.单孔胸腔镜手术与开胸手术治疗外伤性血气胸的比较分析[J].临床急诊杂志,2018,19(4):246-249.
- [13] ZHU B, WU D. Comparison between single-port video-assisted and open thoracoscopic surgeries for traumatic hemopneumothorax[J].

- Journal of Clinical Emergency, 2018, 19(4): 246-249. Chinese
- [10] 王德昌, 刘运仲, 谭淑英. 电视胸腔镜在创伤性血气胸治疗中的应用价值[J]. 创伤外科杂志, 2018, 20(5): 388-389.
- [10] WANG D C, LIU Y Z, TAN S Y. Application value of video-assisted thoracoscopy in the treatment of traumatic hemopneumothorax[J]. Journal of Traumatic Surgery, 2018, 20(5):388-389. Chinese
- [11] DOLL D, EICHLER M, VASSILIU P, et al. Penetrating thoracic trauma patients with gross physiological derangement: a responsibility for the general surgeon in the absence of trauma or cardiothoracic surgeon[J]. World J Surg, 2017, 41(1): 170-175.
- [12] 凤雷, 秦思达, 罗刚, 等. 完全胸腔镜与辅助小切口肺癌切除术的临床疗效比较[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 25(18): 2919-2921.
- [12] FENG L, QIN S D, LUO G, et al. Comparison of clinical effects between completed video-assisted thoracoscopic surgery and assisted video-assisted mini-thoracotomy resection of lung cancer[J]. Journal of Modern Oncology, 2017, 21(18): 2919-2921. Chinese
- [13] 胡国栋, 方良伟, 田小丰, 等. 胸腔镜辅助小切口施行肺血管-支气管成形术治疗肺癌的可行性及效果[J]. 临床肺科杂志, 2016, 21(11): 2074-2076.
- [13] HU G D, FANG L W, TIAN X F, et al. Feasibility and effectiveness of pulmonary vascular bronchial angioplasty in treatment of lung cancer with small incision assisted by video assisted thoracic surgery[J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2016, 21(11): 2074-2076. Chinese
- [14] 吴松, 王晓臣. 胸腔镜辅助小切口与传统开胸手术治疗胸外伤的疗效对比[J]. 基因组学与应用生物学, 2018, 13(7): 3094-3097.
- [14] WU S, WANG X C. Comparison of curative effect of thoracoscopic-assisted small incision and traditional open chest surgery in the treatment of thoracic trauma[J]. Genomics and Applied Biology, 2018, 13(7): 3094-3097. Chinese
- [15] 沈国刚. 单孔胸腔镜手术在胸部外伤诊治中的临床应用体会[J]. 中国医学创新, 2017, 14(7): 51-54.
- [15] SHEN G G. Clinical experience of single port VATS procedure in diagnosis and treatment of thoracic injuries[J]. Medical Innovation of China, 2017, 14(7): 51-54. Chinese
- [16] 徐驰, 初向阳, 薛志强, 等. 电视胸腔镜诊治胸外伤的进展[J]. 实用临床医药杂志, 2010, 14(1): 13-15.
- [16] XU C, CHU X Y, XUE Z Q, et al. Treatment of thoracic trauma by video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) [J]. Journal of Clinical Medicine in Practice, 2010, 14(1): 13-15. Chinese
- [17] 石珂, 蔡庆勇, 梁宝磊, 等. 电视胸腔镜手术治疗开放性胸外伤研究进展[J]. 中华胸腔外科电子杂志, 2019, 6(3): 187-190.
- [17] SHI K, CAI Q Y, LIANG B L, et al. Progress in video-assisted thoracoscopic surgery for open chest trauma[J]. Chinese Journal of Thoracic Surgery: Electronic Edition, 2019, 6(3): 187-190. Chinese
- [18] 黄晖. 电视胸腔镜在胸外伤诊治中的进展研究[J]. 中外医学研究, 2016, 14(6): 162-164.
- [18] HUANG H. Research on progress of video-assisted thoracoscopic surgery in the diagnosis and treatment of thoracic trauma[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2016, 14(6): 162-164. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

杨爱明, 丁庆国, 韩建伟. 胸腔镜辅助小切口手术在胸外伤治疗中的经验总结[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(6): 9-14.

YANG A M, DING Q G, HAN J W. Experience summary of thoracoscopic-assisted small incision surgery in treatment of thoracic trauma[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(6): 9-14. Chinese