

双腔支气管插管在胸腔镜肺大泡手术麻醉中的临床成效分析

廖敏华

北京优联医院 北京

【摘要】目的 探讨双腔支气管插管应用于胸腔镜肺大泡手术麻醉的效果。**方法** 选取北京优联医院行胸腔镜肺大泡切除术的64例患者(2018年9月至2021年2月),两组术中均采取全身麻醉,经随机数字表法分为对照组(单腔支气管插管)和观察组(双腔支气管插管),各32例。对比两组围术期血流动力学指标、一次插管成功率、肺功能状态及并发症情况。**结果** T₁、T₂、T₃、T₄时刻两组比较,各组T₂、T₃、T₄时刻与T₁时刻比较,血流动力学指标无统计学意义($P>0.05$)。观察组和对照组一次插管成功率为93.75%(30/32)和96.88%(31/32),无统计学意义($P>0.05$)。观察组术后肺功能指标相对较好,而并发症发生率(12.50%)相对降低($P<0.05$)。**结论** 双腔支气管插管通气,有助于改善患者术后肺功能指标,并发症发生率较低,术后康复效果较好,且与传统单腔管双肺通气相比,术中血流动力学指标波动、一次插管成功率未见明显升高,但双腔支气管插管通气术中通气更为灵活,有助于改善患者预后。

【关键词】 双腔支气管插管; 胸腔镜; 肺大泡手术; 全身麻醉; 肺功能

【收稿日期】 2026年4月17日

【出刊日期】 2026年5月19日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260236

Clinical efficacy analysis of double lumen endotracheal intubation in anesthesia for thoracoscopic pulmonary bulla surgery

Minhua Liao

Beijing Youlian Hospital, Beijing

【Abstract】 Objective Exploring the effectiveness of double lumen endotracheal intubation in anesthesia for thoracoscopic pulmonary bulla surgery. **Methods** Sixty-four patients undergoing thoracoscopic pulmonary bulla resection at Beijing Youlian Hospital (September 2018 to February 2021) were selected. Both groups received general anesthesia during surgery and were randomly divided into a control group (single-lumen bronchial intubation) and an observation group (double-lumen bronchial intubation), with 32 cases each. The perioperative hemodynamic parameters, single-intubation success rate, pulmonary function status, and complication rates were compared between the two groups. **Results** At the T₁, T₂, T₃, and T₄ time points, there were no statistically significant differences in hemodynamic indicators between the two groups when comparing each group's T₂, T₃, and T₄ time points with T₁ ($P > 0.05$). The one-time intubation success rates were 93.75% (30/32) in the observation group and 96.88% (31/32) in the control group, with no statistically significant difference ($P > 0.05$). The observation group exhibited relatively better postoperative pulmonary function indicators and a lower complication rate (12.50%) ($P < 0.05$). **Conclusion** Double-lumen bronchial intubation ventilation helps improve postoperative pulmonary function indices in patients, with a lower incidence of complications and better postoperative recovery. Compared to traditional single-lumen tube bilateral lung ventilation, it does not significantly increase hemodynamic fluctuations or first-attempt intubation success rates during surgery. However, double-lumen bronchial intubation ventilation offers greater flexibility during the procedure and contributes to improved patient outcomes.

【Keywords】 Double lumen bronchial intubation; Thoracoscopy; Pulmonary bulla surgery; General anesthesia; Pulmonary function

肺大泡是指肺泡壁破裂后融合形成的异常含气囊腔,直径多超过 1cm,其发病机制较为复杂。肺大泡较小者,多无明显症状,但是肺大泡较大者可压迫肺组织,严重者可出现破裂,因此需尽早诊断肺大泡并处理^[1]。对于巨大肺大泡压迫肺组织、合并感染者,保守治疗效果较为有限,必要时需联合手术治疗。目前,胸腔镜肺大泡切除术逐渐成熟,与传统开胸术相比,创伤性显著降低,但是术中通气要求较高,需保障术中高效通气^[2]。传统单腔管双肺通气在胸腔镜肺大泡切除术应用较多,但是术中患侧肺无法完全萎陷,可能干扰胸腔镜操作;双腔支气管插管可实现胸腔镜术中单肺通气,可促进患侧肺部萎陷,达到肺隔离效果,也确保术野清晰与健侧肺保护,为此有必要探索其胸腔镜肺大泡手术麻醉中的应用成效^[3]。本次研究选取北京优联医院行胸腔镜肺大泡切除术的 64 例患者(2018 年 9 月至 2021 年 2 月),对比分析了双腔支气管插管的临床应用成效,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取北京优联医院行胸腔镜肺大泡切除术的 64 例全麻患者(2018 年 9 月至 2021 年 2 月),经随机数字表法分为对照组和观察组,各 32 例。对照组,男 18 例,女 14 例;年龄为 32~60 岁,平均(44.98±4.09)岁。观察组,男 17 例,女 15 例;年龄 33~59 岁,平均(45.03±4.11)岁。两组一般资料具有可比性($P>0.05$)。本研究经院伦理委员会批准通过。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)首次胸部手术者;(2)临床资料完善;(3)患者肝肾心脏等功能基本正常;(4)治疗依从性良好;(5)患者均签署知情同意书。排除标准:

(1)穿刺部位创伤、感染者;(2)凝血功能异常者;(3)口咽畸形者;(4)麻醉药物使用禁忌症者;(5)合并高血压、糖尿病,且术前控制不佳者;(6)中途转诊者等。

1.3 方法

对照组采用单腔支气管插管全身麻醉。入室后心电图监护,建立血管通路,监测血气分析及有创血压等,随后行麻醉诱导,纤维支气管镜进行精确定位,插入单腔支气管导管(实施机械通气;术中麻醉维持:持续静脉输注苯磺顺阿曲库铵注射液 1 μ g/(kg·min)维持肌松、丙泊酚中/长链脂肪乳注射液 4mg/(kg·h)维持麻醉。

观察组采用双腔支气管插管全身麻醉。术前准备及麻醉诱导同对照组。暴露术野后,阻断患侧肺通气,

仅对健侧肺进行通气,使患侧肺完全萎陷,纤维支气管镜定位后,插入双腔支气管导管,套囊位于目标支气管内,实施机械通气,调整单肺通气,麻醉维持同对照组。

1.4 观察指标

1.4.1 两组血流动力学指标水平

观察组两组插管前 5min(T_1)、气管插管时(T_2)、气管插管后 5min(T_3)、拔管时(T_4)的平均动脉压及心率。

1.4.2 一次插管成功率监测

统计两组患者插管成功率,对比两组一次插管成功率。

1.4.3 肺功能监测

观察患者术前和术后 7d,经肺功能检测仪(日本捷斯特 Chest,型号 HI-801)测定患者用力肺活量(FVC)、第一秒用力呼气量(FEV_1)、第一秒用力呼气量占预计值百分比($FEV_1\%$)等肺功能变化。

1.4.4 并发症监测

观察两组是否出现低氧血症、气道损伤、肺部感染、皮下气肿、胸腔积液等并发症,对比两组发生率。

1.5 统计学方法

采用 SPSS20.0 统计学软件分析所有数据,均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示计量资料,采用 t 检验;以[n(%)]表示计数资料,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 认为差异显著,有统计学意义。

2 结果

2.1 两组血流动力学指标比较

各组 T_2 、 T_3 、 T_4 时刻与 T_1 时刻比较,血流动力学指标无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

2.2 一次插管成功率更高

观察组患者一次插管成功率为 93.75%(30/32),对照组一次插管成功率为 96.88%(31/32),两组差异无统计学意义($\chi^2=0.323$, $P>0.05$)。

2.3 两组肺功能比较

术后 7d 各组肺功能指标均显著改善($P<0.05$),且观察组优于对照组($P<0.05$)。

2.4 并发症监测

观察组并发症总发生率(12.50%)显著低于对照组(15.63%)($P<0.05$)。

3 讨论

肺大泡是肺泡内压力升高及肺泡壁结构破坏形成的含气囊腔病变,多见于长期吸烟、慢性阻塞性肺疾病、重症肺炎、慢性支气管炎、 α -1 抗胰蛋白酶缺乏患者等。

无症状且肺大泡较小者, 无需特殊治疗, 但是巨大肺大泡、反复气胸或合并感染者, 临床症状凸显, 且容易出

现肺大泡破裂风险, 需及时进行胸腔镜肺大泡切除术, 及时切除病变^[4]。

表 1 血流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	时间	观察组 (n=32)	对照组 (n=32)	t	P
心率 (次/min)	T ₁	83.62 ± 5.24	83.71 ± 5.32	0.236	0.729
	T ₂	85.45 ± 4.56*	84.32 ± 5.02*	0.215	0.624
	T ₃	84.51 ± 4.06*	84.25 ± 4.14*	5.013	0.018
	T ₄	84.32 ± 8.57*	83.21 ± 8.56*	4.759	0.015
平均动脉压 (mmHg)	T ₁	76.71 ± 3.26	76.52 ± 3.42	0.232	0.703
	T ₂	78.05 ± 4.04*	77.01 ± 4.12*	0.156	0.802
	T ₃	77.08 ± 3.41*	75.68 ± 3.35*	0.272	0.839
	T ₄	76.32 ± 3.96*	76.13 ± 4.29*	0.145	0.731

注: *与 T₁ 比较, p>0.05。

插管通气是胸腔镜肺大泡切除术的重要支持技术, 常规通气模式, 可阻碍手术视野暴露, 也增加了大泡破裂风险, 且难以隔离患侧分泌物, 因此容易出现肺部感染、张力性气胸等并发症^[5]。近年来, 双腔插管的实施方式和辅助工具不断优化升级, 实现有效的单肺通气, 成为了肺大泡切除手术的主要通气模式, 同时可视化技术的应用, 可有效显示气管结构, 可促进导管一次性精准到位, 降低插管失败风险, 同时也减少反复调整操作, 操作更简便, 对气道损伤较小^[6]。胸腔镜肺大泡切除术相关文献报道显示, 双腔气管插管后单肺通气, 可促进患侧肺完全塌陷, 为胸外科医生提供了宽敞、静止的操作空间, 减少健侧肺部污染, 术后患者并发症风险更低, 肺功能恢复更好^[7]。本次研究观察肺功能状态也发现: 术后观察组肺功能相对较好, 且观察组并发症总发生率相对较低 ($P < 0.05$), 可知双腔气管插管配合手术, 可有效提升患者术后肺功能, 并降低并发症风险; 分析其原因为: 双腔支气管的导管可将左右主支气管物理隔离, 实现健侧肺通气、患侧肺萎陷状态, 优化手术视野, 提升了微创操作精准度, 又可阻断患侧肺的脓性分泌物、血液或肿瘤细胞流入健康的对侧肺, 因此术后并发症风险降低, 术后肺功能恢复效果更佳^[8,9]。此外, 本次研究还发现, 围术期两组血流动力学指标比较, 无统计学意义 ($P > 0.05$), 术中波动较小, 且两组一次插管成功率均达到较高水平, 提示双腔支气管插管后单肺通气可达到双肺通气状态下血流动力学指标状态, 且插管成功率相对较高, 但是双腔支气管插管技术能灵活调整通气策略, 其应用效果可靠。

综上所述, 双腔支气管插管通气, 有助于改善患者术后肺功能指标, 并发症发生率较低, 术后康复效果较好, 且与传统单腔管双肺通气相比, 术中血流动力学指标波动、一次插管成功率未见明显升高。

参考文献

- [1] 陈志艺, 黄少先, 李卓毅. 单腔气管插管麻醉单孔胸腔镜手术治疗肺大泡的效果及安全性评价[J]. 中国医学创新, 2022(11):50-53.
- [2] 陈建恒, 吕洁, 陈浩. 侧卧位经口可视喉镜双腔支气管插管在胸腔镜手术麻醉中的应用[J]. 浙江临床医学, 2022, 24(8):1210-1212.
- [3] 吴红梅. 胸椎旁神经阻滞联合双腔支气管插管全身麻醉在胸腔镜肺大泡切除术患者中的应用效果[J]. 中国民康医学, 2022, 34(4):4.
- [4] 苏晓杰. 纤维支气管镜定位下双腔支气管插管在胸腔镜手术麻醉中的应用[J]. 中国保健营养, 2021, 31(12):91.
- [5] 闫龙剑, 李春伟, 李北平, et al. 改良双腔支气管导管插管在胸腔镜下肺部手术中的应用效果[J]. 山东医药, 2023, 63(19):67-70.
- [6] 程富兵, 王治, 邹法超. 单腔气管插管和双腔气管插管在胸腔镜食管癌根治术中的应用效果[J]. 安徽医学, 2021, 42(08):928-932.
- [7] 金英杰. 艾贝宁对胸腔镜手术麻醉中双腔支气管插管及拔管时血流动力学的影响[J]. 当代临床医刊, 2022, 35(3):55-56.
- [8] 刘琦, 沈诚, 李晓强, 等. 右侧可视双腔气管导管与普通双

腔气管导管肺隔离技术比较的随机对照研究[J].中国胸心血管外科临床杂志, 2023, 30(2):286-290.

- [9] 商庆超,徐恩五.非气管插管和传统气管插管胸腔镜肺大疱切除术临床疗效对比分析[J].医药前沿, 2021, 11(02): 37-38.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS