doi:10.11659/jjssx.08E021142

·临床研究·

单孔与单操作孔胸腔镜肺癌根治术治疗早期肺癌的疗效对比

蒲睿智[1],赵 强[2],胡德宏[2],丁宜林[2],王 江[2] (1.潍坊医学院外科学教研室,山东 潍坊 261053;2.潍坊市人民医院胸外科,山东 潍坊 261000)

[摘 要] **目的** 对比分析单孔与单操作孔胸腔镜肺癌根治术治疗早期肺癌的临床效果。**方法** 回顾性分析我院162例行胸腔镜肺癌根治术患者的临床资料,根据手术方式的不同分为单孔组($n=97$)和单操作孔组($n=65$)。单孔组患者行单孔胸腔镜肺癌根治术,单操作孔组患者行单操作孔胸腔镜肺癌根治术。比较2组患者的围术期指标、术后疼痛情况、手术前后肺功能及术后并发症发生情况。**结果** 2组患者在术中出血量、手术时间、淋巴结清扫数量、术后并发症发生率方面比较差异无统计学意义($P>0.05$);单孔组胸腔引流管留置时间、下地时间、住院时间短于单操作孔组($P<0.05$),引流量少于单操作孔组($P<0.05$);单孔组术后第1天、第3天视觉模拟量表(VAS)评分低于单操作孔组($P<0.05$);术后6个月,单孔组最大通气量(MVV)、第1秒用力呼气量(FEV_1)高于单操作孔组($P<0.05$)。**结论** 在早期肺癌治疗中,采用单孔和单操作孔胸腔镜肺癌根治术均可获得较好的效果,但单孔胸腔镜肺癌根治术在缓解患者术后疼痛、促进术后恢复方面更有优势。

[关键词] 早期肺癌;单孔胸腔镜;单操作孔胸腔镜;肺癌根治术;疗效
[中图分类号] R734.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2021-08-27

Comparison of curative effect of single port and single operation port thoracoscopic radical resection of lung cancer in the treatment of early lung cancer

PU Rui-zhi[1],ZHAO Qiang[2],HU De-hong[2],DING Yi-lin[2],WANG Jiang[2] (1.Department of Surgery,Weifang Medical University,Weifang Shandong 261053,China;2.Department of Thoracic Surgery,Weifang People's Hospital,Weifang Shandong 261000,China)

Abstract: Objective To compare and analyze the clinical effects of single port and single operation port thoracoscopic radical resection of lung cancer in the treatment of early lung cancer. **Methods** The clinical data of 162 patients who underwent thoracoscopic radical resection of lung cancer in our hospital were retrospectively analyzed. According to the different surgical methods,the patients were divided into the single port group ($n=97$) and the single operation port group ($n=65$). The patients in the single port group were treated with single port thoracoscopic radical resection of lung cancer,while the patients in the single operation port group were treated with single operation port thoracoscopic radical resection of lung cancer. The perioperative indexes,postoperative pain,lung function before and after operation and the incidence of postoperative complications in the two groups were compared. **Results** There was no statistically significant difference in the intraoperative blood loss,operation time,number of lymph node dissections or incidence of postoperative complications between the two groups ($P>0.05$). The indwelling time of thoracic drainage tube,landing time and hospitalization time in the single port group were short than those in the single operation port group ($P<0.05$),and the drainage volume was less than that in the single operation port group ($P<0.05$). The visual analogue scale (VAS) scores on the first and third day after operation in the single port group were lower than those in the single operation port group ($P<0.05$). The maximal voluntary ventilation (MVV) and forced expiratory volume in the first second (FEV_1) 6 months after operation in the single port group were higher than those in the single operation port group ($P<0.05$). **Conclusion** In the treatment of early lung cancer,single port and single operation port thoracoscopic radical resection of lung cancer can obtain good effects. However,single port thoracoscopic radical resection of lung cancer has more advantages in relieving postoperative pain and promoting postoperative recovery of patients.

Keywords: early lung cancer;single port thoracoscopy;single operation port thoracoscopy;radical resection of lung cancer;curative effect

肺癌是最常见的恶性肿瘤,近年来,其发病率在世界范围内明显上升,并已超过其他恶性肿瘤,位居第一[1]。微创手术适用于临床分期为Ⅰ~Ⅱ期的早期肺癌患者,患者术后5年生存率在70%以上[2]。电视胸腔镜肺癌根治术因对肺功能影响小、术后恢复快、疼痛轻、疗效确切和安全性高等优势,在早期肺癌临床治疗中的价值与可行性已被广泛认可[3-4]。随着胸腔镜系统的改进、胸腔镜技术的成熟以及患者需求的提高,从早期经典的3~4孔胸腔镜肺癌根治术到单操作孔胸腔镜肺癌根治术(双孔胸腔镜肺癌根治

[基金项目] 山东省医药卫生科技发展计划资助课题(2018WSC03119)
[通信作者] 胡德宏,E-mail:dehong898@163.com

术),临床医生一直在不断地探索更加微创的手术方式[5]。现阶段,单孔胸腔镜肺癌根治术与单操作孔胸腔镜肺癌根治术在治疗早期肺癌的可行性、安全性、长期肿瘤学结局方面仍存在一定争议。故本研究通过回顾性分析我院收治的早期肺癌患者的临床资料,对比分析单孔与单操作孔胸腔镜肺癌根治术的临床疗效,以期为早期肺癌手术方式的选择提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2017年3月至2020年3月我院收治的162例早期肺癌患者的临床资料。将其中行单孔胸腔镜肺癌根治术的97例纳入单孔组,行单操作孔胸腔镜肺癌根治术的65例纳入单操作孔组。纳入标准:①经术后病理组织检查确诊为早期肺癌,TNM分期为Ⅰ~Ⅱ期,美国麻醉医师协会分级为Ⅰ~Ⅲ级;②术前影像学检查显示无远处转移,具备手术指征,均完成手术;③单个病灶,且病灶直径≤5 cm;④无明显肺功能障碍,能耐受单肺通气;⑤肝、肾、心功能均正常。排除标准:①合并其他部位恶性肿瘤;②身体状况较差,不宜接受创伤性治疗;③有胸膜疾病、胸腔致密粘连等病史;④术中中转开胸;⑤临床资料不完整。2组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 2组患者一般资料

组别	n	年龄/岁	性别/例		高血压/例	糖尿病/例	肺叶切除部位/例		病理分型/例			TNM分期/例	
			男	女			左肺	右肺	腺癌	鳞癌	类癌	Ⅰ期	Ⅱ期
单孔组	97	61.73±6.87	58	39	29	23	43	54	59	28	10	55	42
单操作孔组	65	60.26±7.19	37	28	22	19	29	36	41	19	5	36	29
t/χ^2		1.310	0.132		0.281	0.617	0.001		0.319			0.027	
P		0.192	0.716		0.596	0.432	0.971		0.572			0.869	

1.2 手术方法

所有患者均经双腔气管插管全身麻醉,取健侧卧位,健侧单肺通气;手术床摇成折刀位,尽可能扩大患侧肋间隙,常规消毒铺巾。术者和扶镜手均站在患者腹侧。应用德国STORZ电视胸腔镜系统进行手术。

单操作孔组:常规选择患侧腋后线第8肋间作为观察孔,放置切口保护套后置入胸腔镜,观察病灶位置、大小、与肺门关系、肺裂发育情况、脏层胸膜有无侵犯、胸腔内有无广泛致密粘连。于患侧腋前第5肋间隙作1个长3 cm的操作孔,置入切口保护套,使用电钩或超声刀进行组织游离、切割、止血。胸腔镜下分离静脉、动脉、支气管、肺裂,并使用直线切割缝合器予以切断或缝线结扎,彻底切除病灶肺叶,然后在胸腔镜下行系统淋巴结清扫术。切除下肺,于观察孔置入1根胸腔引流管,切除上肺或中肺,于操作孔留置1根引流管。

单孔组:根据病变所在肺叶选择腋中线第4或第5肋间作1个长3~5 cm的切口,置入胸腔镜保护套,胸腔镜、双关节卵圆钳、吸引器等器械均经此孔进入胸腔。根据术野暴露情况调整镜头位置。操作过程中,器械均在胸腔镜下方进出,操作过程基本同单操作孔胸腔镜手术。

1.3 观察指标

观察记录2组患者围术期指标,包括手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数量、胸腔引流管留置时间、引流量、下地时间、住院时间。于术后第1天、第3天采用视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)评分评估患者疼痛情况,分值为0~10分,分数越高表示疼痛越剧烈[6]。分别于术前、术后6个月测定患者肺功能,记录最大通气量(maximal voluntary ventilation,MVV)、第1秒用力呼气量(forced expiratory volume in the first second,FEV_1)。比较2组患者术后并发症发生情况。

1.4 统计学分析

采用SPSS 22.0软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ^2检验。检验水准为$\alpha=0.05$,$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围术期指标比较

2组患者在术中出血量、手术时间、淋巴结清扫数量方面比较差异无统计学意义($P>0.05$),单孔组胸腔引流管留置时间、下地时间、住院时间短于单操作孔组($P<0.05$),引流量少于单操作孔组($P<0.05$),见表2。

2.2 术后并发症比较

2组患者术后并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

2.3 术后VAS评分比较

2组患者术后第3天VAS评分均低于术后第1天($P<0.05$),单孔组术后第1天、第3天VAS评分均低于单操作孔组($P<0.05$),见表4。

表 2 2 组患者围术期指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间/min	术中出血量/mL	淋巴结清扫数量/个	胸腔引流管留置时间/d	引流量/mL	下地时间/d	住院时间/d
单孔组	97	167.29±30.73	83.27±17.29	17.33±3.21	3.27±0.72	638.26±97.65	3.35±1.37	6.26±1.58
单操作孔组	65	176.62±37.28	87.56±20.27	16.67±3.52	5.59±1.56	1137.62±156.37	5.26±2.72	9.39±1.72
t		1.737	0.987	1.234	−11.451	−25.021	5.895	−11.925
P		0.085	0.325	0.219	0.000	0.000	0.000	0.000

表 3 2 组患者术后并发症比较[例(%)]

组别	n	肺部感染	肺不张	术后肺漏气>5 d	乳糜胸	脓胸	皮下气肿	合计
单孔组	97	7(7.22)	1(1.03)	3(3.09)	0(0)	1(1.03)	2(2.06)	14(14.43)
单操作孔组	65	5(7.69)	1(1.54)	2(3.08)	1(1.54)	1(1.54)	2(3.08)	12(18.46)
χ^2								2.428
P								0.119

表 4 2 组患者术后 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	术后第 1 天	术后第 3 天
单孔组	97	4.17±0.81	2.38±0.73*
单操作孔组	65	5.82±1.16	3.06±0.85*
t		−10.663	−5.437
P		0.000	0.000

*:与术后第 1 天比较,$P<0.05$

2.4 术后肺功能比较

2 组患者术前 MVV、FEV_1 比较,差异无统计学意义($P>0.05$),2 组患者术后 6 个月 MVV、FEV_1 均较术前降低,但单孔组 MVV、FEV_1 高于单操作孔组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 5 2 组患者术后肺功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	MVV/(L·min^{-1})		FEV_1/L	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
单孔组	97	75.21±12.65	70.35±10.37*	2.07±0.52	1.81±0.42*
单操作孔组	65	73.67±11.68	65.26±9.52*	2.02±0.47	1.57±0.33*
t		0.783	3.163	0.623	3.874
P		0.435	0.002	0.534	0.000

*:与术前比较,$P<0.05$

3 讨论

得益于影像技术的快速发展及肺癌筛查知识的普及,早期肺癌的检出率大幅上升。对于临床分期为Ⅰ~Ⅱ期的早期肺癌患者,外科手术仍然是治疗的首要选择。研究显示,对于早期肺癌患者,胸腔镜肺癌根治术的治疗效果及患者术后生活质量均优于传统开胸手术[7-8]。有研究表明,对于临床分期为Ⅰ期的肺癌患者,单孔胸腔镜肺癌根治术安全可靠,其可减少创伤,降低术后疼痛程度,有利于患者术后恢复,是一项值得推广的技术[9]。单孔胸腔镜肺癌根治术手术切口较小,美观度较高,但其是否还有其他的优势足以替代传统的多孔技术尚不清楚。目前临床关于单操作孔胸腔镜肺癌根治术和单孔胸腔镜肺癌根治术的手术效果因医疗机构而异[10-12],且外科医生的手术熟练程度、手术技能、技术专长、团队的配合默契程度、器械的精细化程度均会对手术效果产生一定的影响。淋巴结清扫是肺癌根治术中必不可少的环节,淋巴结清扫数量不仅可以为术后临床分期提供参考,还会影响患者的预后。本研究中 2 组患者淋巴结清扫数量相当,提示单孔胸腔镜肺癌根治术下行解剖性肺叶切除及纵隔淋巴结清扫术安全、可行;此外,2 组手术均顺利完成,均无围术期死亡病例,且在手术时间、术中出血量、术后并发症方面均无统计学差异,说明单孔胸腔镜肺癌根治术在临床疗效与安全性方面与单操作孔胸腔镜肺癌根治术相当。

与单操作孔胸腔镜肺癌根治术相比,单孔胸腔镜肺癌根治术具有一定的优势[9,13-14]:①切口小、术后恢复快、美观度高;②可保护切口,预防肿瘤细胞种植转移;③可减轻术后炎症应激反应,降低对免疫功能的影响;④手术视野与开胸手术类似,术野方向和操作方向基本一致,有助于术者进行手术操作;⑤由于所有操作均在同一切口进行,对于腔镜偶有起雾或污染等情况,术者与助手可以迅速处理,对手术进程影响更小,在配合协调度上明显更优。然而单孔胸腔镜肺癌根治术对术者的要求较高:①在缝合支气管和肺血管时,由于没有辅助孔,切割吻合器存在置入角度限制,需根据临床经验,延长血管分离的长度,增加置入吻合器的空间;②没有副操作孔,术中视野显露不佳,同时器械进出都在一个操作孔进行,会造成器械之间的相互干扰,易误伤重要脏器血管导致大出血[15];③由于该术式采用的是肋间隙较宽、距离肺门纵隔相对较远的手术切口,所以需选用双关节手术器械,或改变患者体位以帮助显露肺门结构,会给手术增加一定技术难度。

保证手术效果的同时减少切除范围、最大程度减轻术后疼痛、尽快恢复心肺功能、提高患者生活质量是近年来研究的重要议题。本研究结果显示,单孔组术后 VAS 评分较单操作孔组低,与 Hu 等[16]报道的结果相一致。主要原因在于:单操作孔胸腔镜肺癌根治术中的副操作孔是通过腋后线肋间建立,肋间隙更窄,器

械进出及旋转压迫极易损伤肋间神经,引起术后疼痛;单孔组胸腔引流管留置时间较单操作孔组短,而胸腔引流管的留置会增加疼痛,因此,单孔组术后疼痛程度较轻[16-17]。

本研究结果显示,单孔组患者术后肺功能优于单操作孔组,且术后恢复快,可能与以下原因有关:①单孔胸腔镜肺癌根治术后患者疼痛程度轻,更利于患者咳嗽排痰,患者下床时间及拔管时间早,更利于肺功能改善及机体康复[18];②单孔胸腔镜肺癌根治术中仅需牵开操作孔局部皮肤及肌层,胸廓完整性未被破坏,肺功能及呼吸功能得以保护[19];③单孔胸腔镜肺癌根治术可有效减轻机体术后急性炎症反应及应激反应,有利于肺功能恢复[20]。但术前心理状态、术毕镇痛方法、患者年龄、手术时间、切口肋间隙宽度是单孔胸腔镜肺癌根治术后早期疼痛控制不理想的影响因素[21],因此围术期多模式镇痛管理尤为重要,对加速患者术后排痰及早期活动具有积极的作用。

综上所述,单孔胸腔镜肺癌根治术与单操作孔胸腔镜肺癌根治术在治疗早期肺癌方面均能取得良好的临床疗效,且单孔胸腔镜肺癌根治术在减轻患者术后疼痛、促进术后恢复方面具有更显著的优势。但本研究是一项回顾性的单中心研究,样本量小,随访时间短,围术期及长期生存效果仍需更多前瞻性、大样本、多中心研究进一步证实。

[参考文献]

[1] Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Cli, 2018, 68(6): 394 - 424. doi: 10.3322/caac.21492.

[2] 胡鹏程. 早期非小细胞肺癌外科手术治疗的研究进展[J]. 山东医药, 2019, 59(31): 107 - 109. doi: 10.3969/j.issn.1002 - 266X.2019.31.029.

[3] Xie D, Zhong Y, Deng J, et al. Comparison of uniportal video-assisted thoracoscopic versus thoracotomy bronchial sleeve lobectomy with pulmonary arterioplasty for centrally located non-small-cell lung cancer[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2021, 59(5): 978 - 986. doi: 10.1093/ejcts/ezaa404.

[4] Luan TMB, Bang HT, Vuong NL, et al. Long-term outcomes of video-assisted lobectomy in non-small cell lung cancer[J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2021, 9(4): 318 - 326. doi: 10.1177/0218492321997380.

[5] Yamanaka S, Adachi K. Modified marionette technique for uniportal video-assisted thoracic surgery: a case report[J]. Surg Case Rep, 2019, 5(1): 96. doi: 10.1186/s40792 - 019 - 0657 - y.

[6] Faiz KW. VAS: visual analog scale[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2014, 134(3): 323. doi: 10.4045/tidsskr.13.1145.

[7] 侯 伟, 李 佳, 高小见. VATS与开胸肺癌根治术治疗Ⅰ期非小细胞肺癌近期效果比较[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 25(3): 371 - 374. doi: 10.3969/j.issn.1672 - 4992.2017.03.009.

[8] Novellis P, Maisonneuve P, Dieci E, et al. Quality of life, postoperative pain, and lymph node dissection in a robotic approach compared to VATS and OPEN for early stage lung cancer[J]. J Clin Med, 2021, 10(8): 1687. doi: 10.3390/jcm10081687.

[9] 叶志彬, 周建平, 李伟阳, 等. 单孔胸腔镜和单操作孔胸镜能有效治疗非小细胞肺癌[J]. 基因组学与应用生物学, 2019, 38(4): 1915 - 1920. doi: 10.13417/j.gab.038.001915.

[10] Choi JS, Lee J, Moon YK. Nodal outcomes of uniportal versus multiportal video-assisted thoracoscopic surgery for clinical stage Ⅰ lung cancer[J]. Korean J Thorac Cardiovasc Surg, 2020, 53(3): 104 - 113. doi: 10.5090/kjtcs.2020.53.3.104.

[11] Yang W, Zhang G, Pan S, et al. Comparison of the perioperative efficacy between single-port and two-port video-assisted thoracoscopic surgery anatomical lung resection for non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. J Thorac Dis, 2019, 11(7): 2763 - 2773. doi: 10.21037/jtd.2019.07.12.

[12] 蔡 南, 张志锋, 洪祎纯, 等. 单孔与三孔胸腔镜肺癌根治术对患者T淋巴细胞亚群、应激反应及生活质量的影响[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(5): 935 - 939. doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.05.030.

[13] 王 刚, 叶永强, 谢宝龙, 等. 单孔胸腔镜肺癌根治术的临床应用体会[J]. 现代肿瘤医学, 2019, 27(6): 988 - 990. doi: 10.3969/j.issn.1672 - 4992.2019.06.020.

[14] 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 - 817. doi: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2019.11.814.

[15] Liu Z, Yang R, Shao F. Comparison of postoperative pain and recovery between single-port and two-port thoracoscopic lobectomy for lung cancer[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2019, 67(2): 142 - 146. doi: 10.1055/s - 0038 - 1666835.

[16] Hu CG, Zheng K, Liu GH, et al. Effectiveness and postoperative pain level of single-port versus two-port thoracoscopic lobectomy for lung cancer: a retrospective cohort study[J]. Gen Thorac Cardiovasc Surg, 2021, 69(2): 318 - 325. doi: 10.1007/s11748 - 020 - 01479 - z.

[17] 胡为才, 王 新, 郭嘉嘉, 等. 单孔与双孔电视胸腔镜手术治疗自发性气胸疗效分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2020, 34(8): 834 - 836. doi: 10.13507/j.issn.1674 - 3474.2020.08.020.

[18] 骆 峰, 王明松, 陆善伟, 等. 单操作孔胸腔镜对高龄孤立性肺结节的疗效及对其肺功能和预后的影响[J]. 海南医学院学报, 2018, 24(23): 2090 - 2093. doi: 10.13210/j.cnki.jhmu.20181113.001.

[19] 戚永超, 缪 劲, 张爱平, 等. 三种术式治疗早期肺癌患者近期效果及呼吸功能恢复情况比较[J]. 实用癌症杂志, 2020, 35(5): 790 - 793. doi: 10.3969/j.issn.1001 - 5930.2020.05.025.

[20] Ye Z, Zhang B, Chen Y, et al. Comparison of single utility port video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) and three-port VATS for non-small cell lung cancer[J]. Oncol Lett, 2019, 18(2): 1311 - 1317. doi: 10.3892/ol.2019.10394.

[21] 吴昕仪, 张 明, 王中华. 单孔胸腔镜肺癌根治术后疼痛的多因素分析[J]. 中国微创外科杂志, 2019, 19(9): 782 - 785. doi: 10.3969/j.issn.1009 - 6604.2019.09.004.

(编辑:杨 颖)