

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.18.015

单孔、两孔及三孔胸腔镜下早期非小细胞肺癌根治术的效果比较研究*

葛 威 崔 凯 康宁宁 张仁泉 姚 龙

(安徽医科大学第一附属医院胸外科 安徽 合肥 230022)

摘要 目的:通过比较不同胸腔镜手术方式治疗早期非小细胞肺癌根治术术后的相关临床指标,为临床手术方式提供经验。**方法:**收集我院 2017 年 1 月~2019 年 12 月收治的行肺癌根治术的早期非小细胞肺癌病例共 100 例,分别采用单孔胸腔镜(40 例),两孔胸腔镜(32 例)及三孔胸腔镜(28 例)手术方式,比较三组手术术中及术后的相关指标。**结果:**单孔胸腔镜组术中出血量、术后引流流量明显少于两孔胸腔镜组和三孔胸腔镜组($P<0.05$),而两孔胸腔镜组明显少于三孔胸腔镜组($P<0.05$);单孔胸腔镜组术后胸腔管留置时间和术后住院时间均短于两孔胸腔镜组和三孔胸腔镜组($P<0.05$),而两孔胸腔镜组明显短于三孔胸腔镜组($P<0.05$)。三组组内疼痛评分术后 24h 低于术后 12h,术后 48h 低于术后 24h,差异均有统计学意义($P<0.05$)。三组组间不同时间点疼痛评分比较发现,单孔胸腔镜组疼痛评分低于两孔胸腔镜组和三孔胸腔镜组($P<0.05$),而两孔胸腔镜组低于三孔胸腔镜组($P<0.05$)。三组清扫淋巴结数目、淋巴结站数和术后并发症发生率差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**单孔胸腔镜早期非小细胞肺癌根治术与两孔、三孔胸腔镜手术相比优势明显,且不会显著增加术后并发症,可作为临床首选。

关键词:单孔胸腔镜;两孔胸腔镜;三孔胸腔镜;非小细胞肺癌;根治术;比较

中图分类号:R734.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2020)18-3470-04

Comparative Study on the Effect of Single, Two, and Three Hole Thoracoscopic Resection for Early Non-small Cell Lung Cancer*

GE Wei, CUI Kai, KANG Ning-ning, ZHANG Ren-quan, YAO Long

(Department of Thoracic Surgery, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui, 230022, China)

ABSTRACT Objective: To provide experience for clinical operation, we compared the clinical indexes of different thoracoscopic operation methods in the treatment of early non-small cell lung cancer after radical operation. **Methods:** From January 2017 to December 2019, a total of 100 patients with early non-small cell lung cancer who underwent radical resection of lung cancer in our hospital were collected. Single hole thoracoscopy (40 cases), two hole thoracoscopy (32 cases) and three hole thoracoscopy (28 cases) were used, and compared the intraoperative and postoperative indicators of the three groups. **Results:** The intraoperative blood loss and postoperative thoracic drainage in the single hole group were significantly less than those in the two hole group and the three hole group ($P<0.05$), while those in the two hole group were significantly less than those in the three hole group ($P<0.05$); the postoperative chest tube indwelling time and postoperative hospital stay in the single hole group were shorter than those in the two hole group and the three hole group ($P<0.05$), while those in the two hole group were significantly shorter than those in the three hole group ($P<0.05$). The pain score at postoperative 24h of the three groups was lower than postoperative 12h, and postoperative 48h lower than postoperative 24h, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The results showed that the pain score of single hole group was lower than that of two hole group and three hole group ($P<0.05$), while two hole group was lower than three hole group ($P<0.05$). There was no significant difference in the number of lymph nodes, the number of lymph node stations and the incidence of postoperative complications between three groups ($P>0.05$). **Conclusions:** Compared with two hole and three hole thoracoscopic surgery, single hole thoracoscopic surgery for early non-small cell lung cancer has obvious advantages, and does not significantly increase postoperative complications, so it can be used as the clinical first choice.

Key words: Single hole thoracoscopy; Two hole thoracoscopy; Three hole thoracoscopy; Non-small cell lung cancer

Chinese Library Classification(CLC): R734.2 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2020)18-3470-04

前言

肺癌是我国最常见的恶性肿瘤,其发病率随大气污染程度与吸烟人数不断增加而逐年升高,病因尚不明确,因较高的死

亡率使广大群众的身体健康受到严重的影响^[1-3]。肺癌的临床表现较为复杂,肺癌的发生部位、癌细胞病理分型以及病患的耐受性等密切相关^[4-6]。非小细胞癌占肺癌全部病理类型的 80%,关于肺癌的标准手术方式,目前临床上通用的是肺叶切除加系

* 基金项目:安徽省高等学校自然科学研究项目(KJ2019ZD22)

作者简介:葛威(1983-),男,硕士,主治医师,研究方向:胸外科, E-mail: 13955188380@139.com

(收稿日期:2020-03-15 接受日期:2020-04-11)

统性淋巴结清扫术,与传统开胸手术相比,近年来开展的胸腔镜手术可明显减少术中出血、术后肺部感染等相关围手术期并发症出现,加快术后康复^[7,8]。目前胸腔镜肺叶切除术包括三孔、两孔及单孔,临床已有比较单孔与两孔及单孔与三孔的相关报道^[9,10],但关于三种胸腔镜的手术方式比较的相关报道相对较少。因此,本研究通过收集 100 例早期非小细胞肺癌患者,分别采用三种胸腔镜手术方式,比较术后的相关指标的变化,旨在为今后临床手术方案的选择提供一定的经验,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我院 2017 年 1 月~2019 年 12 月收治早期非小细胞肺癌患者采用单孔、两孔及三孔胸腔镜手术方式治疗的 100 例病例资料,病例入选标准:① 术前未进行化疗者;② 入院后行胸腔镜(且在手术过程中未转成开放式手术)肺叶切除及系统性区域淋巴结清扫手术治疗者;③ 术前行胸部 CT 检查及术中明确肿瘤未累及主支气管中央型肺癌者;病例排除标准:① 肿瘤已经发生转移;② 手术过程中转开放式手术;③ 最大肿瘤直径>5.0 cm 者;④ 术后失访者;⑤ 非计划二次手术者。其中单孔胸腔镜手术方式组 40 例,男 22 例,女 18 例;年龄 48~72 岁,平均(61.44±7.23)岁;病变部位:左肺叶 15 例,右肺叶 25 例;肿瘤分期:Ⅰ期 11 例,Ⅱ期 29 例;病理分类:鳞癌 11 例,腺癌 27 例,其它 2 例。两孔胸腔镜手术方式组 32 例,男 18 例,女 14 例;年龄 50~75 岁,平均(63.02±7.64)岁;病变部位:左肺叶 11 例,右肺叶 21 例;肿瘤分期:Ⅰ期 10 例,Ⅱ期 22 例;病理分类:鳞癌 8 例,腺癌 23 例,其它 1 例。三孔胸腔镜手术方式组 28 例,男 11 例,女 17 例;年龄 55~73 岁,平均(62.28±7.55)岁;病变部位:左肺叶 10 例,右肺叶 18 例;肿瘤分期:Ⅰ期 8 例,Ⅱ期 20 例;病理分类:鳞癌 8 例,腺癌 19 例,其它 1 例。三组患者的临床资料均相近($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

术前经麻醉评估,术中行全身静脉麻醉,均以双腔气管插管方式维持术中健侧肺通气,手术方式为解剖性肺叶切除及系统性区域淋巴结清扫术,术后均给予抗生素预防性抗感染治疗。单孔胸腔镜手术方式:患者在术中采取侧卧位的体位,取病患侧的腋前线第四至五肋间(依据患者肿瘤位置判定)作为手术切口位置,分别作为操作孔及观察孔,手术切口约 4 cm,首先利用胸腔镜下确定患者肿瘤位置,然后从肺门切除病肺的动

脉、静脉及支气管,使用腔内切割缝合器缝合主支气管,双重结扎后断离小分支,支气管应用旋转腔内缝切器切割闭合,清扫区域淋巴结结束后创面确切止血,由麻醉医师充分膨肺,留置胸腔引流管。两孔胸腔镜手术方式:患者在术中采取侧卧位的体位,取病患侧的腋前线第四至五肋间(依据患者肿瘤位置判定)作为操作孔,手术切口约 4 cm,同时取患者同侧腋中线第七或八肋间的位置作为观察孔切口,切口长约 2.0 cm,肺叶的切除及区域淋巴结系统性清扫在全胸腔镜下进行,余手术操作方法同单孔胸腔镜组,术闭观察孔留置胸腔闭式引流管。三孔胸腔镜手术方式:患者在术中采取侧卧位的体位,取病患侧的腋前线第四至五肋间(依据患者肿瘤位置判定)作为操作孔,手术切口约 4 cm,同时取患者同侧腋中线第七或八肋间的位置作为观察孔切口,切口长约 2.0 cm,另取患者同侧腋后线第八或九肋间作为辅助操作孔切口,切口长约 1.5 cm,用于辅助操作与切割缝合,手术操作方法同单孔胸腔镜组相同。

1.3 观察指标

(1)对比三组病例围手术期部分指标:术中出血量、术后引流量、术后胸管留置时间、术后住院时间。(2)对比三组病例淋巴结清扫效果:术中淋巴结清扫数目及区域淋巴结的站数。(3)对比三组病例术后疼痛评分:应用疼痛视觉模拟评分法,分别于术后 12h、24h 及 48h 进行疼痛视觉评分,总分 0~10 分,分数越高表示疼痛越剧烈^[11]。(4)对比三组病例术后并发症发生比例:统计术后 1 个月内发生肺部感染、肺不张、皮下气肿发生例数。

1.4 统计学分析

以 SPSS17.0 软件行统计学检验,以 One-way ANOVA 检验 " $\bar{x}\pm s$ " 形式的多样本计量资料差异,采用 SNK- q 进行两两比较;以重复测量方差分析检验 " $\bar{x}\pm s$ " 形式的重复测量计量资料差异,采用 LSD- t 进行两两比较,且每两个时刻间对比以配对 t 检验;以 χ^2 检验 "n/%" 形式计数资料, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组病例治疗相关指标对比

单孔胸腔镜组术中出血量、术后引流量明显少于两孔胸腔镜组和三孔胸腔镜组($P<0.05$),而两孔胸腔镜组明显少于三孔胸腔镜组($P<0.05$);单孔胸腔镜组术后胸管留置时间和术后住院时间均短于两孔胸腔镜组和三孔胸腔镜组($P<0.05$),而两孔胸腔镜组明显短于三孔胸腔镜组($P<0.05$),见表 1。

表 1 手术治疗相关指标对比结果($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison results of operation treatment related indexes($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	Intraoperative blood loss(mL)	Postoperative thoracic drainage(mL)	Postoperative chest tube indwelling time(d)	Postoperative hospital stay(d)
Single hole thoracoscopy group	40	99.13±18.65	465.88±99.21	2.08±0.31	6.98±1.39
Two hole thoracoscopy group	32	121.34±29.97 ^a	510.94±100.11 ^a	4.39±0.39 ^a	8.24±1.65 ^a
Three hole thoracoscopy group	28	142.87±28.03 ^{ab}	565.89±89.29 ^{ab}	5.77±0.42 ^{ab}	9.11±1.43 ^{ab}
F value		50.884	9.406	33.878	20.688
P value		0.000	0.000	0.000	0.000

Note: Comparison with single-hole thoracoscopy group, ^a $P<0.05$; Comparison with two-hole thoracoscopy group, ^b $P<0.05$.

2.2 三组病例术中清扫淋巴结结果对比

淋巴结站数差异均无统计学意义($P>0.05$),见表2。

单孔胸腔镜组与两孔及三孔胸腔镜组清扫淋巴结数目及

表2 手术清扫淋巴结对比结果($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison results of lymph nodes in operation($\bar{x}\pm s$)

Groups	n	Number of lymph nodes(n)	Number of stations for lymph node dissection(n)
Single hole thoracoscopy group	40	8.48±2.69	4.02±0.61
Two hole thoracoscopy group	32	9.09±2.81	3.50±0.62
Three hole thoracoscopy group	28	9.14±2.84	3.62±0.65
F value		0.872	1.003
P value		0.421	0.370

2.3 三组病例术后疼痛评分结果对比

12h, 术后48h 低于术后24h, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

术后疼痛评分组间、时间、交互方面比较差异有统计学意义($F_{\text{组间}}=7.869, F_{\text{时间}}=12.673, F_{\text{交互}}=10.802; P_{\text{组间}}=0.002, P_{\text{时间}}=0.000, P_{\text{交互}}=0.000$)。三组组内疼痛评分术后24h 低于术后

三组组间不同时间点疼痛评分比较发现,单孔胸腔镜组疼痛评分低于两孔胸腔镜组和三孔胸腔镜组($P<0.05$),而两孔胸腔镜组低于三孔胸腔镜组($P<0.05$),见表3。

表3 术后患者疼痛评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

Table 3 Comparison of postoperative pain score ($\bar{x}\pm s$, score)

Groups	n	Postoperative 12h	Postoperative 24h	Postoperative 48h
Single hole thoracoscopy group	40	3.75±0.65	2.31±0.41 ^c	1.41±0.22 ^{cd}
Two hole thoracoscopy group	32	4.76±0.85 ^a	2.99±0.54 ^{ac}	2.17±0.37 ^{acd}
Three hole thoracoscopy group	28	5.82±1.01 ^{ab}	3.83±0.68 ^{abc}	3.06±0.51 ^{abcd}

Note: Comparison with single-hole thoracoscopy group, ^a $P<0.05$; Comparison with two-hole thoracoscopy group, ^b $P<0.05$; Comparison with postoperative 12h, ^c $P<0.05$; Comparison with postoperative 24h, ^d $P<0.05$.

2.4 三组病例术后并发症发生情况对比

差异均无统计学意义($P>0.05$),见表4。

单孔胸腔镜组术后并发症发生率与两孔及三孔胸腔镜组

表4 术后并发症发生率结果比较[n(%)]

Table 4 Comparison of postoperative complications [n (%)]

Groups	n	pulmonary infection	Atelectasis	Subcutaneous emphysema	Total incidence rate
Single hole thoracoscopy group	40	1(2.50)	1(2.50)	2(5.00)	4(10.00)
Two hole thoracoscopy group	32	1(3.12)	1(3.12)	2(6.25)	4(12.50)
Three hole thoracoscopy group	28	1(3.57)	1(3.57)	3(10.71)	5(17.85)
Correction value		0.061	0.061	0.872	0.844
P value		0.963	0.963	0.641	0.652

3 讨论

早期非小细胞肺癌的病因至今尚不明确,有研究表明该病的发生可能与患者长期大量吸烟有关,也有可能与城市环境污染有关^[12-14]。微创治疗理念的不断深入使胸腔镜手术广泛应用于早期非小细胞肺癌的治疗中,且在患者术后、预后方面取得了较好效果^[15,16]。目前研究表明,胸腔镜下根治术与常规开胸手术效果无显著性差异且利于患者术后康复^[17]。随着微创技术理念的应用,三孔、两孔及单孔胸腔镜手术方式在临床上也得到广泛应用^[18-20]。有研究表明^[21,22],单孔胸腔镜下肺叶切除治疗非

小细胞肺癌的微创优势较两孔胸腔镜肺叶切除明显,能明显减少术后并发症发生率,创伤面积小,且能缓解疼痛,有利于促进患者康复;也有研究表明^[23,24],单操作胸腔镜下肺叶切除术治疗非小细胞肺癌的微创优势较三孔胸腔镜下肺叶切除术明显,患者术后并发症少,疼痛缓解明显,且免疫功能恢复快,但术后切口感染率较高。本研究分别采用三种胸腔镜方式进行非小细胞肺癌根治术,以比较三种胸腔镜下肺叶切除术的临床优劣。

本次研究发现,与三孔组胸腔镜组相比,单孔胸腔镜组、两孔胸腔镜组术中出血量、术后胸腔引流量、术后胸管留置时间及术后住院天数明显减少,疼痛评分明显降低,再进一步比较

发现,单孔胸腔镜组的相关指标优于两孔组,两孔组优于三孔组。可能是由于单孔胸腔镜手术一方面因明显减少了手术切口的数量,术中对学生肋间神经与肌肉的破坏较少,故患者疼痛感减轻^[25,26],增强患者有效咳嗽能力,促进肺复张及胸腔内气体、液体的引流,进而早期消除患者胸腔内残腔,加快恢复^[27]。另一方面,单孔胸腔镜手术因减轻患者术后切口的痛感,可提高其出院后的生活质量^[28]。研究发现,与传统开胸术相比,胸腔镜手术包括三孔、两孔及单孔治疗清扫的淋巴结数量与站数方面均无统计学差异^[29,30],而单孔胸腔镜手术器械仅由操作孔进出,切口少且小,有利于减少创伤,减轻手术操作对患者的生理影响,利用胸腔镜清楚显示患者胸腔内情况,可引导手术操作人员精确分离淋巴结,减少手术器械对周围组织的损伤,患者恢复快,有利于提高患者的化疗耐受性,更有助于患者术后及时进行辅助治疗,从而提高患者的整体治疗效果。此外,本研究中单孔胸腔镜组并发症发生率与两孔及三孔胸腔镜组相近,表明该方案安全可靠。

综上所述,单孔胸腔镜非小细胞肺癌根治术较两孔胸腔镜、三孔胸腔镜具有明显优势,患者创伤应激更小,术后疼痛轻,可达到经胸开放手术的治疗效果,不会显著增加术后并发症,可作为临床首选。

参考文献(References)

- [1] Lim SM, Hong MH, Kim HR. Immunotherapy for Non-small Cell Lung Cancer: Current Landscape and Future Perspectives[J]. Immune Netw, 2020, 20(1): e10
- [2] Hashimoto K, Kaira K, Yamaguchi O, et al. Potential of FDG-PET as Prognostic Significance after anti-PD-1 Antibody against Patients with Previously Treated Non-Small Cell Lung Cancer[J]. J Clin Med, 2020, 9(3). pii: E725
- [3] 方益荣, 马岩, 许树红, 等. 肺癌危险因素病例对照研究[J]. 预防医学, 2019, 31(7): 649-652
- [4] Abbosh C, Birkbak N J, Wilson G A, et al. Phylogenetic ctDNA analysis depicts early stage lung cancer evolution [J]. Nature, 2017, 545(7655): 446-451
- [5] 吴国明, 钱桂生. 非小细胞肺癌靶向治疗研究进展及新理念[J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2019, 12(4): 405-408
- [6] 吴亮, 山顺林. 非小细胞肺癌液体活检技术研究进展[J]. 安徽医药, 2019, 23(7): 1286-1290
- [7] 罗洞波, 高云飞, 吴振华, 等. 单孔与三孔胸腔镜肺癌根治术对患者免疫功能的影响对比 [J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(8): 771-774
- [8] 秦浩, 赵雨薇, 谢鑫, 等. 胸腔镜下高危非小细胞肺癌患者的治疗进展 [J]. 中国医师进修杂志, 2019, 42(10): 957-960
- [9] 洪英财, 周海榆, 杨泓, 等. 单孔与两孔法胸腔镜治疗肺癌的手术疗效及预后比较[J]. 安徽医药, 2018, 22(11): 2156-2158
- [10] 何志勇, 姚杰, 夏晔. 比较单孔和三孔胸腔镜对非小细胞肺癌患者近远期预后的影响[J]. 重庆医学, 2019, 48(21): 3745-3747
- [11] 陈海平, 皇甫保国, 崔建中. 电视胸腔镜辅助小切口肺叶切除术对早期非小细胞肺癌患者术后疼痛视觉模拟评分及康复进程的影响 [J]. 中国肿瘤外科杂志, 2019, 11(1): 57-59
- [12] Puri S, Saltos A, Perez B, et al. Locally Advanced, Unresectable Non-Small Cell Lung Cancer[J]. Curr Oncol Rep, 2020, 22(4): 31
- [13] Fu XY, Zhou WB, Xu J. TM4SF1 facilitates non-small cell lung cancer progression through regulating YAP-TEAD pathway [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2020, 24(4): 1829-1840
- [14] Wang D, Guo D, Li A, et al. The post-treatment neutrophil-to-lymphocyte ratio and changes in this ratio predict survival after treatment of stage III non-small-cell lung cancer with conventionally fractionated radiotherapy[J]. Future Oncol, 2020, 16(9): 439-449
- [15] Choi MG, Park S, Oh DK, et al. Effect of medical thoracoscopy-guided intrapleural docetaxel therapy to manage malignant pleural effusion in patients with non-small cell lung cancer: A pilot study[J]. Thorac Cancer, 2019, 10(10): 1885-1892
- [16] Xie LX, Wang XG, You WJ, et al. Predictors of survival in non-small cell lung cancer patients with pleural effusion undergoing thoracoscopy[J]. Thorac Cancer, 2019, 10(6): 1412-1418
- [17] Desai H, Natt B, Kim S, et al. Decreased In-hospital Mortality after Lobectomy Using Video-Assisted Thoracoscopic Surgery Compared to Open Thoracotomy [J]. Annals of the American Thoracic Society, 2017, 14(2): 262-266
- [18] 周国华, 谢敬康, 高子琨, 等. 单 / 三孔胸腔镜根治术对肺癌细胞因子及术后感染的影响 [J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(15): 2322-2325, 2338
- [19] 徐广文, 熊然, 吴汉然, 等. 单孔和三孔胸腔镜手术对肺癌患者术后近期生活质量影响的比较研究 [J]. 中华外科杂志, 2018, 56(6): 452-457
- [20] 朱勇, 陈晶. 单孔与两孔胸腔镜肺叶切除治疗肺癌的效果比较[J]. 深圳中西医结合杂志, 2019, 29(17): 82-83
- [21] 孙耀光, 焦鹏, 佟宏峰, 等. 单孔与两孔胸腔镜肺叶切除治疗肺癌的对比研究[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(3): 224-227
- [22] 焦鹏, 李简, 佟宏峰, 等. 近距离两孔与单孔胸腔镜下肺癌手术的对比[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(10): 1627-1630
- [23] 罗洞波, 高云飞, 吴振华, 等. 单孔与三孔胸腔镜肺癌根治术对患者免疫功能的影响对比 [J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(8): 771-774
- [24] 尹彦, 韩涛, 李宏芹, 等. 单孔胸腔镜肺癌根治术对血清炎症因子及免疫功能的影响研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2019, 24(11): 814-818
- [25] Wang J, Surgery T S. Application of single hole technique in the resection of bullae by video-assisted thoracoscopy [J]. Chinese Community Doctors, 2018, 109(1): 2-3
- [26] 翁贤武, 梁诚之, 林培锋, 等. 单孔胸腔镜治疗早期非小细胞肺癌的临床疗效分析[J]. 中华全科医学, 2017, 15(6): 977-979
- [27] 柯杨, 罗东, 柯有力. 单孔和三孔胸腔镜下肺癌根治术的治疗效果和安全性[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2018, 25(12): 53-56
- [28] Sano A, Yotsumoto T. Single-port thoracoscopic lung wedge resection using the Endo GIA Radial Reload [J]. Surgery Today, 2017, 48(2): 1-4
- [29] Bilgi Z, Batrel HF, Yildizeli B, et al. No Adverse Outcomes of Video-Assisted Thoracoscopic Surgery Resection of cT2 Non-Small Cell Lung Cancer during the Learning Curve Period [J]. Korean J Thorac Cardiovasc Surg, 2017, 50(4): 275-280
- [30] 吴科杰, 方万强, 戚雅秀, 等. 非小细胞肺癌电视辅助胸腔镜手术与传统开胸根治术叶间淋巴结清扫效果比较 [J]. 肿瘤研究与临床, 2017, 29(1): 35-38