

网络出版时间: 2021-9-7 15:03 网络出版地址: <https://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20210907.1404.024.html>

◇技术与方法◇

单孔胸腔镜肺段切除术治疗早期非小细胞肺癌的临床研究

李 田 王高祥 徐世斌 孙效辉 徐美青 解明然

摘要 前瞻性分析行单孔胸腔镜肺段切除术与肺叶切除术的早期非小细胞肺癌(NSCLC)患者各50例。肺段组的术后住院时间、术后引流量和术后带管时间方面较肺叶组低,差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后1个月及3个月两组用力肺活量(FVC)及第1秒用力呼气容积(FEV1)比较,肺段组较肺叶组高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对治疗早期NSCLC,单孔胸腔镜肺段切除术疗效较单孔胸腔镜肺叶切除术相当甚至更优。另外,单孔胸腔镜肺段切除术对患者肺功能影响更小,使患者恢复更快。

关键词 非小细胞肺癌;胸腔镜肺段切除术;肺叶切除术;肺功能

中图分类号 R 619.9

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2021)11-1816-04

doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2021.11.027

在全世界范围内,肺癌的发病率在所有恶性肿瘤中排第一位^[1-2]。肺癌的组织学类型包括小细胞

肺癌和非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC),其中NSCLC占80%~85%^[1,3]。对于早期NSCLC而言,其标准的治疗方法为肺叶切除术+纵隔淋巴结清扫术。但是随着低剂量螺旋CT的出现,肿瘤直径 ≤ 2 cm的早期NSCLC诊断率逐渐提高,肺叶切除术+纵隔淋巴结清扫术在外科治疗中不是唯一的选择方式,其中以肺段切除术作为代表的亚肺叶切除逐渐获得了外科医师的关注和应用。越来越多的临床研究^[4-6]结果显示,对于部分早期肺癌患者而言,行亚肺叶切除术特别是肺段切除术可以达到甚至在某些方面优于肺叶切除术对早期肺癌患者的治疗效果。另外,肺段切除术较肺叶切除术术后患者肺功能情况对比研究较少,且大部分都为回顾性研究^[7-9]。因此,该研究前瞻性对比分析行单孔胸腔镜肺段切除术与肺叶切除术对100例早期NSCLC患者肺功能及近期手术疗效。

1 材料与方法

1.1 临床资料与分组 前瞻性选取2019年1—12月在中国科学技术大学附属第一医院胸外科行单孔胸腔镜切除术患者100例,其中行单孔胸腔镜肺段切除术为肺段组和行单孔胸腔镜肺叶切除术为肺叶

2021-06-18 接收

基金项目:安徽省重点研究与开发计划项目(编号:202004j07020017);国家自然科学基金(编号:81973643)

作者单位:中国科学技术大学附属第一医院胸外科,合肥 230001

作者简介:李 田 男 副主任医师;

解明然 男 副教授 副主任医师,硕士生导师,责任作者,

E-mail: xmr1981@ustc.edu.cn

Associations between related factors and the survival of colorectal cancer were analyzed by classical cox regression, stepwise variable selection cox regression, restricted cubic splines (RCS) cox regression respectively. **Results** 8 out of 20 variables were associated with the survival of rectal cancer in the classical single-factor cox model. NLR was the independent prognostic factor in the classical multifactorial cox model ($P < 0.05$). NLR and tumor stage were the independent prognostic factors in the stepwise variable selection cox regression model ($P < 0.05$). By RCS-cox regression analysis, patients' age, tumor diameters, neutrophil, lymphocyte, monocyte, platelet to lymphocyte ratio (PLR), lymphocyte to monocyte ratio (LMR), neutrophil to monocyte ratio (NLR) were associated with prognosis of rectal cancer patients ($P < 0.05$). Nonlinear relationship was found between NLR and response variable, nonlinear tendencies between some continuous independent variables and response variable were reminded, but there was no statistically significant. **Conclusion** NLR was the independent prognostic factor of rectal cancer. Stepwise variable selection cox regression and RCS-cox regression can overcome deficiencies of classical cox regression, and find the potential prognostic factors of rectal cancer in the routine clinicopathologic features, describe its association more comprehensively.

Key words rectal cancer; cox regression; neutrophil to lymphocyte ratio; restricted cubic splines; prognosis

组。其中肺段组 50 例,男 23 例,女 27 例,平均年龄(53.58 ± 12.060)岁。肺叶组 50 例,男 28 例,女 22 例,平均年龄(56.12 ± 13.057)岁。纳入标准:① 术后病理确诊为 NSCLC;② 达到《中国临床肿瘤学会肺癌诊疗指南(2018 年版)》^[10]中早期 NSCLC 的诊断标准;③ 没有局部及远处转移;④ 没有行术前新辅助治疗;⑤ 临床病历资料完整。排除标准:① 有局部及远处转移;② 术前行放疗治疗;③ 术前行既往胸部手术史;④ 非胸腔镜手术患者;⑤ 合并其他疾病及其他恶性肿瘤患者;⑥ 术前肺功能有损害的患者;⑦ 肿瘤位于右中肺患者。本研究经中国科学技术大学附属第一医院伦理审查委员会批准。患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法 肺段组行单孔胸腔镜肺段切除术:患者静脉吸入复合全麻,非肿瘤侧卧位。于患者肿瘤侧腋前线或腋中线第 4 肋间或第 5 肋间取 3.0 cm 小切口,切口放置切口保护套。首先,对肺门和纵隔淋巴结采样活检,肺下叶活检第 7、8、9 组淋巴结,左上肺叶活检第 5、6 组淋巴结(部分患者活检第 4 组淋巴结),右上肺叶活检第 2、3、4 组淋巴结。然后,行快速冰冻病理检查。如果淋巴结检查结果为阳性则行肺叶切除术,淋巴结检查为阴性则行肺段切除术。根据术前规划(肺 CT 三维重建等)进行肺段门小结构的辨别,离断目标段门小结构后,采用膨胀萎陷法判断段间平面。最后,经手术操作孔留置 26 号胸腔引流管 1 根。

肺叶组行单孔胸腔镜肺叶切除术:患者采用复合麻醉后,非肿瘤侧卧位。于腋前线或腋中线第 4 肋间或第 5 肋间取 4.0 cm 小切口,逐层进胸,充分止血后切口放置切口保护套。置入胸腔镜探查胸腔。然后根据患者结节特征及术前定位确定结节位置。若结节位于肺叶的外周,术前没确定病理性质的患者先采用肺楔形切除术。术中冰冻病理提示肺癌,则行胸腔镜下肺叶切除术+纵隔淋巴结清扫术。游离患肺动脉、静脉及支气管,依次使用一次性使用切口闭合器离断。肺裂发育不佳者使用一次性切口闭合器沿肺裂裁剪。患肺离体后清扫相关站数淋巴结。

1.3 观察指标 记录肺段组及肺叶组患者基本信息,包括年龄(岁)、性别、吸烟史、手术时间(min)、术中出血量(ml)、术后住院时间(d)、术后带管时间(d)、术后胸引管引流量(ml)、术后 24 h 和 72 h NRS 评分、术中清扫淋巴结站数及枚数等情况。肺功能指标:术前、术后第 1 个月及第 3 个月通过肺功

能检查仪分别检测两组患者的用力肺活量(forced vital capacity, FVC) 和第 1 秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV1)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 24.0 统计软件对数据进行分析。正态分布资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,计量资料均数比较采用 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,偏态资料以中位数 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述,两组间比较为 Wilcoxon 秩和检验(统计量为 U_c)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料比较 两组患者在年龄、性别、吸烟史和肿瘤位置方面差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者在肿瘤大小方面差异有统计学意义($P < 0.001$)。见表 1。

表 1 两组患者临床资料比较 [$n(\%)$]

项目	肺段组($n=50$)	肺叶组($n=50$)	t/χ^2 值	P 值
性别			1.000	0.317
男	23(46.0)	28(56.0)		
女	27(54.0)	22(44.0)		
年龄(岁 $\bar{x} \pm s$)	53.58 ± 12.060	56.12 ± 13.057	-1.011	0.315
吸烟史			0.585	0.444
是	8(16.0)	11(22.0)		
否	42(84.0)	39(78.0)		
肿瘤位置			4.084	0.253
右上肺	18(36.0)	21(42.0)		
右下肺	11(22.0)	12(24.0)		
左上肺	16(32.0)	8(16.0)		
左下肺	5(10.0)	9(18.0)		
肿瘤大小($\text{cm } \bar{x} \pm s$)	1.08 ± 0.382	2.11 ± 0.899	-7.472	<0.001

2.2 围手术期资料比较 肺段组的术后住院时间、术后引流量和术后带管时间方面较肺叶组低($P = 0.004$, $P = 0.005$),差异有统计学意义。肺段组与肺叶组在术中出血量及手术时间上差异无统计学意义($P = 0.203$, $P = 0.149$)。两组患者在淋巴结清扫的站数和数目方面差异无统计学意义($P = 0.058$, $P = 0.065$)。肺段组与肺叶组在 24 h 和 72 h 术后 NRS 评分方面差异无统计学意义($P = 0.125$, $P = 0.080$)。见表 2。

2.3 肺功能情况 术前,两组 FVC、FEV1 比较差异无统计学意义($P = 0.381$, $P = 0.911$)。术后 1 个月,两组 FVC、FEV1 均降低,但肺段组较肺叶组高,差异有统计学意义($P < 0.001$, $P < 0.001$)。术后 3 个月,两组 FVC、FEV1 均较术后 1 个月增高,但肺段组较肺叶组高,差异有统计学意义($P = 0.010$, $P =$

0.019)。见表3。

表2 两组患者围手术期比较($\bar{x} \pm s$)

项目	肺段组(n=50)	肺叶组(n=50)	t/Uc 值	P 值
术中出血量[ml, $M(P_{25}, P_{75})$]	51.70(20.00, 50.00)	73.40(20.00, 50.00)	-1.274	0.203
术后住院时间(d)	5.04 ± 1.862	6.12 ± 1.986	-2.805	0.006
手术时间(min)	143.54 ± 62.129	160.82 ± 56.449	-1.456	0.149
术后引流量(ml)	236.78 ± 87.216	287.02 ± 82.173	-2.965	0.004
术后带管时间(d)	3.08 ± 1.140	3.94 ± 1.800	-2.854	0.005
淋巴结清扫数目	9.14 ± 4.527	10.94 ± 5.093	-1.868	0.065
淋巴结清扫站数	3.46 ± 1.110	3.94 ± 1.376	-1.919	0.058
术后24 h NRS 评分	3.46 ± 0.503	3.62 ± 0.530	-1.547	0.125
术后72 h NRS 评分	2.72 ± 0.730	2.98 ± 0.742	-1.767	0.080

表3 两组患者术前术后肺功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

时间	肺功能指标	肺段组(n=50)	肺叶组(n=50)	t 值	P 值
术前	FVC	2.94 ± 0.398	2.87 ± 0.361	0.879	0.381
	FEV1	2.94 ± 0.424	2.95 ± 0.300	-0.112	0.911
术后1个月	FVC	2.45 ± 0.432	1.90 ± 0.340	7.019	<0.001
	FEV1	2.43 ± 0.428	1.96 ± 0.324	6.156	<0.001
术后3个月	FVC	2.71 ± 0.443	2.50 ± 0.340	2.626	0.010
	FEV1	2.74 ± 0.426	2.56 ± 0.306	2.391	0.019

3 讨论

肺叶切除术 + 纵隔淋巴结清扫术仍是可切除肺癌的主要治疗方式。但随着低剂量螺旋 CT 的普及,肺部小结节的诊出率逐年提高,而这些肺部小结节中部分属于早期肺癌。另外,目前在不影响手术安全性前提下,外科医师对如何最大限度地减少手术给患者带来的创伤及如何最大程度保留患者术后肺功能方面不断努力,因此单孔胸腔镜肺段切除术应用而生。本研究显示,单孔胸腔镜肺段切除术较单孔胸腔镜肺叶切除术而言,在不增加手术时间及术中出血的前提下,能够达到相同的淋巴结清扫效果。同时,在近期手术结果中,单孔胸腔镜肺段切除术在术后带管时间及术后住院时间方面较单孔胸腔镜肺叶切除术具有明显优势。进一步论证了单孔胸腔镜肺段切除术在早期肺癌治疗中的优势。

本研究显示,单孔胸腔镜肺段切除术在术后带管时间、术后引流量及术后住院时间方面较单孔胸腔镜肺叶切除术具有明显优势。另外,肺段切除术组在手术时间方面与肺叶切除术组没有差距。李金河等^[11]通过对40例胸腔镜肺叶切除术与40例胸腔镜肺段切除术治疗早期肺癌患者研究发现,肺段切除术组较肺叶切除术组胸腔引流量更少及术后住院时间更短,肺叶切除术手术时间更短。Ren et al^[12]通过对21例胸腔镜肺段切除术与61例胸腔

镜肺叶切除术治疗 NSCLC 患者研究发现,肺段切除术组较肺叶切除术组术中出血量更少,术后住院时间更短,肺叶切除术组中手术时间更短。笔者认为造成这种结果的原因有以下两点:①肺段切除术较肺叶切除术比较,手术操作更复杂,对手术医师要求更高,需要对肺段的支气管、动静脉进行单独的处理,解剖更加精细。另外,肺段血管存在变异较多,从而增加相关手术时间。但是肺段切除术对肺组织切除较少,因此可能使患者术后引流较少,术后恢复更快。②肺段切除术术中手术医师需要识别段间平面,而膨胀萎陷法识别段间平面是目前使用最多的方法,从而增加手术时间。

肺部手术后患者肺功能的保留与患者术后生活质量显著相关。因此,保留患者术后更多的肺功能是提高手术效果及患者术后近远期生活质量的关键因素。本研究显示,通过对两组患者术后肺功能进行分析,术后1个月肺段切除组与肺叶切除组 FVC、FEV1 均降低,但肺段切除组较肺叶切除组术后肺功能保留更多;术后3个月,两组 FVC、FEV1 较术后1个月有所提高,但是肺段切除组较肺叶切除术组 FVC、FEV1 保留更好。Tane et al^[13]通过匹配分析对74例行肺段切除术的 NSCLC 患者与74例行肺叶切除术的 NSCLC 患者分析发现,术后肺功能均低于术前肺功能。另外,行肺叶切除术的患者较行肺段切除术的患者术后肺功能更差。Echavarria et al^[14]通过对分析208例行胸腔镜肺叶切除术与43例行胸腔镜肺段切除术治疗早期 NSCLC 患者发现,行肺段切除术患者术后 FEV1 与 DLCO 变化更小,肺功能保留更好。造成这种结果的原因有以下两种可能:①肺段切除术较肺叶切除术保留了更多的肺组织,因此保留了更多的肺功能,术后患者恢复更快。②肺叶切除术较肺段切除术切除的肺组织更多,但随着患者恢复时间增加及患者肺功能的锻炼,残余肺组织的代偿及膨胀,使患者肺功能进一步恢复,从而形成行肺叶切除术的患者远期肺功能与行肺段切除术的患者无明显差异。

综上所述,对治疗早期 NSCLC,单孔胸腔镜肺段切除术疗效及患者近期生活质量较单孔胸腔镜肺叶切除术相当甚至更优。另外,单孔胸腔镜肺段切除术对早期 NSCLC 患者肺功能影响更小,使患者恢复更快。但本研究为单中心小样本研究,且没有对两组患者进行远期随访研究,因此需要大样本、多中心及远期生存等情况进行进一步研究,以探讨单孔胸腔镜肺段切除术在治疗早期 NSCLC 中的价值

及优势。

参考文献

- [1] Siegel R L , Miller K D , Jemal A . Cancer statistics , 2019 [J]. *CA Cancer J Clin* , 2019 , 69(1) : 7 - 34 .
- [2] Chen W , Zheng R , Baade P D , et al . Cancer statistics in China , 2015 [J]. *CA Cancer J Clin* , 2016 , 66(2) : 115 - 32 .
- [3] 中国抗癌协会肺癌专业委员会 , 中华医学会肿瘤学分会肺癌学组 . Ⅲ期非小细胞肺癌多学科诊疗专家共识(2019 版) [J]. *中华肿瘤杂志* 2019 , 41(12) : 881 - 90 .
- [4] Okumura M , Goto M , Ideguchi K , et al . Factors associated with outcome of segmentectomy for non-small cell lung cancer: long-term follow-up study at a single institution in Japan [J]. *Lung Cancer* 2007 , 58(2) : 231 - 7 .
- [5] Chen T F , Xie C Y , Rao B Y , et al . Surgical treatment to multiple primary lung cancer patients: a systematic review and meta-analysis [J]. *BMC Surg* 2019 , 19(1) : 185 .
- [6] Okada M , Nishio W , Sakamoto T , et al . Effect of tumor size on prognosis in patients with non-small cell lung cancer: the role of segmentectomy as a type of lesser resection [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005 , 129(1) : 87 - 93 .
- [7] Song C Y , Sakai T , Kimura D , et al . Comparison of perioperative and oncological outcomes between video-assisted segmentectomy and lobectomy for patients with clinical stage IA non-small cell lung cancer: a propensity score matching study [J]. *J Thorac Dis* , 2018 , 10(8) : 4891 - 901 .
- [8] Brunelli A , Decaluwe H , Gossot D , et al . Perioperative outcomes of segmentectomies versus lobectomies in high-risk patients: an ESTS database analysis [J]. *Eur J Cardiothorac Surg* , 2020 , 59(2) : 389 - 94 .
- [9] 刘让 , 解明然 , 柯立 , 等 . 微创肺段切除术与肺叶切除术治疗早期 NSCLC 近期结果分析 [J]. *安徽医科大学学报* , 2018 , 53(5) : 769 - 73 .
- [10] 李东航 , 姚颀 , 耿庆 . 中国临床肿瘤学会肺癌诊疗指南(2018 版) 更新解读 [J]. *临床外科杂志* 2019 , 27(1) : 36 - 9 .
- [11] 李金河 , 董斌 , 文刚照 . 胸腔镜肺叶切除术、胸腔镜肺段切除术对早期非小细胞肺癌的疗效、肺功能及远期生存质量分析 [J]. *中国全科医学* 2019 , 22(S2) : 73 - 5 .
- [12] Ren M , Meng Q , Zhou W , et al . Comparison of short-term effect of thoracoscopic segmentectomy and thoracoscopic lobectomy for the solitary pulmonary nodule and early-stage lung cancer [J]. *Onco Targets Ther* , 2014 , 7: 1343 - 7 .
- [13] Tane S , Nishio W , Nishioka Y , et al . Evaluation of the residual lung function after thoracoscopic segmentectomy compared with lobectomy [J]. *Ann Thorac Surg* , 2019 , 108(5) : 1543 - 50 .
- [14] Echavarría M F , Cheng A M , Velez-Cubian F O , et al . Comparison of pulmonary function tests and perioperative outcomes after robotic-assisted pulmonary lobectomy vs segmentectomy [J]. *Am J Surg* , 2016 , 212(6) : 1175 - 82 .

Clinical study of uniportal thoracoscopic segmentectomy in the treatment of early non-small cell lung cancer

Li Tian , Wang Gaoxiang , Xu Shibin , et al

(*Dept of Thoracic Surgery , The First Affiliated Hospital of USTC , Division of Life Sciences and Medicine , University of Science and Technology of China , Hefei 230001*)

Abstract 50 patients with early non-small cell lung cancer(NSCLC) who underwent uniportal thoracoscopic segmentectomy and lobectomy were prospectively analyzed. The postoperative hospital stay , postoperative drainage and postoperative catheterization time in the segmentectomy group were lower than those in the lobectomy group , and the difference was statistically significant($P < 0.05$) . One month and three months after operation , the forced vital capacity(FVC) and forced expiratory volume in one second(FEV1) of the segmentectomy group were higher than those of the lobectomy group , and the difference was statistically significant($P < 0.05$) . For the treatment of early NSCLC , the curative effect of uniportal thoracoscopic segmentectomy is equal to or even better than that of uniportal thoracoscopic lobectomy. In addition , uniportal thoracoscopic segmentectomy has less effect on patients' pulmonary function and makes patients recovery more quickly.

Key words non-small cell lung cancer; thoracoscopic segmentectomy; lobectomy; pulmonary function