

# 不同胸腔镜手术切除方式治疗肺部结节的临床疗效研究

葛明帅, 陈延超\*

(句容市人民医院胸外科, 江苏 镇江 212400)

**【摘要】目的** 研究胸腔镜下亚肺叶切除术和肺叶切除术对肺部结节患者肺功能、生活质量及预后情况的影响。**方法** 选取 2020 年 9 月至 2022 年 8 月句容市人民医院收治的 64 例肺部结节患者, 参照随机数字表法分为对照组 (采用肺叶切除术治疗) 和研究组 [采用亚肺叶切除术 (肺段切除术或肺楔形切除术) 治疗], 各 32 例。所有患者出院后均随访 6 个月。比较两组患者手术指标, 术前与术后 3 个月肺功能指标, 术前与术后 1、3、6 个月生活质量, 以及术后并发症发生情况和复发情况。**结果** 相较于对照组, 研究组患者术中出血量、术后引流量均明显更少, 手术时间、胸腔引流管留置时间、住院时间均明显更短; 与术前比, 术后 3 个月两组患者第 1 秒用力呼气容积 (FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量 (FVC) 及每分钟最大通气量 (MMV) 均显著降低, 但研究组显著高于对照组; 与术前比, 术后 1、3、6 个月两组患者健康调查简表 (SF-36) 评分均逐渐升高, 且术后各时间点研究组均显著高于对照组; 研究组患者术后并发症总发生率更低 (均  $P < 0.05$ ), 两组患者复发率比较 (对照组 3.12% 对比研究组 6.25%), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 相比于肺叶切除术, 胸腔镜手术下亚肺叶切除术能够缩短肺部结节患者手术时间, 减少术中出血量, 对患者肺功能影响小, 术后恢复更快, 术后并发症少, 能够改善患者生活质量。

**【关键词】** 肺部结节; 胸腔镜手术; 亚肺叶切除; 肺叶切除; 肺功能

**【中图分类号】** R655.3

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.18.0025.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.18.009

肺结节指通过胸部放射发现直径  $< 3$  cm 的实性或亚实性肺部阴影, 有时只有一个出现, 有时多发。对于肺部结节, 临床主张尽早进行手术治疗, 通过手术彻底切除病灶。胸腔镜手术相比于开胸手术创伤小, 具有安全性高、术后并发症少、术后恢复好等特点, 在肺部疾病的治疗中得到了广泛的应用。目前, 肺叶切除是治疗肺部结节的标准术式, 但对于老年患者来说, 不能耐受肺叶切除术, 且对于分布于不同肺叶的原发病灶患者, 行肺叶切除术也存在局限性<sup>[1]</sup>。有研究表明, 亚肺叶切除术能够保留更多的肺组织, 有利于患者肺功能的恢复, 远期获益与肺叶切除术相当<sup>[2]</sup>。鉴于此, 本研究通过对比胸腔镜下肺叶切除和亚肺叶切除治疗肺部结节的临床疗效, 为临床研究提供依据, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 9 月至 2022 年 8 月句容市人民医院收治的 64 例肺部结节患者, 参照随机数字表法分为两组, 各 32 例。对照组中男性 19 例, 女性 13 例; 年龄 34~61 岁, 平均 (47.76 $\pm$ 3.24) 岁。研究组中男性 20 例, 女性 12 例; 年龄 35~62 岁, 平均 (48.42 $\pm$ 3.58) 岁。对比两组患者一般资料, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 组间可比。纳入标准: 符合《肺结节诊治中国专家共识

(2018 年版)》<sup>[3]</sup> 中肺部结节的诊断标准; 影像学检查表现为肺部结节直径  $\leq 3$  cm; 无胸膜凹陷征。排除标准: 合并精神及认知障碍; 心、脑等合并严重疾病; 手术不耐受; 手术前有放疗或化疗史。研究经院内医学伦理委员会批准, 患者均签署知情同意书。

**1.2 手术方法** 所有患者均采用胸腔镜下手术, 术前均常规进行检查, 监测患者各项生命体征。全身麻醉后, 于患者双腔气管进行插管, 辅助通气, 手术方法为对侧通气式三孔法手术, 将患者患侧上肢于托手架固定, 于患者第 7、8 根肋骨间隙中线作一切口, 作为观察孔, 于第 4、5 肋骨间隙作一切口, 作为主操作孔, 于第 7、8 肋间肩胛线 2 cm 处作一切口, 作为副操作孔, 进行辅助性手柄操作。对照组患者进行肺叶切除术治疗, 使用胸腔镜进行指导, 探查结节情况, 标记好后进行肺叶切除, 较细的血管使用细线结扎, 直线切割缝合器、白色钉仓处理肺组织, 将切除组织送至检验科进行检查, 放置胸腔引流管, 缝合切口, 术后进行常规抗感染治疗。研究组患者进行包括肺段切除术、肺楔形切除术的亚肺叶切除术治疗。楔形切除术中, 病灶深面缘肺组织使用血管钳夹闭, 靠拢血管钳尖端, 保持和病变部位的距离, 楔形肺组织使用直线切割缝合器切除; 肺段切除术中, 术前根据 CT 三维重建软件确定靶段及靶段支气管、动脉、段内及段间静脉, 分别予以离断,

**作者简介:** 葛明帅, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 普胸外科。

**通信作者:** 陈延超, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 普胸外科。E-mail: 918190431@qq.com

保留段间静脉，用改良膨胀萎陷法确定肺段间平面，直线切割缝合器离断靶段肺组织；使用电切器将钉仓插入肺组织中，小心地旋转和调整钉仓位置，确保正确固定肺叶，肺切缘无癌残留，将标本从操作孔取出送检，常规放置胸腔引流管引出胸腔内积气、积血及积液，缝合切口，术后进行常规抗感染治疗。所有患者出院后均随访 6 个月。

**1.3 指标观察** ①手术指标。记录两组患者术中出血量、手术时间、胸腔引流管留置时间、术后引流量及住院时间。②肺功能指标。对比术前及术后 3 个月肺功能指标：使用肺功能测试系统（康尔福盛德国 234 公司；型号：MzsterScreen）检测，包括第 1 秒用力呼气容积（FEV<sub>1</sub>）、用力肺活量（FVC）及每分钟最大通气量（MMV）。③生活质量。通过健康调查简表（SF-36）<sup>[4]</sup> 评估患者术前及术后 1、3、6 个月生活质量，总分 100 分，得分越高则患者生活质量越好。④预后情况。记录术后随访期间患者心率失常、肺部感染、哮喘发作及支气管胸膜漏等并发症发生情况及复发情况。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 21.0 统计学软件分析本研究所有数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用  $\chi^2$  检验；计量资料均使用 S-W 法检验证实服从正态分布，以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，两组间比较采用  $t$  检验，多时间点比较采用重复测量方差分析，两两比较采用 SNK- $q$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

**2.1 两组患者手术指标比较** 相较于对照组，研究组患者术中出血量、术后引流量均显著减少，手术时间、胸腔引流管留置时间、住院时间均显著缩短，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 1。

**2.2 两组患者肺功能指标比较** 与术前比，术后 3 个月两组患者肺功能指标水平均显著降低，但研究组降低幅

度更小，研究组高于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 2。

**2.3 两组患者生活质量比较** 与术前比，术后 1、3、6 个月两组患者生活质量评分均逐渐升高，且术后研究组升高幅度更大，研究组显著高于对照组，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 3。

| 表 3 两组患者生活质量比较 (分, $\bar{x} \pm s$ ) |    |                  |                               |                               |  |
|--------------------------------------|----|------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 组别                                   | 例数 | 术前               | 术后 1 个月                       | 术后 3 个月                       | 术后 6 个月                                |
| 对照组                                  | 32 | 52.11 $\pm$ 3.11 | 53.45 $\pm$ 4.05              | 56.18 $\pm$ 3.12 <sup>#</sup> | 60.12 $\pm$ 2.12 <sup>#</sup> $\Delta$ |
| 研究组                                  | 32 | 52.32 $\pm$ 3.09 | 58.34 $\pm$ 3.17 <sup>*</sup> | 60.13 $\pm$ 2.38 <sup>#</sup> | 65.18 $\pm$ 2.63 <sup>#</sup> $\Delta$ |
| $t$ 值                                |    | 0.271            | 5.378                         | 5.694                         | 8.473                                  |
| $P$ 值                                |    | >0.05            | <0.05                         | <0.05                         | <0.05                                  |

注：与术前比，<sup>\*</sup> $P < 0.05$ ；与术后 1 个月比，<sup>#</sup> $P < 0.05$ ；与术后 3 个月比， $\Delta$   $P < 0.05$ 。

**2.4 两组患者预后情况比较** 两组术后并发症总发生率相比，研究组更低，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），两组复发率比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 4。

| 表 4 两组患者预后情况比较 [例 (%)] |    |         |         |         |         |           |         |
|------------------------|----|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|
| 组别                     | 例数 | 心律失常    | 肺部感染    | 哮喘发作    | 支气管胸膜漏  | 总发生       | 复发      |
| 对照组                    | 32 | 3(9.37) | 3(9.37) | 3(9.37) | 1(3.12) | 10(31.25) | 1(3.12) |
| 研究组                    | 32 | 1(3.12) | 0(0.00) | 1(3.12) | 0(0.00) | 2(6.25)   | 2(6.25) |
| $\chi^2$ 值             |    |         |         |         |         | 6.564     | 0.000   |
| $P$ 值                  |    |         |         |         |         | <0.05     | >0.05   |

3 讨论

肺部结节大多数属于良性，但是结节会不断长大并发生恶变影响患者的身心健康和生活质量，也会给患者和家庭带来很大的压力，因此需要及时、积极地接受治疗。目前多通过手术的方式进行结节切除，达到彻底治愈效果。肺叶切除术是胸腔镜下治疗肺结节的重要手术方法，虽然

| 表 1 两组患者手术指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ ) |    |                    |                    |                 |                      |                  |
|------------------------------------|----|--------------------|--------------------|-----------------|----------------------|------------------|
| 组别                                 | 例数 | 术中出血量 (mL)         | 手术时间 (min)         | 胸腔引流管留置时间 (d)   | 术后引流量 (mL)           | 住院时间 (d)         |
| 对照组                                | 32 | 142.33 $\pm$ 10.12 | 137.68 $\pm$ 30.64 | 5.02 $\pm$ 0.66 | 1 151.71 $\pm$ 36.44 | 10.64 $\pm$ 3.26 |
| 研究组                                | 32 | 75.26 $\pm$ 6.33   | 122.25 $\pm$ 24.51 | 4.59 $\pm$ 0.51 | 981.77 $\pm$ 24.68   | 6.13 $\pm$ 2.06  |
| $t$ 值                              |    | 31.785             | 2.225              | 2.916           | 21.843               | 6.616            |
| $P$ 值                              |    | <0.05              | <0.05              | <0.05           | <0.05                | <0.05            |

| 表 2 两组患者肺功能指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ ) |    |                      |                              |                 |                              |                  |                               |
|-------------------------------------|----|----------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|-------------------------------|
| 组别                                  | 例数 | FEV <sub>1</sub> (L) |                              | FVC(L)          |                              | MVV(L/min)       |                               |
|                                     |    | 术前                   | 术后 3 个月                      | 术前              | 术后 3 个月                      | 术前               | 术后 3 个月                       |
| 对照组                                 | 32 | 2.05 $\pm$ 0.46      | 1.63 $\pm$ 0.42 <sup>*</sup> | 2.25 $\pm$ 0.64 | 1.78 $\pm$ 0.05 <sup>*</sup> | 95.31 $\pm$ 0.22 | 82.89 $\pm$ 0.08 <sup>*</sup> |
| 研究组                                 | 32 | 2.03 $\pm$ 0.23      | 1.87 $\pm$ 0.12 <sup>*</sup> | 2.33 $\pm$ 0.47 | 1.92 $\pm$ 0.03 <sup>*</sup> | 95.27 $\pm$ 0.25 | 87.07 $\pm$ 0.16 <sup>*</sup> |
| $t$ 值                               |    | 0.220                | 3.108                        | 0.570           | 13.582                       | 0.679            | 132.183                       |
| $P$ 值                               |    | >0.05                | <0.05                        | >0.05           | <0.05                        | >0.05            | <0.05                         |

注：与术前比，<sup>\*</sup> $P < 0.05$ 。FEV<sub>1</sub>：第 1 秒用力呼气容积；FVC：用力肺活量；MMV：每分钟最大通气量。

可以彻底地清除肺部的病灶,但是该手术方法需要切除过多的正常肺组织,不仅手术创伤大,疼痛感强烈,而且降低患者肺部功能,延长术后恢复时间,心肺功能低下患者不能耐受该手术方式<sup>[5]</sup>。

相较于肺叶切除术,胸腔镜下亚肺叶切除术切除范围较小,其包含解剖性肺段切除术和肺楔形切除术两种,造成的创伤更小,对肺组织的牵拉小,可显著缩短手术时间,术中出血量少,患者术后恢复更快<sup>[6]</sup>。本研究中,研究组患者术中出血量、术后引流量显著少于对照组,手术时间、胸腔引流管留置时间、住院时间均显著短于对照组,表明亚肺叶切除术能够缩短手术时间,减少术中出血量,患者术后恢复快。

FEV<sub>1</sub>、FVC、MMV 是评价肺功能的常见指标,患者肺功能越差,指标水平越低。肺部结节对于其肺功能会造成一定的影响,在治疗过程中,由于手术造成的创伤,会使得其肺功能在短时间内降低,但术后会随着患者的恢复而逐渐提高。本研究中,术后 3 个月研究组患者 FEV<sub>1</sub>、FVC、MMV 水平均显著高于对照组,术后 1、3、6 个月研究组患者生活质量评分均显著高于对照组,研究组术后并发症总发生率更低,表明亚肺叶切除术对患者肺功能影响小,有利于患者术后恢复,术后并发症少,能够改善患者生活质量。分析其原因为,肺楔形切除术仅利用直线切割器直接切除肿瘤及周围组织,不需对游离肺门动静脉及支气管进行解剖,操作简单,能够减小肺部的切除面积,同时尽可能地保护肺部的正常组织,减少对血管的损伤,因此术后并发症少;肺段切除术虽然手术操作相对复杂,需要对肺门动静脉及支气管先进行离断,再行超声离断,但肺段切除术可保留更多肺组织,减少对肺组织的损伤,因此肺部并发症少,利于患者术后肺功能恢复,生存质量显著提高<sup>[7-8]</sup>。

虽然胸腔镜下亚肺叶切除术可以精确地切除病变部位,然而越小的病灶定位越困难,而病灶越大切除越难。另外病灶的位置、深度也会影响手术切除操作的难易程度,可能出现切除不彻底,致使疾病复发,患者需再次行手术治疗<sup>[9]</sup>。本研究中,两组患者复发率相比,差异无统计学意义,可能与本研究随访时间短有关,这也是本研究的不足之处。

肺段切除术和肺楔形切除术虽然对肺部结节具有较好的治疗效果,可以较为精确地切除病变部位,但肺段切除术符合肺部解剖学特点,需要单独处理肺段的动脉与静脉,尤其是支气管部分的动脉与静脉,对其进行精确解剖和处理,手术操作难度大,对术者要求较高。术中对切除肺段边界的确定是手术的关键,其手术难点在于肺段血管间的变异及段与段之间无明显断裂使得术中肺段区分相对

困难。肺楔形切除不需区分肺段,是一种不符合肺部解剖学特点的手术,操作相对简单,术中直接对病变部位进行楔形切除,但难以保证切缘阴性。当切除范围较小时,可能无法达到根治肺结节的目的,当增加切除范围时,则对肺组织的损伤加大,不利于患者术后肺功能的恢复<sup>[10]</sup>。所以,在采用胸腔镜下亚肺叶切除术治疗肺部疾病时,要对患者的手术适应证进行全面掌握,应该以病灶的大小、深度、实性成分比例等为依据,来制定手术方案。在肺楔形切除术中,要注意明确病变范围、确定切线、准确切除病变,并尽量降低对残存肺脏的损害。

综上,相比于肺叶切除术,胸腔镜手术下亚肺叶切除术能够缩短手术时间,减少术中出血量,对患者肺功能影响较小,更有利于患者术后恢复,且术后并发症少,能够改善患者生活质量。但本研究随访时间相对较短,未来还需延长随访时间,进一步验证不同手术的复发情况,以明确手术的应用价值。

## 参考文献

- [1] 朱训夏,武韞,吕帆真,等.亚肺叶切除术与肺叶切除术治疗老年磨玻璃结节的疗效比较[J].老年医学与保健,2017,23(3): 183-185.
- [2] 孙静,黄涛.探讨不同胸腔镜手术切除方式治疗肺部小结节的临床疗效比较[J].中南医学科学杂志,2020,48(2): 131-133.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会肺癌学组,中国肺癌防治联盟专家组.肺结节诊治中国专家共识(2018年版)[J].中华结核和呼吸杂志,2018,41(10): 763-771.
- [4] 王玉凤,商敏,关淑芬,等.老年肺癌患者服用吉非替尼期间SF-36生活质量问卷评分的意义[J].中国老年学杂志,2015,35(9): 2516-2518.
- [5] 王亚洲,刘青,付茂勇,等.电视胸腔镜解剖性肺段切除术与肺叶切除术治疗肺部结节疗效及安全性[J].西部医学,2018,30(12): 1829-1833.
- [6] 李金友,孙振宇,谢骏.单孔胸腔镜下亚肺叶切除治疗肺部小结节[J].中国微创外科杂志,2018,18(10): 904-907.
- [7] 拜都如拉·艾尼吐,凯撒尔·吾甫尔,付毅,等.肺叶切除术和亚肺叶切除对老年早期非小细胞肺癌病人肺功能和术后复发的影响[J].临床外科杂志,2021,29(10): 949-952.
- [8] 杨兵,胡文文,孙仲涛,等.肺叶切除术和亚肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌的临床效果及对短期预后的影响[J].临床误诊误治,2020,33(9): 97-101.
- [9] 周晓琪.胸腔镜肺叶切除术与胸腔镜亚肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌的对比研究[J].现代肿瘤医学,2021,29(20): 3568-3572.
- [10] 王宗凯,葛明建.亚肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌时肺切缘的研究进展[J].中国肺癌杂志,2018,21(6): 498-502.