

# 单孔胸腔镜联合肺段切除治疗磨玻璃结节的临床应用

郭海涛<sup>1</sup>, 邵长卿<sup>2</sup>, 葛刚<sup>1</sup>

1. 青岛市胸科医院, 山东 青岛 266043

2. 青岛市中心医院, 山东 青岛 266042

**摘要 :** 目的: 探讨分析单孔胸腔镜联合肺段切除治疗磨玻璃结节的临床应用。方法: 研究时间: 2022年1月-2024年1月; 选择于我院胸外科收治的110例磨玻璃结节患者作为研究对象, 按照治疗方法不同分组, 分成研究组(n=55)与参照组(n=55)。研究组实施单孔胸腔镜联合肺段切除治疗, 参照组实施单孔胸腔镜单个肺段切除治疗。比较两组围手术期指标、术后并发症发生率、肺功能指标。结果: 研究组手术时间、术中出血量、下胸管拔除时间、总引流量等围手术期指标均明显优于参照组, (P < 0.05) 差异有统计学意义。研究组术后并发症发生率明显低于参照组, (P < 0.05) 差异有统计学意义。手术后, 研究组FVC、FEV1、MVV等肺功能指标均明显优于参照组, (P < 0.05) 差异有统计学意义。结论: 单孔胸腔镜联合肺段切除治疗磨玻璃结节的疗效显著, 术后并发症的发生率较低, 肺功能恢复效果好, 该治疗方案建议在临床上广泛应用并推广。

**关键词 :** 单孔胸腔镜; 肺段切除; 磨玻璃结节; 治疗

## Clinical Application of Single-port Thoracoscopy Combined with Segmental Lung Resection for the Treatment of Ground Glass Nodules

Guo Haitao<sup>1</sup>, Shao Changqing<sup>2</sup>, Ge Gang<sup>1</sup>

1. Qingdao Chest Hospital, Shandong, Qingdao 266043

2. Qingdao Central Hospital, Shandong, Qingdao 266042

**Abstract :** Objective: To explore and analyze the clinical application of single-port thoracoscopy combined with lung segmental resection for the treatment of ground glass nodules. Methods: Study time: January 2022-January 2024; 110 patients with ground-glass nodules admitted to the Department of Thoracic Surgery of our hospital were selected as the study subjects, and they were divided into the study group (n=55) and the reference group (n=55) according to the different treatment methods. The study group was treated with single-port thoracoscopic combined lung segmental resection, and the reference group was treated with single-port thoracoscopic single lung segmental resection. The perioperative indexes, postoperative complication rates, and lung function indexes of the two groups were compared. RESULTS: The perioperative indexes of the study group, such as operation time, intraoperative bleeding, lower thoracic tube removal time, and total drainage volume, were significantly better than those of the reference group, (P < 0.05) and the difference was statistically significant. The incidence of postoperative complications in the study group was significantly lower than that in the reference group, (P < 0.05) the difference was statistically significant. After surgery, the pulmonary function indexes such as FVC, FEV1 and MVV of the study group were significantly better than those of the reference group, (P < 0.05) the difference was statistically significant. CONCLUSION: The efficacy of single-hole thoracoscopy combined with pulmonary segmental resection for the treatment of ground-glass nodules is remarkable, with a low incidence of postoperative complications and good recovery of lung function, and this treatment plan is recommended to be widely used and promoted in the clinic.

**Key words :** single-port thoracoscopy; lung segmental resection; ground-glass nodule; treatment

磨玻璃结节是肺结节的一种CT表现, 目前认为感染、炎症、肺部肿瘤是导致磨玻璃结节发生的主要原因<sup>[1]</sup>。磨玻璃结节通常没有明显的症状和体征, 往往在体检中被发现<sup>[2]</sup>。良性的磨玻璃结节预后质量很理想, 不会对生存期限和生活质量造成影响, 恶性的磨玻璃结节预后质量存在个体性差异。手术是主要的治疗措施, 对于直径≤2cm的磨玻璃结节, 传统的手术方案是肺叶切

除, 近些年, 提出采取肺段切除治疗磨玻璃结节, 经研究后发现肺叶切除与肺段切除的远期生存率并没有明显的差距, 但从生理解剖学角度分析, 肺段切除的优势性更佳<sup>[3]</sup>。肺段切除包括单个肺段切除与联合肺段切除, 单个肺段切除无法精准控制安全距离, 术后易发生并发症, 所以需采取联合肺段切除的方式保证手术疗效。肺段切除术往往在单孔腹腔镜下进行, 虽然肺段切除是

大型的手术，但在单孔腹腔镜下实现了微创治疗，创伤性得到控制。本文旨在研究分析单孔胸腔镜联合肺段切除治疗磨玻璃结节的临床应用。现报道如下。

## 一、一般资料与方法

### (一) 一般资料

研究时间：2022年1月-2024年1月；选择于我院胸外科收治的110例磨玻璃结节患者作为研究对象，按照治疗方法不同分组，分成研究组(n=55)与参照组(n=55)。研究组中男性26例、女性29例；年龄35-67岁，平均年龄(51.36±1.58)岁；结节直径0.84-2.00cm，平均结节直径(1.43±0.41)cm。参照组中男性25例、女性30例；年龄34-67岁，平均年龄(51.37±1.55)岁；结节直径0.82-2.00cm，平均结节直径(1.51±0.48)cm。参照组磨玻璃结节患者基线数据与研究组对比，(P>0.05)差异无统计学意义。

纳入标准：(1)符合磨玻璃结节临床诊断。(2)符合手术治疗指征。(3)影像学检查显示结节直径≤2cm，结节实行成分在50%以下，伴短随毛刺、分叶等影像学表现，纵膈淋巴结<1cm。(3)实验中途不退出。

排除标准：(1)转移性肺结节。(2)血液系统疾病。(3)严重基础性疾病。(4)合并其他系统恶性肿瘤。(5)脏器功能衰竭。(6)无法耐受手术者。

### (二) 方法

术前准备：以Mimics Research对结节位置进行定位，利用三维重建技术获取支气管、肺血管成像，规划切除位置。全麻，气管插管。辅助磨玻璃结节患者健侧卧位，切口开在第五肋间。

参照组实施单孔胸腔镜单个肺段切除治疗：找到切除的肺段，将肺结节作为圆心，向外扩大半径至2cm，定位切除部位的器官和

血管，先离断肺动脉，然后依次离断气管和静脉，将结节切除。

研究组实施单孔胸腔镜联合肺段切除治疗：定位所切除的肺段，离断结节附近的静脉，将气管暴露，随后将结节与邻近2cm组织进行切除处理，对V2C、中央静脉处理，暴露、离断B2b、B3b，最后明确肺动脉位置，同样离断处理。纯氧改良充气-萎陷方案辨认段间平面，合并慢性阻塞性肺疾病患者的有利处理方法如下：明确段间静脉位置后游离处理，游离方向为朝胸膜面，以能量器械人工分离段根。此外，以胸腔镜直线切割器对近胸膜面切割处理。

术后处理：在纵膈淋巴结、原位腺癌以及微浸润癌进行采样，浸润性腺癌进行淋巴结清扫。评估是否存在漏气现象，漏气者用Prolene线缝合，合并慢性阻塞性肺疾病者肺切面缝合之后，在表面覆盖蛋白胶。在胸腔的上侧和下侧分别置入引流管。缝合切口，皮下注射罗哌卡因，缓解术后疼痛。

### (三) 观察指标

(1)围术期指标：包括9个指标，如实记录各项数据。

(2)并发症：记录肺不张、肺漏气、肺部感染、干咳、肺不张情况。

(3)肺功能指标：检测FVC、FEV1、MVV等指标。

### (四) 统计学分析

磨玻璃结节患者资料SPSS 21.0处理，%描述、X<sup>2</sup>检验计数指标， $\bar{x} \pm s$ 描述、t检验计量资料。(P<0.05)差异有统计意义。

## 二、结果

### (一) 比较研究组与参照组围手术期指标

研究组手术时间、术中出血量、下胸管拔除时间、总引流量等围手术期指标均明显优于参照组，(P<0.05)差异有统计学意义。如表1。

表1 磨玻璃结节患者围术期指标分析表( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	清扫淋巴 结(g)	上胸管拔除 时间(min)	下胸管拔除 时间(min)	总引流量 (mL)	术后首次下床 活动时间(h)	术后48hVAS 评分(分)	住院时间 (d)
研究组	55	114.52±41.25	84.52±33.25	5.27±2.83	3.41±1.69	4.28±1.52	623.14±362.58	10.86±4.96	2.78±0.54	6.58±1.41
参照组	55	163.58±54.29	142.89±75.49	5.31±2.92	3.48±1.72	5.63±2.34	887.65±465.36	13.08±6.69	2.81±0.59	7.45±3.01
t值	-	5.3361	5.2478	0.0729	0.2152	3.5880	3.3252	1.9769	0.2781	1.9411
P值	-	0.0000	0.0000	0.9420	0.8299	0.0005	0.0012	0.0506	0.7814	0.0548

### (二) 比较研究组与参照组术后并发症发生率

研究组术后并发症发生率明显低于参照组，(P<0.05)差异有统计学意义。如表2。

表2 两组并发症发生率对比如下 [ (n) % ]

组别	例数	乳糜胸	肺部感染	肺不张	肺漏气	干咳	总发生率
研究组	55	0 (0.00)	1 (1.82)	0 (0.00)	2 (3.64)	2 (3.64)	5 (9.09)
参照组	55	2 (3.64)	2 (3.64)	3 (5.45)	4 (7.27)	2 (3.64)	13 (23.64)
X <sup>2</sup> 值	-	-	-	-	-	-	4.2512
P值	-	-	-	-	-	-	0.0392

### (三) 比较研究组与参照组肺功能指标

手术后，研究组FVC、FEV1、MVV等均优于参照组，(P<0.05)差异有统计学意义。如表3。

表3 两组肺功能指标对比如下( $\bar{x} \pm s, %$ )

组别	例数	FVC		FEV1		MVV	
		手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后
研究组	55	94.58	86.45	95.21	85.14	94.58	83.47
		±10.25	±7.52	±7.85	±7.96	±11.23	±6.96
参照组	55	94.63	75.63	95.69	74.69	94.63	78.54
		±10.36	±6.36	±7.95	±7.89	±11.56	±6.84
t值	-	0.0254	8.1474	0.3186	6.9147	0.0230	3.7466
P值	-	0.9797	0.0000	0.7506	0.0000	0.9817	0.0003

### 三、结论

磨玻璃结节是常见的肺结节类型,其发病率有上升趋势<sup>[4]</sup>。≤2cm的磨玻璃结节一般在段内深处或段间,以手术治疗为主,磨玻璃结节手术是大型手术,对机体的创伤性比较大,近些年,随着医疗技术的发展,磨玻璃结节的治疗可以在单孔腹腔镜下进行,实现微创性治疗<sup>[5]</sup>。磨玻璃结节的手术大体上分为肺叶切除、肺段切除,肺叶切除对解剖学的破坏性比较大,而肺段切除对解剖学的破坏性比较小,所以肺段切除的应用比较广泛<sup>[6]</sup>。肺段切除分为单个切除与联合切除,单个肺段切除的切除距离不好掌控,容易导致癌细胞残留、漏切等现象。联合肺段切除的外科疗效较为显著,但操作难度比较大<sup>[7]</sup>。

单孔腹腔镜联合肺段切除治疗的注意事项如下:肺部的血管比较复杂,所以在术前,利用三维重建等影像学技术对结节位置进行精准定位,同时明确术中需离断处理位置,避免漏切、切缘不足等现象<sup>[8]</sup>。在肺动脉与主支气管之间搭建通向纵膈的隧道,在肺动脉主干上放置胶条,对肺动脉形成保护作用<sup>[9]</sup>。肺脏萎缩止之后,会导致肺段动脉与器官的间隙变小,此时单孔腹腔镜与切口贴近,穿刺时需将肺组织向远端提拉,利用腔镜直线吻合器离断血管与气管,如果腔镜直线吻合器无法使用,则需要采用细线或不可吸收止血夹阻断段间血管,用电凝刀离断,段气管剪断后结扎<sup>[9]</sup>。单孔腹腔镜的操作范围有限,视野比较狭窄,肺段的切割难度比较大,优先对肺裂中断面进行离断处理,同时将断面平面远离切口方向,进而为后期腔镜直线吻合切口留出足够操作空间<sup>[10]</sup>。分析肺段生理解剖结构,呈锥形形态,段间平面从血管、气管的残端开始离断,尽量减少对肺组织的压榨。在淋巴结清扫中很容易出现出血现象,采取超声刀止血,若止血困难,则

需使用止血纱布进行止<sup>[11]</sup>。术后留置两根引流管,提高引流效果,双引流管有助于提高患者的耐受性。

实验结果如下:研究组手术时间、术中出血量、下胸管拔除时间、总引流量等围手术期指标均明显优于参照组,( $P < 0.05$ )差异有统计学意义;研究组与参照组的清扫淋巴结、上胸管拔除时间、术后首次下床活动时间、术后48hVAS评分、住院时间经比较,( $P > 0.05$ )差异无统计学意义。研究组术后并发症发生率明显低于参照组,( $P < 0.05$ )差异有统计学意义。手术后,研究组FVC、FEV1、MVV等肺功能指标均明显优于参照组,( $P < 0.05$ )差异有统计学意义。单孔腹腔镜联合肺段切除治疗的部分围手术期指标比较理想,术后并发症的发生得到控制,肺功能的恢复状态更佳。磨玻璃结节患者术后需注意以下事项,以改善预后:①增加休息时间:叮嘱患者切除结节后休息1月,规避过劳或过早体力活动,以优化肺功能。②注意日常保暖:切除结节后要注意保暖,基于温差波动增减衣物,积极预防感冒,以强化体质。③科学饮食:切除结节后要进食高蛋白食物,以促进切口愈合。此外,还要注意补充矿物质、维生素,以增强机体免疫功能;规避烧烤类、油腻类、辛辣类食物,抑制机体炎症反应,进而促进机体康复。④适当运动:待术后生命体征平稳,可遵医嘱开展竞走、慢跑等有氧运动,以增强肺呼吸功能,预防肺结节切除影响心肺功能问题。⑤遵医嘱复查:完成结节切除3-6月,回院影像学复查1次,评估康复情况。此外,术中获取结节病理组织后,进行病理检查,若结果呈恶性,要增加复查次数,若发现结节复发,尽早二次手术切除治疗。

综上所述,单孔腹腔镜联合肺段切除治疗磨玻璃结节的疗效显著,术后恢复质量较为理想,该治疗方案建议在临床上广泛应用并推广。

### 参考文献:

- [1] 褚雪镭, 陈美池, 李颖, 等. 海花调肺方治疗早期肺癌术后伴肺部多发亚厘米磨玻璃结节疗效观察 [J]. 中药新药与临床药理, 2023, 34 (08): 1151-1155.
- [2] 王强, 余武鑫, 朱小波, 等. 解剖性肺段切除术与肺叶切除术治疗磨玻璃结节型非小细胞肺癌的效果分析 [J]. 大医生, 2023, 8 (13): 11-14.
- [3] 吴颖虹, 王仁杰, 胡文杰, 等. 循环肿瘤细胞联合高分辨 CT 在肺磨玻璃结节良恶性诊断中的应用价值 [J]. 微创医学, 2023, 18 (03): 391-393+400.
- [4] 张亚锋, 夏晓明. 微创肺段切除术与肺楔形切除术治疗以肺磨玻璃结节为表现形式的肺原位腺癌的临床研究 [J]. 山西医药杂志, 2023, 52 (02): 112-115.
- [5] 费鸿翔, 王菲, 申长兴, 等. 扶正化痰方联合消融治疗肺部多发磨玻璃结节的前瞻性随机对照研究 [J]. 肿瘤, 2022, 42 (07): 481-488.
- [6] 周研, 张建平, 耿仲伟, 等. 解剖性肺段切除术与肺叶切除术治疗磨玻璃结节样非小细胞肺癌的疗效分析 [J]. 局解手术学杂志, 2022, 31 (03): 198-201.
- [7] 张升文, 周伟, 张振川, 等. 数字医学三维可视化在经皮微波消融治疗肺磨玻璃结节的临床研究 [J]. 山东医学高等专科学校学报, 2022, 44 (01): 24-26+81.
- [8] 邓满红, 万士儿, 邹光辉, 等. CT 引导下经皮穿刺注射亚甲蓝定位在胸腔镜治疗肺部磨玻璃结节中的应用 [J]. 中国医疗器械信息, 2021, 27 (18): 9-11.
- [9] 吴伯勋, 刘浩, 刘洪利, 等. 留尾微弹簧圈定位技术在电视胸腔镜手术治疗肺磨玻璃结节中的应用 [J]. 肿瘤预防与治疗, 2021, 34 (03): 247-251.
- [10] 张惠锋, 徐越, 顾海荣. 影响研究与高分辨胸部 CT 对肺部磨玻璃结节及早期肺癌的筛查价值医学应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4 (23): 238-239.
- [11] 王程, 李炎, 薛博仁, 等. 三维 CT 支气管血管成像 (3D-CTBA) 导航联合亚段切除术处理肺段间结节的效果分析 [J]. 当代医学, 2019, 25 (21): 119-121.