

单孔胸腔镜治疗肺结节出现肺部并发症相关影响因素分析

郑成远, 张 龙, 顾 云, 施乃明

(涟水县人民医院胸心外科, 江苏 淮安 223400)

【摘要】目的 探讨单孔胸腔镜治疗肺结节术后肺部并发症发生的影响因素, 为临床防治术后肺部并发症提供参考措施。**方法** 回顾性分析 2018 年 12 月至 2022 年 12 月涟水县人民医院收治 150 例行单孔胸腔镜手术治疗的肺结节患者, 根据患者术后 1 个月肺部并发症发生情况将其分为未发生组 (130 例) 和发生组 (20 例)。记录肺结节患者单孔胸腔镜术后发生肺部并发症的情况, 统计两组患者的基线资料, 并进行单因素分析和多因素 Logistic 回归分析, 筛选出影响单孔胸腔镜治疗肺结节患者术后出现肺部并发症的危险因素。**结果** 行单孔胸腔镜手术治疗的肺结节 150 例患者中, 有 20 例患者出现肺部并发症, 术后肺部并发症发生率为 13.33% (20/150), 且其中以肺部感染最为高发; 发生组患者年龄高于未发生组, 手术时间长于未发生组, 肺结节直径大于未发生组, 发生组未使用抗菌药物的患者占比高于未发生组, 第 1 秒用力呼吸容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)、白蛋白 (ALB) 水平低于未发生组 (均 $P<0.05$); 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 高龄、手术时间长、肺结节直径大、未使用抗菌药物、FEV₁ 水平低、FVC 水平低及 ALB 水平低均为影响肺结节患者行单孔胸腔镜治疗术后肺部并发症发生的危险因素 ($OR=6.512$ 、 2.344 、 1.423 、 1.630 、 1.356 、 1.263 、 1.352 , 均 $P<0.05$)。**结论** 高龄、手术时间长、肺结节直径大、使用抗菌药物、FEV₁ 水平低、FVC 水平低及 ALB 水平低均为影响肺结节患者行单孔胸腔镜治疗术后肺部并发症发生的危险因素, 临床应针对危险因素提供相关防治措施, 最大程度预防并减少相关并发症的发生。

【关键字】 单孔胸腔镜; 肺结节; 肺部并发症; 影响因素

【中图分类号】 R563

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.15.0100.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.15.032

肺结节是一种位于肺内, 边缘清晰, 呈圆形或椭圆的疾病, 通常会侵犯肺部、双侧肺门淋巴结、皮肤等组织。目前, 肺部结节的病因尚未完全明确, 一般认为与细菌、支原体、真菌及病毒感染等相关。单孔胸腔镜肺结节切除术是目前最常见的外科介入治疗方式, 其能有效地切除病灶组织, 达到较好的治疗效果。由于单孔胸内镜手术具有很强的侵袭性, 术后可损害肺功能, 导致相关肺部并发症, 不仅影响手术效果, 还会对患者生存质量产生影响^[1]。基于此, 本研究旨在探讨单孔胸腔镜肺结节切除术后患者发生肺部并发症的危险因素, 以期临床防治并发症的发生提供依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2018 年 12 月至 2022 年 12 月涟水县人民医院收治 150 例行单孔胸腔镜手术治疗的肺结节患者, 根据患者术后 1 个月内并发症发生情况将其分为未发生组 (130 例) 和发生组 (20 例)。纳入标准: 符合《肺部结节诊治中国专家共识》^[2] 中肺结节的诊断标准者; 通过病理学证实者; 符合单孔胸腔镜肺结节切除术的手术指征者等。排除标准: 有血液系统疾病者; 术前接受放射、化学治疗及生物免疫治疗者; 凝血功能异常者等。本研究已通过院内医学伦理委员会批准。

1.2 手术方法 全部病例均采用单孔胸腔镜下肺结节切除术治疗。术前做好相关血、尿等常规检验。所有患者均全身麻醉, 在麻醉起效后常规消毒、铺巾, 采取侧卧体位。术中健侧接受单肺通气, 保持患侧肺完全萎缩, 在第 4 或第 5 肋间作 2 cm 手术切口, 置入胸腔镜检查胸腔, 明确病灶位置、大小后, 切除肺结节部位, 术后常规缝合切口^[3]。记录患者术后 1 个月时间内肺部并发症发生情况。

1.3 观察指标 ①统计肺结节患者单孔胸腔镜术后发生肺部并发症的情况。②统计两组患者的基线资料并进行单因素分析, 主要包括年龄、性别 (男、女)、结节类型、手术时间、肺结节直径、高血压病史 (有、无)、糖尿病病史 (有、无)、冠心病病史 (有、无)、抗菌药物使用情况 (是、否)、肺功能指标 [第 1 秒用力呼吸容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)]、白蛋白 (ALB) 水平, 采用肺功能仪 [康泰医学系统 (秦皇岛) 股份有限公司, 型号: SP80B] 检测 FEV₁、FVC; 术前采集患者静脉血 2 mL, 离心 (3 000 r/min, 10 min) 后分离血清, 采用化学发光法检测 ALB。③将单因素分析中差异有统计学意义的指标纳入多因素 Logistic 回归模型, 筛选影响肺结节患者单孔胸腔镜治疗后发生肺部并发症的相关独立危险因素。

作者简介: 郑成远, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 胸心外科。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用 χ^2 检验; 使用 S-W 法验证计量资料均服从正态分布, 以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用 t 检验; 危险因素筛选采用多因素 Logistic 回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肺结节患者单孔胸腔镜治疗后发生肺部并发症的情况 150 例患者中有 20 例患者出现肺部并发症, 术后肺部并发症发生率为 13.33% (20/150), 其中包括肺部感染 10 例 (50.00%), 呼吸窘迫综合征 5 例 (25.00%), 气胸 3 例 (15.00%), 胸腔积液 2 例 (10.00%)。

2.2 影响单孔胸腔镜治疗肺结节患者术后出现肺部并发症的单因素分析 发生组患者年龄显著高于未发生组, 手术时间长于未发生组, 肺结节直径大于未发生组, 发生组未使用抗菌药物的患者占比显著高于未发生组, FEV₁、FVC 及血清 ALB 水平显著低于未发生组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 而两组患者性别、结节类型、高血压病史、糖尿病病史、冠心病病史比较, 差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$), 见表 1。

2.3 影响单孔胸腔镜治疗肺结节患者术后出现肺部并发症的多因素 Logistic 回归分析 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 高龄、手术时间长、肺结节直径大、未使用抗菌药物、FEV₁ 水平低、FVC 水平低及血清 ALB 水平低均为影响肺结节患者行单孔胸腔镜治疗术后肺部并发症发生的危险因素 ($OR = 6.512, 2.344, 1.423, 1.630, 1.356, 1.263, 1.352$), 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 2。

3 讨论

肺部并发症是普胸外科手术术后最常见的并发症, 可延长患者住院时间, 增加患者医疗费用负担。本研究中, 150 例患者中, 有 20 例患者出现肺部并发症, 术后肺部并发症发生率为 13.33%, 与李金友等^[4]的研究结果基本相符, 说明患者术后肺部并发症发生率较高。

本研究多因素 Logistic 回归分析结果显示, 高龄、手术

表 1 影响单孔胸腔镜治疗肺结节患者术后出现肺部并发症的单因素分析

居中	发生组 (20 例)	未发生组 (130 例)	t/χ^2 值	P 值
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	68.12 \pm 5.11	51.11 \pm 1.52	30.572	<0.05
性别 [例 (%)]			0.103	>0.05
男	10(50.00)	70(53.85)		
女	10(50.00)	60(46.15)		
结节类型 [例 (%)]			0.592	>0.05
实质型	12(60.00)	66(50.77)		
混合型	8(40.00)	64(49.23)		
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	174.12 \pm 5.11	100.86 \pm 4.92	61.682	<0.05
肺结节直径 (cm, $\bar{x} \pm s$)	2.51 \pm 0.12	1.40 \pm 0.02	98.587	<0.05
高血压病史 [例 (%)]			2.624	>0.05
有	8(40.00)	30(23.08)		
无	12(60.00)	100(76.92)		
糖尿病病史 [例 (%)]			0.561	>0.05
有	7(35.00)	35(26.92)		
无	13(65.00)	95(73.08)		
冠心病病史 [例 (%)]			0.565	>0.05
有	5(25.00)	20(15.38)		
无	15(75.00)	110(84.62)		
是否使用抗菌药物 [例 (%)]				
是	5(25.00)	90(69.23)	14.603	<0.05
否	15(75.00)	40(30.77)		
FEV ₁ (L, $\bar{x} \pm s$)	1.12 \pm 0.28	1.55 \pm 0.31	5.844	<0.05
FVC(L, $\bar{x} \pm s$)	1.45 \pm 0.35	2.35 \pm 0.42	9.102	<0.05
ALB(g/L, $\bar{x} \pm s$)	23.10 \pm 1.20	38.42 \pm 5.12	13.290	<0.05

注: FEV₁: 第 1 秒用力呼吸容积; FVC: 用力肺活量; ALB: 白蛋白。

时间长、肺结节直径大、未使用抗菌药物、FEV₁ 水平低、FVC 水平低及血清 ALB 水平低均为影响肺结节患者行单孔胸腔镜治疗术后肺部并发症发生的危险因素。分析其原因为, 随着年龄的增长, 患者身体机能出现衰退, 自身免

表 2 影响单孔胸腔镜治疗肺结节患者术后出现肺部并发症的多因素 Logistic 回归分析

变量	β 值	SE 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI 值
高龄	1.476	0.294	6.348	<0.05	6.512	6.028~6.987
手术时间长	0.948	0.143	4.438	<0.05	2.344	1.927~3.868
肺结节直径大	0.689	0.143	4.527	<0.05	1.423	1.096~2.547
未使用抗菌药物	0.774	0.311	4.231	<0.05	1.630	1.024~2.745
FEV ₁ 水平低	0.643	0.342	4.643	<0.05	1.356	1.053~3.002
FVC 水平低	0.523	0.225	4.742	<0.05	1.263	1.023~3.332
血清 ALB 水平低	0.342	0.234	4.762	<0.05	1.352	1.003~3.974

疫力也逐渐低下,加之患者多合并多种基础疾病,对麻醉和外科手术的耐受性差,手术侵入式操作会加剧肺部功能负荷,造成肺损伤,从而增加术后肺部并发症的发生^[5]。手术时间长表明患者的肺部也需要长时间地暴露在外界环境中,不仅增加了被环境污染的危险性,也导致肺部需要较长时间的通气和气体灌注,肺部可能会受到气压伤害,造成肺表面活性物质减少、肺泡萎陷、水肿等;同时,手术时间越长,患者体液丢失量越大,肺组织的缺氧和缺血情况也就越严重,从而增加了肺部发生并发症的风险^[6]。肺结节直径较大为术后患者发生肺部并发症的危险因素,可能是由于,较大的肺结节直径可能需要更复杂的手术操作,包括更大的切口、更长的手术时间及更复杂的肺组织处理操作^[7]。对于单孔胸腔镜手术来说,操作空间较小,较大的肺结节可能会增加手术的难度,使得手术操作更加困难;同时单孔胸腔镜手术通过一个较小的切口进行,旨在减少对肺组织的创伤;然而,较大的肺结节可能需要更大的切口和更复杂的器械操作,从而增加了对肺组织的创伤和损伤的风险,也进一步提高了术后肺部并发症的发生率。手术中各种外源性或内源性细菌都会在手术时污染手术部位引发感染,在未使用抗菌药物的情况下,术后肺部并发症的发生风险也随之增加^[8]。

FVE₁ 和 FVC 是常见的肺功能指标,术前进行检测可反映患者的呼吸功能状态,其数值降低表明患者存在肺部通气功能不全、气道阻力增加、肺功能储备减少等问题,加之手术破坏了胸膜腔的密闭性,胸腔内消失的负压改变了正常的血流动力学,增加了心肺负担,若是术前肺功能不佳,那术后肺功能恢复受到的影响更大,患者咳嗽、咳痰能力差,痰液聚集肺部引起感染,发生肺部并发症的风险也随之增加^[9]。ALB 是人体内一种重要的蛋白,具有损伤组织修复、增强免疫功能、抗氧化、抑制炎症反应等作用,术前 ALB 水平低则反映患者营养不良,且手术本身以及麻醉造成的应激状态会加速体内蛋白质的分解,导致患者血容量不足、血浆渗透压下降,免疫功能进一步降低,增加术后肺部并发症的发生风险^[10]。

对于高龄患者,手术前应进行全面的评估,包括患者的生理状况、合并疾病、免疫功能等,并根据评估结果制定合理的手术计划和准备措施,以降低术后并发症的风险。且术者应在保证手术安全的情况下尽可能缩短手术时间,充分评估患者病情,术前做好多学科合作交流,提高手术团队协作熟练度,同时综合评估患者情况,选择最适合的术式,缩短术野暴露时间,降低术后肺部并发症的发生风险。对于肺结节直径大的患者,因为手术操作空间受限,会使手术操作难度增加,因此对术者的要求更高,建议选择经验丰富的外科医师进行操作,确保手术操作规范、迅

速,以降低术后并发症的发生。同时,本研究建议术前预防应用抗生素药物,增强患者抵御病原菌抵抗的能力,预防术后肺部并发症。但抗生素药物应严格按照医生的处方和建议使用,避免滥用和过度使用抗生素药物,以减少细菌耐药性和菌群失衡的风险。对于术前肺功能低下的患者,应加强围术期管理,密切检测病情,术前 1 周进行呼吸功能锻炼,从而改善患者肺功能,同时术后也要进行呼吸功能训练,促进患者早期恢复,缩短住院时间,降低术后肺部并发症的发生风险。此外,对于术前血清 ALB 水平低的患者,应及时查找原因,通过药物或加强营养支持措施对症处理纠正,术后密切观察患者血清 ALB 水平,鼓励患者加强营养,必要时可输注人血白蛋白,甚至提供肠外营养。

综上,高龄、手术时间长、肺结节直径大、未使用抗菌药物、FEV₁ 水平低、FVC 水平低及血清 ALB 水平低均为影响肺结节患者行单孔胸腔镜治疗术后肺部并发症发生的危险因素,临床应针对危险因素提供相关防治措施,最大程度上预防并减少并发症的发生,提高手术治疗效果,改善患者预后。

参考文献

- [1] 王君,张天赐,魏大中.单孔胸腔镜肺段切除术治疗肺结节 118 例[J].中国微创外科杂志,2020,20(11):991-994.
- [2] 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.肺部结节诊治中国专家共识[J].中华结核和呼吸杂志,2015,38(4):249-254.
- [3] 朱金美,汪涛.单孔胸腔镜手术治疗肺结节的临床疗效[J].安徽医学,2021,42(7):740-743.
- [4] 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.
- [5] 陈丹丹,方婷婷,丁怡,等.胸腔镜肺叶切除术老年患者术前衰弱与术后肺部并发症的关系[J].中华麻醉学杂志,2021,41(8):928-932.
- [6] 孙梦寒,茆梦,孙杰.胸腔镜部分肺切除术后肺部并发症的危险因素[J].临床麻醉学杂志,2020,36(8):759-762.
- [7] 金天英,徐朱慧,邬冬强.单孔胸腔镜治疗肺结节术后肺部并发症发生的影响因素分析[J].江苏医药,2021,47(3):251-255.
- [8] 王吉春,任小宝,郑蜀芳.外科手术部位感染与抗生素的合理应用研究进展[J].局解手术学杂志,2018,27(3):221-225.
- [9] 陈一冰,马永富,曹璐,等.肺功能检查和血气分析在预估胸腔镜肺切除术后并发症中的价值[J].中国病案,2018,19(6):92-96.
- [10] 程少毅,陈召,陈静,等.胸腔镜下肺叶切除术后发生肺部并发症的危险因素分析[J].现代生物医学进展,2019,19(6):1087-1090,1114.