

# 单孔胸腔镜与传统三孔胸腔镜治疗早期非小细胞肺癌的疗效及术后恢复情况对比研究

宋明哲<sup>1</sup>, 喻巍<sup>2</sup>, 覃可乐<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>湖南省肿瘤医院 湖南长沙

<sup>2</sup>长沙市第四医院 湖南长沙

**【摘要】目的** 探讨对临床罹患早期非小细胞肺癌者，采取单孔胸腔镜 vs 传统三孔胸腔镜治疗，分析比照其疗效。方法 2023年1月-2025年1月对我院收入的80例早期非小细胞肺癌者实施抽取，遵照随机数字表法分为2小组，对照组以及观察组，每组40例患者；分别落实传统三孔胸腔镜肺癌根治术治疗、单孔胸腔镜治疗。结果 观察组围术期指标更优( $P<0.05$ )。术后疼痛状况显示，观察组均低于对照组( $P<0.05$ )。2组并发症落实汇总，凸显观察组更低导向( $P<0.05$ )。结论 对临床罹患早期非小细胞肺癌者，较传统三孔胸腔镜治疗，采取单孔胸腔镜肺癌根治术治疗更具效果。

**【关键词】**早期非小细胞肺癌；单孔胸腔镜；传统三孔胸腔镜；治疗效果

**【收稿日期】**2025年10月11日

**【出刊日期】**2025年11月23日

**【DOI】**10.12208/j.ijcr.20250532

## A comparative study on the efficacy and postoperative recovery of single-port and traditional three-port thoracoscopic treatments for early-stage non-small cell lung cancer

Mingzhe Song<sup>1</sup>, Wei Yu<sup>2</sup>, Kele Qin<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Hunan Cancer Hospital, Changsha, Hunan

<sup>2</sup>Changsha Fourth Hospital, Changsha, Hunan

**【Abstract】Objective** To evaluate the efficacy of single-port thoracoscopic versus traditional three-port thoracoscopic treatment for early-stage non-small cell lung cancer (NSCLC) patients. **Methods** A total of 80 early-stage NSCLC patients admitted to our hospital from January 2023 to January 2025 were randomly divided into two groups using a randomized number table method, with 40 patients in each group (control and observation). The two groups received either traditional three-port thoracoscopic radical resection or single-port thoracoscopic treatment respectively. **Results** The observation group demonstrated superior perioperative outcomes ( $P<0.05$ ). Postoperative pain levels were significantly lower in the observation group than in the control group ( $P<0.05$ ). A comprehensive analysis of complications between the two groups revealed a marked reduction in complications in the observation group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** For clinical early non-small cell lung cancer patients, radical lung cancer treatment with single hole thoracoscopy is more effective than traditional three-hole thoracoscopy.

**【Keywords】** Early non-small cell lung cancer; Single-port thoracoscopy; Traditional three-port thoracoscopy; Therapeutic effect

### 前言

非小细胞肺癌（NSCLC），是肺癌中最常见的病理类型，早期患者虽无明显远处转移，但仍需通过手术

切除病灶以实现根治<sup>[1]</sup>。随着胸腔镜技术的发展，微创手术已逐步替代传统开胸手术，成为早期 NSCLC 的首选治疗方式，其核心优势在于创伤小、术后疼痛轻、恢

\*通讯作者：覃可乐

复快<sup>[2]</sup>。传统三孔胸腔镜通过在胸壁建立 3 个操作孔完成手术, 虽较开胸手术创伤显著降低, 但仍存在胸壁切口多、术后疼痛明显、恢复周期较长等问题; 而单孔胸腔镜仅需 1 个胸壁切口即可完成观察与操作, 进一步减少胸壁损伤<sup>[3]</sup>。因此, 本文研究对比单孔胸腔镜 vs 传统三孔胸腔镜治疗的意义, 详情如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2023 年 1 月-2025 年 1 月对我院收入的 80 例早期非小细胞肺癌者实施抽取, 遵照随机数字表法分为 2 小组, 对照组以及观察组, 每组 40 例患者。对照组资料显示: 男女分别为 23 例、17 例, 年龄范畴 43-71 周岁, 均值  $(58.43 \pm 7.12)$  岁, I 期包含 21 例、II 期包含 19 例。观察组中资料显示: 男女分别为 24 例、16 例, 年龄范畴 41-72 周岁, 均值  $(58.77 \pm 7.23)$  岁, I 期包含 22 例、II 期包含 18 例。2 组一般信息类比, 数据均衡 ( $P>0.05$ )。研究取得医学伦理委员会审批。

### 1.2 纳入和排除标准

**纳入标准:** ①经病理检查确诊为非小细胞肺癌(鳞癌、腺癌或大细胞癌), 临床分期为 I 期或 II 期; ②能耐受全身麻醉与胸腔镜手术; ③近 3 个月内无胸部手术史、急性心肌梗死或严重肺部感染史; ④病人或家属对研究内容有明确了解, 并能主动参加, 签字确认。

**排除标准:** ①合并严重心肺功能障碍、凝血功能障碍或肝肾功能衰竭; ②手术中因操作困难(如严重胸腔粘连、肿瘤位置特殊)需转为开胸手术或更改术式; ③术后出现严重并发症(如大量胸腔出血、急性呼吸窘迫综合征)导致资料不全。

### 1.3 方法

全部病例都进行血液、生化和凝血方面的常规检查; 对患者进行心肺功能及胸部平扫, 并根据患者情况进行增强 CT 检查, 以明确病灶的性质; 结节越大、离肺门越近者, 加行支气管镜检查; 做腹部、双侧肾上腺彩超和头颅 MRI 等检查。两组患者均行健侧单肺通气, 双腔气管插管联合静吸术, 术前常规消毒。

**对照组(传统三孔胸腔镜):** 术者和助手都站在患者腹侧。切口设置较观察组多 1 个观察孔(位于第 7 肋间腋中线), 另含主操作孔与辅助操作孔(同原方案)。观察孔放置 1 根, 腋前线第 3 肋间放置 1 根。

**观察组(单孔胸腔镜):** 术者站患者腹侧, 扶镜手站患者背侧。于第 5 肋间作约 4cm 切口, 胸腔镜置于防护罩的背面, 可以根据仪器的位置进行前、后的微调。

常规行胸部病变及肺裂区检查, 超声刀分离肺韧带, 开放前纵隔胸膜; 单侧性切除右上/左上肺, 充分分离动静脉, 再用内窥镜吻合器分离上叶支气管周围组织, 再用腹腔镜切开吻合器+绿色钉离断, 剩余的肺裂用腔镜缝合器+金钉离断固定; 肺下叶/叶若发育良好, 应首先对动静脉进行治疗, 然后再对支气管进行治疗; 切下的组织, 放入标本袋中, 供临床检验。操作孔后缘放置 1 根, 腋前线第 3 肋间放置 1 根。

围术期全程监测患者生命指数与体征变化, 术后均行常规抗感染、镇痛、化痰及肺功能康复训练。

### 1.4 观察指标

(1) 2 组的围术期指标: 涵括了术中出血量、住院用时、切口长度、胸管留置时间。

(2) 术后疼痛状况: 于术后 6h/12h/24h/48h 予以视觉模拟评分法实行疼痛评分, 分值范畴于 0-10 分, 得分越高则表示疼痛越严重。

(3) 并发症情况: 主要涵括了感染、肺不张、肺栓塞等事件。

### 1.5 统计学方法

遵照 SPSS26.0 分析, 对并发症情况等计数资料→通过 (%) 表述→以  $\chi^2$  检验, 围术期指标、术后疼痛状况等计量资料→  $(\bar{x} \pm s)$  表示→行 t 检验,  $P<0.05$  组间数据差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 围术期指标

观察组围术期指标更优 ( $P<0.05$ ), 见表 1。

### 2.2 术后疼痛状况

术后疼痛状况显示, 观察组均低于对照组 ( $P<0.05$ ), 见表 2。

### 2.3 并发症

2 组并发症落实汇总, 观察组并发症发生率为 0.00%, 对照组发生率为 10.00% (2 例感染、1 例肺不张、1 例肺栓塞), 凸显观察组更低导向 ( $P<0.05$ )。

## 3 讨论

安全有效的手术, 是早期非小细胞肺癌患者延长生命周期、提升医护信任度的关键; 传统开胸手术虽能切除病灶、清除淋巴结, 但术后恢复久、患者免疫力短期下降, 局限性显著<sup>[4]</sup>。胸腔镜手术相较于开胸术, 胸腔镜手术(含单孔、三孔)具有创伤小、术中视野清晰、淋巴结清扫充分、并发症少等特点, 已成为临床主流术式, 能减少术中健康组织医源性损伤, 提升安全性<sup>[5]</sup>。

表1 围术期指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术中出血量 (mL)	住院用时 (d)	切口长度 (cm)	胸管留置时间 (d)
观察组	40	70.33±3.56	4.32±1.11	3.33±0.87	3.65±0.55
对照组	40	85.99±7.32	6.09±1.24	5.01±1.09	4.76±0.63
t	-	12.168	6.726	7.619	8.394
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

表2 术后疼痛状况 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	术后 6h	术后 12h	术后 24h	术后 48h
观察组	40	5.17±0.45	4.32±0.49	3.22±0.65	1.79±0.45
对照组	40	6.01±0.51	5.18±0.61	4.07±0.59	2.67±0.66
t	-	7.811	6.952	6.124	6.967
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

三孔胸腔镜可在三维立体视野下多角度观察病灶与周围组织关系, 器械间相互影响小、角度调整简单, 利于术者操作; 但存在切口多(含观察孔、主/辅助操作孔)、对机体应激大的问题, 术后易出现剧烈疼痛, 且副操作孔易引发肋间神经损伤, 增加切口感染、术中出血风险, 导致术后引流及住院时间延长<sup>[6]</sup>。单孔胸腔镜作为新兴术式, 仅需1个切口完成器械操作与标本取出, 减少2个切口带来的创伤, 能降低术中出血量, 减轻术后疼痛与创伤应激反应(减少Cor、ALD等应激因子分泌), 避免副操作孔相关神经血管损伤, 促进术后恢复; 且可提供与开胸手术相近的三维立体视觉角度, 器械能直接指向靶组织, 操作灵活, 可实现病灶根治性切除, 在淋巴结清扫数量(保障病理分期与预后评估准确性)、降低血清肿瘤标志物水平方面与三孔术式相当, 肿瘤根治彻底性一致<sup>[7]</sup>。

本次研究中, 对观察组纳入患者引入单孔胸腔镜肺癌根治术治疗, 可凸显其作用优势。数据分析, 观察组围术期指标更优( $P<0.05$ ), 提示单孔胸腔镜肺癌根治术治疗可有助于减少术中出血量、切口长度, 缩短住院用时、胸管留置时间。分析在于, 对照组传统三孔胸腔镜需3个切口, 多切口意味着胸壁肌肉、皮下组织损伤范围更大, 术中易增加肋间血管损伤风险, 导致出血量增多; 且多切口愈合需更长时间, 间接延长住院用时, 同时观察孔的存在增加了胸管放置与拔除的关联影响, 延长胸管留置时间。观察组单孔胸腔镜仅1个4cm切口, 减少2个切口带来的组织损伤, 术中血管损伤风险降低, 故术中出血量更少; 单一切口愈合速度更快,

且胸管放置位置更简洁, 术后恢复阻碍少, 因此住院用时、胸管留置时间均更短, 切口长度也显著优于对照组。术后疼痛状况显示, 观察组均低于对照组( $P<0.05$ ), 提示单孔胸腔镜肺癌根治术治疗可有助于缓解术后疼痛。分析机制在于, 对照组三孔术式的辅助操作孔多位于肋间隙较狭窄处, 术中器械操作易压迫或损伤肋间神经, 且多切口对胸壁的牵拉、刺激更广泛, 术后疼痛信号传导更强烈。观察组单孔术式无辅助操作孔, 避免了狭窄肋间隙的肋间神经损伤, 仅1个切口的疼痛刺激源减少, 术后疼痛传导减弱; 同时单孔操作对胸壁肌肉的破坏更少, 术后躯体活动时的疼痛牵扯感减轻, 故术后疼痛评分低于对照组。2组并发症落实汇总, 凸显观察组更低导向( $P<0.05$ ), 提示单孔胸腔镜肺癌根治术治疗可有助于降低并发症发生率。分析机制在于, 对照组多切口增加了皮肤破损面积, 且观察孔、辅助操作孔的消毒与护理难度更高, 易因局部卫生管控不当引发切口感染; 此外多切口导致的胸壁创伤更重, 术后皮下气肿、胸腔积液的发生风险升高; 观察组单一切口不仅减少了感染暴露面, 降低切口感染概率, 还因胸壁损伤范围小, 术后皮下组织张力更稳定, 减少皮下气肿发生; 同时术中创伤小、出血少, 对胸腔内环境干扰轻, 胸腔积液等并发症风险降低, 最终并发症发生率低于对照组。在雷涛<sup>[8]</sup>、周成<sup>[9]</sup>研究中, 和本次研究结果相近。

综上所述, 对临床罹患早期非小细胞肺癌者, 采取单孔胸腔镜肺癌根治术治疗更具效果, 可促进术后恢复, 缓解疼痛, 降低并发症发生率。

## 参考文献

- [1] 徐恒.单孔与三孔电视胸腔镜肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌的近期效果和对肺通气功能影响的对比研究[J].河南外科学杂志,2025,31(4):27-29.
- [2] 梁旭睿,黄智,赵卫正.单孔胸腔镜行肺叶切除术在非小细胞肺癌治疗中的临床效果分析[J].贵州医药,2025,49(4): 558-560.
- [3] 朱洪征.单孔胸腔镜肺叶切除手术治疗老年早期非小细胞肺癌的效果[J].中外医药研究,2025,4(16):46-48.
- [4] 杜进臣.单孔胸腔镜肺叶切除术治疗非小细胞肺癌的疗效及安全性探讨[J].中国实用医药,2025,20(12):34-37.
- [5] 彭孝武.单孔胸腔镜肺癌根治术治疗非小细胞肺癌的研究[J].临床研究,2025,33(6):85-87.
- [6] 陈健.单孔胸腔镜肺癌根治术对早期非小细胞肺癌患者围手术期指标及生存情况的影响[J].中外医学研究,2025,23(14):134-137.
- [7] 范俊利,雷彩鹏,陈强.单孔胸腔镜下肺癌根治术治疗早期非小细胞肺癌的效果及对创伤应激反应、肿瘤标志物水平的影响[J].中国医学工程,2024,32(7):107-110.
- [8] 雷涛.早期非小细胞肺癌以单孔胸腔镜亚肺叶切除术与三孔胸腔镜亚肺叶切除术治疗的效果对比[J].延边大学医学学报,2025,48(3):48-50.
- [9] 周成.对比单孔与多孔胸腔镜手术治疗对早期非小细胞肺癌患者围术期指标的影响[J].反射疗法与康复医学,2025,6(3):162-165.

**版权声明:** ©2025 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**