

胸膜腔内外操作技术相结合在胸腔镜肺大疱切除术中的应用

杨晓燕, 戴天阳

西南医科大学附属医院胸心外科, 四川 泸州 646000

摘要: **目的** 评价肺大疱及相邻肺组织牵出胸膜腔外操作与腔内操作技术相结合在胸腔镜肺大疱切除术中的可行性及安全性。**方法** 回顾性分析 2013 年 9 月到 2016 年 9 月因自发性气胸实施胸腔镜肺大疱切除术 226 例患者的临床资料, 将 42 例 (18.6%) 应用肺大疱及相邻肺组织胸膜腔内外操作技术相结合者设为牵出组, 184 例 (81.4%) 病变肺组织完全胸腔内操作者设为非牵出组。两组患者均行胸膜摩擦术。观察比较两组术中病变暴露程度触摸满意度评分 (评分越低满意度越高)、手术耗材、手术时间、术中出血量、术后胸腔引流管流量、带管时间、术后 12、24、48 h 疼痛评分、住院时间; 对牵出组观察比较病变牵出长度、牵出部位。**结果** 两组患者手术顺利, 无中转开胸及围手术期死亡。牵出组在手术时间、术中出血量、术中病变暴露程度触摸满意度评分、手术耗材方面均低于非牵出组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$)。牵出组内右肺中叶、左肺上叶舌段在牵出长度上大于双肺上叶尖前段及“其他肺叶” (P 均 < 0.05); 双肺上叶尖前段在牵出长度上优于“其他肺叶” (P 均 < 0.05)。在术后胸腔液引流管流量、带管时间、术后 12、24、48 h 疼痛评分方面, 两组间无统计学差异 (P 均 > 0.05)。两组术后漏气、切口感染、肺部感染、胸腔积液、肺不张等并发症发生率比较差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05)。**结论** 对于肺大疱病变位于右肺中叶、左肺上叶舌段的病例, 应用肺大疱及相邻肺组织牵出胸膜腔外操作与腔内操作技术相结合进行胸腔镜下肺大疱切除术, 具有手术时间短、术中出血少、手术费用低、病变暴露程度好的优点, 并不增加术后引流管流量、带管时间、住院时间、术后并发症发生率和术后疼痛, 该技术临床应用简便可行。

关键词: 肺大疱; 自发性气胸; 胸腔镜手术; 肺“牵出”技术

中图分类号: R 655.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2017)10-1332-04

Application of combination of intrapleural and extracorporeal operation techniques in thoracoscopic pulmonary bullous resection

YANG Xiao-yan, DAI Tian-yang

Department of Thoracic Surgery, The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China

Corresponding author: DAI Tian-yang, E-mail: daitianyang12345@163.com

Abstract: Objective To investigate the feasibility and safety of the combination of intrapleural and extracorporeal operation for pulling out pulmonary bullae and adjacent lung tissue in thoracoscopic pulmonary bullous resection. **Methods**

The clinical data of 226 patients who received thoracoscopic pulmonary bullous resection due to spontaneous pneumothorax between September 2013 and September 2016 was retrospectively analyzed. Forty-two patients (18.6%) who received pulmonary bullous resection with the intrapleural and extracorporeal combination operation were selected as pulling out group, and 184 patients (81.4%) who received pulmonary bullous resection with intrapleural operation completely were selected as no pulling out group. All patients in two groups received pleura friction. The score of lesion exposure satisfaction degree (the lower score, the better satisfaction degree), surgical consumables, operation time, intraoperative blood loss, postoperative thoracic drainage volume, keeping tube time, pain score (12, 24 and 48 hours after the operation), length of hospital stay were observed and compared in two groups. The length and region of pull out part were observed in pulling out group. **Results** The operations of two groups were all successful. No conversion thoracotomy and no perioperative death occurred. In pulling out group, the operative time, intraoperative blood loss, score of lesion exposure satisfaction degree, surgical consumables were lower than those in no pulling out group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). In pulling out group, the length of pulling out part of middle right lung lobe and left lung upper lobe was longer than those of bilateral superior lobe anterior

segment and other pulmonary lobe (all $P < 0.05$), and the length of pull out part in bilateral superior lobe anterior segment were longer than that in the other pulmonary lobe (all $P < 0.05$). There was no significant difference between two groups in the postoperative thoracic drainage volume, drainage time and pain score (12, 24 and 48 hours after the operation) (all $P > 0.05$). There was no significant difference between two groups in the incidence of complications such as postoperative leakage, incision infection, pulmonary infection, pleural effusion and atelectasis (all $P > 0.05$). **Conclusions** In the cases that pulmonary bullae lesions located in the middle right lung lobe and left lung upper lobe, the combination of intrapleural and extracorporeal operation technique in thoracoscopic pulmonary bullous resection has advantages in the shorter operative time, less intraoperative blood loss, lower operation expense and better lesion exposure degree. However the technique does not increase the postoperative drainage volume, keeping tube time, hospitalization time, postoperative complications and postoperative pain. The clinical application of the technology is simple and convenient.

Key words: Pulmonary bullous; Spontaneous pneumothorax; Thoracoscopic surgery; "Pulling out in vitro" technique

肺大疱破裂为自发性气胸的最常见原因, 往往影响患者心肺功能^[1], 目前肺大疱的外科治疗方法主要为肺大疱切除或加胸膜摩擦术、胸膜剥脱术。临床上多采用胸腔镜内操作技术, 对于部分肺大疱胸腔粘连严重患者, 可致胸腔镜手术下病变组织暴露欠佳, 胸腔镜内操作使得手术耗材增加, 手术时间长。如何缩短手术时间、充分游离粘连、减少患者出血量、降低治疗费用等成为值得讨论的问题。为此, 我们应用肺大疱及相邻肺组织牵出胸腔外技术与腔内操作技术相结合切除肺大疱, 为解决这一问题提供了一种可选择的方法, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析 2013 年 9 月到 2016 年 9 月因自发性气胸实施胸腔镜肺大疱切除术 226 例患者的临床资料。将 42 例 (18.6%) 应用肺大疱及相邻肺组织胸腔内外操作技术相结合者设为牵出组, 184 例 (81.4%) 病变肺组织完全胸腔内操作者设为非牵出组。牵出组男 34 例, 女 8 例; 年龄 15 ~ 66 (42.40 ± 2.80) 岁。非牵出组男 135 例, 女 49 例; 年龄 17 ~ 73 (44.60 ± 3.63) 岁。两组患者一般资料比较无统计学差异 (P 均 > 0.05)。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	体重(kg)	身高(cm)	BMI
牵出组	42	42.40 ± 2.80	50.70 ± 3.23	166.60 ± 3.92	18.27 ± 1.08
非牵出组	184	44.60 ± 3.63	51.40 ± 4.03	165.00 ± 3.20	18.70 ± 1.00
P 值		0.146	0.674	0.581	0.373

1.2 麻醉方法 两组患者均采用静吸复合全麻, 双腔气管插管, 术中单肺通气。

1.3 手术方法 (1) 牵出组: 术前根据影像学检查设计手术切口, 术中根据手术具体情况决定是否牵出肺组织。牵出肺组织前首先松解肺大疱周围粘连, 必要时可打开叶间裂, 其后将病变肺组织牵出胸腔外行探查切除或者手工结扎、缝合, 结扎、缝合后的肺组

织回纳入胸腔, 对于部分病变不能于胸腔外操作者辅以常规胸腔镜下病变肺组织胸腔内切除, 再行胸膜摩擦术。(2) 非牵出组: 常规行胸腔镜下病变肺组织胸腔内切除加以胸膜摩擦术。

1.4 术后处理 术后两组患者常规予以雾化祛痰, 鼓励患者自主咳嗽排痰, 常规应用抗生素 24 h 预防感染。当胸管引流量 < 100 ml、咳嗽时胸瓶无明显气体溢出时, 可拔除胸腔引流管, 拔管后若患者一般情况可, 观察 24 h 无特殊不适则可出院。

1.5 观察指标 分别观察比较两组手术时间、术中出血量、术中病变暴露程度、手术耗材、胸管引流量、带管时间、术后 12、24、48 h 疼痛程度评分、术后并发症、住院时间; 观察比较牵出组内病变牵出长度、牵出部位。术中病变暴露触摸满意程度评分: 1 分为病变暴露满意, 病变能够完全在胸腔外操作; 2 分为病变暴露程度较满意, 大部分病变部位能于胸腔外操作; 3 分为病变暴露欠满意, 大部分病变部位不能于胸腔外操作; 4 分为病变暴露程度差, 病变部位不能于胸腔外操作。评分越低满意度越高。

1.6 统计学方法 使用 SPSS20.0 统计学软件行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用独立样本 t 检验, 多组间比较采用单因素方差分析, 两两比较采用 SNK- q 检验; 计数资料进行 χ^2 检验和校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术中、术后各项指标比较 两组患者均手术顺利, 无中转开胸及围手术期死亡。牵出组在手术时间、术中出血量、术中病变暴露满意程度评分、手术耗材方面明显低于非牵出组 ($P < 0.05$, $P < 0.01$); 在术后胸液引流量、带管时间、住院时间及术后 12、24、48 h 疼痛评分方面, 两组间比较无统计学差异 (P 均 > 0.05)。见表 2。

2.2 两组术后并发症情况比较 两组患者术后分别

发生后漏气、切口感染、肺部感染、胸腔积液、肺不张等并发症,但组间并发症发生率比较差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。见表3。

2.3 牵出组不同肺大疱位置及牵出长度 牵出组42例患者组内比较,右肺中叶、左肺上叶舌段牵出长度大于双肺上叶尖前段及“其他肺叶”(P 均 <0.05);双肺上叶尖前段牵出长度大于“其他肺叶”(P 均 <0.05);右肺中叶与左肺上叶舌段之间、左肺上叶尖前段与右肺上叶尖前段之间牵出长度无统计学差异(P 均 >0.05)。见表4。

表2 两组术中、术后各项指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	牵出组 ($n=42$)	非牵出组 ($n=184$)	P 值
手术时间(min)	30.48 ± 1.09	45.69 ± 0.70	0.000
术中出血量(ml)	7.80 ± 2.25	12.30 ± 2.79	0.010
耗材(枚)	3.10 ± 0.88	4.20 ± 1.23	0.033
暴露触摸满意度(分)	2.30 ± 0.82	4.00 ± 0.00	0.000
引流量(ml)	181.50 ± 19.19	180.00 ± 30.28	0.190
带管时间(d)	2.20 ± 1.32	2.40 ± 1.51	0.453
住院时间(d)	6.10 ± 1.45	6.50 ± 1.43	0.543
术后12h疼痛评分(分)	5.10 ± 1.85	4.30 ± 1.70	0.328
术后24h疼痛评分(分)	4.10 ± 2.00	3.60 ± 1.26	0.600
术后48h疼痛评分(分)	3.50 ± 1.35	2.90 ± 1.20	0.308

表3 两组患者术后并发症比较 (例)

并发症	例数	术后漏气	术后出血	切口感染	肺部感染	胸腔积液	肺不张
牵出组	42	3	0	2	3	2	4
非牵出组	184	7	0	7	8	4	11
P 值		0.450	-	0.907	0.670	0.349	0.407

表4 牵出组42例不同肺大疱位置及牵出长度 ($\bar{x} \pm s$)

病变位置	例数	长度(cm)
左肺上叶尖前段	10	5.00 ± 1.15 ^{①②③}
左肺上叶舌段	8	6.75 ± 1.28
右肺上叶尖前段	9	5.00 ± 1.41 ^{①②③}
右肺中叶	6	6.83 ± 1.47
其他肺叶	9	3.22 ± 0.83 ^{①②}
P 值		<0.01

注:与左肺上叶舌段比较,^① $P < 0.05$;与右肺中叶比较,^② $P < 0.05$;与其他肺叶比较,^③ $P < 0.05$ 。

3 讨论

肺实质或脏层胸膜在无外源性因素作用下破裂,引起胸膜腔内积气称为自发性气胸,是临床上常见的疾病,其发病率为22.7/10万,病人以青年男性为主,男女比例为3.3:1^[2]。自发性气胸的病因包括肺大疱、结核、恶性肿瘤、老年性肺气肿等,随着生活条件的不断改善,主要致病原因也随之发生变化,经历了从肺大疱到肺结核,再到肺大疱及老年性肺气肿的变化,就目前而言,肺大疱及老年性肺气肿是自发性气

胸的主要病因,而临床工作中包括恶性肿瘤、特殊感染等在内的一些病因仍可见^[3]。治疗方面,目前处理策略的主要依据为英国胸科学会(British Thoracic Society, BTS)^[4]及美国胸科医师协会(American College of Chest Physicians, ACCP)指南^[5],虽然上述两个指南的具体标准不尽一致^[6],但其主要的外科处理方法仍是楔形切除或加以胸膜摩擦术^[7-8]。手术方法包括开胸手术、腋下小切口手术、胸腔镜手术等。而自1990年Levi等^[9]应用胸腔镜手术以来,经过20余年的发展,凭借其创伤小、术后恢复快、住院时间短、并发症少^[10-11],而术后气胸复发率与开胸手术无明显差异^[12-14]的优势,胸腔镜手术已取代了开胸手术和腋下小切口手术,成为主流的手术方法。另一方面,由于胸腔镜手术中一次性耗材的使用,增加了手术费用,加重了患者的经济负担,各国外科医师虽应用结扎法、折叠法^[15-16]等方式以求减少术中一次性耗材的使用,但目前术中耗材费用居高不下仍是一个亟待解决的问题。为此,我们应用肺大疱胸膜腔内外操作技术相结合的方法,为解决这一问题提供了另一种可选择的手段。

胸腔镜肺大疱切除手术的方法为探查肺大疱后切除,但因为肺大疱的大小、数量、位置等的变化,实际操作时难免反复翻动、钳夹肺组织,以求能完全处理病变肺组织。反复翻动、钳夹肺组织所带来的负面影响,则是手术时间的延长、肺组织的损伤和渗出增加、术后恢复时间延长、手术费用增加等。为能完全处理病变组织,详尽的探查不可避免,我们的观点是,进入胸腔后有序探查,一旦确定靶部位,试行肺组织牵出胸膜腔外处理,处理完成后,只需再次确认靶区已完全切除,则手术结束。病变肺组织牵出胸膜腔外处理,为操作者提供了直视下处理肺组织的条件,避免了腔内操作一次性切割缝合器钳夹肺组织时对肺组织的反复翻动、钳夹,即使出现了肺损伤,也可于胸膜腔外一并处理,节省时间,操作简便。同时,因胸腔镜下肺大疱切除术中出血原因主要系粘连带出血或肺组织损伤出血,此法一定程度上避免了反复翻动、钳夹,减少了术中出血量,因此本研究牵出组术中出血量明显低于非牵出组,差异有统计学意义。牵出组病变组织牵出胸腔外可行缝合、结扎等,因而较非牵出组减少了一次性耗材的使用,减少了手术费用。在术后恢复方面,两组患者的术后胸管引流量、带管时间、疼痛评分、术后并发症率、住院时间均无统计学差异。笔者认为,此法适用于:(1)诊断肺大疱明确,有手术意愿者;(2)肺大疱位于舌段、外侧段、尖前段者;(3)长期吸烟,术前痰量多者;(4)经济条件差者。

不同肺组织牵出长度不尽相同,有报道最长可牵出 18 cm,本研究牵出组组内比较,右肺中叶、左肺上叶舌段牵出长度大于双肺上叶尖前段及“其他肺叶”,双肺上叶尖前段牵出长度大于“其他肺叶”,差异均有统计学意义;右肺中叶与左肺上叶舌段之间、左肺上叶尖前段与右肺上叶尖前段之间牵出长度无明显差异。究其原因,考虑与肺大疱所在部位、手术切口位置、肺韧带松解程度、叶间裂发育程度、粘连松解程度等相关。我们的经验是,病变位于右肺中叶、左肺上叶舌段者,可行牵出处理;病变位于双肺上叶者,经充分粘连松解、松解下肺韧带等操作后,可行牵出处理。

由于受病例数及质量控制等方面的原因,本研究尚有许多不足之处,且本研究尚未纳入操纵孔部位、叶间裂发育程度、胸腔粘连程度等对牵出长度的影响。但总的来讲,肺大疱牵出技术对部分经选择的病例,能降低手术出血及手术时间,减少手术费用,不增加手术并发症及住院时间。

参考文献

[1] Rivo Vázquez JE, Cañizares Carretero MA, García Fontán E, et al. Surgical treatment of recurrent spontaneous pneumothorax: what is the optimal timing? [J]. Arch Bronconeumol, 2004, 40 (6): 275 - 278.

[2] Bobbio A, Dechartres A, Bouam S, et al. Epidemiology of spontaneous pneumothorax: gender-related differences [J]. Thorax, 2015, 70 (7): 653 - 658.

[3] Nizami MI, Narahari NK, Paramjyothi GK, et al. An unusual cause of simultaneous bilateral spontaneous pneumothorax [J]. World J Emerg Med, 2017, 8(1): 74 - 76.

[4] MacDuff A, Arnold A, Harvey J, et al. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010 [J]. Thorax, 2010, 65 Suppl 2: ii18 - ii31.

[5] Baumann MH, Strange C, Heffner JE, et al. Management of spontaneous pneumothorax: an American College of Chest Physicians Delphi

consensus statement [J]. Chest, 2001, 119(2): 590 - 602.

- [6] Yoon J, Sivakumar P, O'Kane K, et al. A need to reconsider guidelines on management of primary spontaneous pneumothorax [J]. Int J Emerg Med, 2017, 10(1): 9.
- [7] Lee S, Kim HR, Cho S, et al. Staple line coverage after bullectomy for primary spontaneous pneumothorax: a randomized trial [J]. Ann Thorac Surg, 2014, 98(6): 2005 - 2011.
- [8] Nakanishi K. An apical symphyseal technique using a wide absorbable mesh placed on the apex for primary spontaneous pneumothorax [J]. Surg Endosc, 2009, 23(11): 2515 - 2521.
- [9] Levi JF, Kleinmann P, Riquet M, et al. Percutaneous parietal pleurotomy for recurrent spontaneous pneumothorax [J]. Lancet, 1990, 336(8730): 1577 - 1578.
- [10] Foroulis CN, Anastasiadis K, Charokopos N, et al. A modified two-port thoracoscopic technique versus axillary minithoracotomy for the treatment of recurrent spontaneous pneumothorax: a prospective randomized study [J]. Surg Endosc, 2012, 26(3): 607 - 614.
- [11] Pagès PB, Delpy JP, Falcoz PE, et al. Videothoracoscopy versus thoracotomy for the treatment of spontaneous pneumothorax: a propensity score analysis [J]. Ann Thorac Surg, 2015, 99(1): 258 - 263.
- [12] Rivas de Andrés JJ, Jiménez López MF, Molins López-Rodó L, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of spontaneous pneumothorax [J]. Arch Bronconeumol, 2008, 44(8): 437 - 448.
- [13] Barker A, Maratos EC, Edmonds L, et al. Recurrence rates of video-assisted thoracoscopic versus open surgery in the prevention of recurrent pneumothoraces: a systematic review of randomised and non-randomised trials [J]. Lancet, 2007, 370(9584): 329 - 335.
- [14] Lang-Lazdunski L, Chapuis O, Bonnet PM, et al. Videothoracoscopic bleb excision and pleural abrasion for the treatment of primary spontaneous pneumothorax: long-term results [J]. Ann Thorac Surg, 2003, 75(3): 960 - 965.
- [15] Tsuboshima K, Nagata M, Wakahara T, et al. Feasibility of single-incision thoracoscopic surgery using a modified chest wall pulley for primary spontaneous pneumothorax: a propensity score matching analysis [J]. Surg Today, 2017, 47(9): 1129 - 1134.
- [16] Pompeo E, Tacconi F, Frasca L, et al. Awake thoracoscopic bulla-plasty [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2011, 39(6): 1012 - 1017.

收稿日期: 2017 - 04 - 10 修回日期: 2017 - 05 - 29 编辑: 石嘉莹