

· 论著 · 胸部 ·

老年食管癌患者胸腔镜手术后并发急性肺损伤的影响因素研究

徐梦云 章子祎*

南昌大学第一附属医院手术室(江西 南昌 330000)

【摘要】目的 对老年食管癌患者在胸腔镜手术后发生的急性肺损伤(ALI)原因进行探究。**方法** 对2018年1月至2022年5月期间210例老年食管癌病例的临床资料进行系统性回顾性梳理,依据患者术后是否发生急性肺损伤将其划分为不同组别,深入探讨相关影响因素,并运用 χ^2 检验及Logistic回归模型进行统计学分析。**结果** 210例老年食管癌患者中,共49例并发ALI,发生率为23.33%,161例无ALI,对比ALI组与非ALI组间一般资料,显示性别、基础疾病、吸烟、肿瘤位置、临床分期、吻合部位经对比未有差异($P>0.05$),患者年龄、气管插管时间、清扫淋巴结数目、白蛋白水平具有差异($P<0.05$),由单因素条件Logistic分析发现和胸腔镜术后食管癌并发ALI具有相关性,再将上述存在差异指标带入多因素回归分析中,年龄、气管插管时间、白蛋白、清扫淋巴结数目均是影响老年食管癌患者术后并发ALI独立因素。**结论** 老年食管癌患者在进行胸腔镜手术时,面临较高的ALI风险,该风险与插管时长、年龄大小、血清白蛋白水平以及切除淋巴结的数量有关,应对存在上述危险因素的患者严密监测,加强围手术期管理,并提供针对性措施,以降低ALI发生。

【关键词】食管癌;老年;胸腔镜;急性肺损伤

【中图分类号】R735.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.1.029

Study on the Influencing Factors of Complicated Acute Lung Injury after Thoracoscopic Surgery in Elderly Patients with Esophageal Cancer

XU Meng-yun, ZHANG Zi-yi*

Operating Room, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330000, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the causes of acute lung injury (ALI) in elderly esophageal cancer patients after thoracoscopic surgery. **Methods** A systematic retrospective review was conducted on 210 elderly esophageal cancer cases from January 2018 to May 2022. Patients were categorized into different groups based on whether they developed postoperative ALI. The study explored relevant influencing factors and employed χ^2 test and Logistic regression model for statistical analysis. **Results** Of the 210 elderly patients with esophageal cancer, A total of 49 concurrent ALI cases, The incidence rate was 23.33%, In 161 patients without ALI, Comparing the general data between the ALI group and the non-ALI groups, There was no difference in gender, underlying disease, smoking, tumor location, clinical stage, and anastomotic site ($P>0.05$), Patient age, endotracheal intubation time, number of dissected lymph nodes, and albumin level were different ($P<0.05$). The association of esophageal cancer with ALI, Then the above difference indicators were brought into the multifactor regression analysis, Age, time of tracheal intubation, albumin, and number of dissected lymph nodes were all independent factors affecting postoperative ALI in elderly patients with esophageal cancer. **Conclusion** Elderly patients with esophageal cancer have a high risk of ALI, and endotracheal intubation time, age, albumin, and number of lymph lymph nodes are all the influencing factors. Patients with the above risk factors should be closely monitored, strengthened perioperative management, and targeted measures should be provided to reduce the occurrence of ALI.

Keywords: Esophageal Cancer; Aging; Thoracoscopy; Acute Lung Injury

食管癌是消化道恶性肿瘤,以吞咽食物哽感和异物感,胸骨后疼痛为表现^[1]。据有关研究表明,世界范围内每年新增病例达30万例,我国是食管癌高发国家,每年死于本病的人数约有15万例,因此,备受临床关注^[2-3]。目前,手术作为治疗本病首选方式,常规开胸手术在直视下完成手术,手术效果好,但是因创伤口大而备受争议。近年来,实施胸腔镜下食管癌切除术显著降低了患者胸部的损伤,加速了术后康复进程,并降低了并发症的风险^[4]。但有研究表明,发病群体多数为老年人,合并基础疾病多,麻醉耐受性差,以及解剖位置的特殊性,术后发生并发症风险高^[5]。食管癌术后可并发急性肺损伤(acute lung injury, ALI),该并发症以呼吸窘迫及低氧血症为主要临床表现,若病情进一步进展则可能导致急性呼吸窘迫综

合征,具有较高的致死率。研究中选取2018年1月至2022年5月210例老年食管癌患者进行研究,对术后并发ALI影响因素分析。具体情况如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究纳入2018年1月至2022年5月期间收治的210例老年食管癌患者,对所有临床数据进行回顾性研究,该研究方案已通过医院伦理委员会审批,且所有入组患者均已签署知情同意书。男性患者共163例,女性共147例,60~85岁,平均(72.49±2.48)岁。

纳入标准:胃镜与病理检查均诊断为食管癌^[6];意识清醒、并沟通无障碍;凝血功能未有异常。排除标准:肿瘤复发;术前

【第一作者】徐梦云,女,护师,主要研究方向:手术室护理。E-mail: qianqian198@21cn.com

【通讯作者】章子祎,女,护师,主要研究方向:手术室护理。E-mail: qianqian198@21cn.com

合并肺部感染；临床资料不全；合并具有传染性疾病。

1.2 方法 针对入院时资料统计，包含性别、年龄、有无吸烟史、高血压、高血脂、糖尿病、肿瘤位置(食管上、中、下段)、临床分期(I、II)气管插管时间、清扫淋巴结数目、吻合部位、白蛋白水平。在临床实践中，对患者进行分期主要依据手术及病理标本的检测结果。针对ALI的评估，研究采用胸腔镜下食管癌根治术，实施食管-胃吻合，并在术中进行淋巴结清扫，手术过程顺利。术后对患者进行为期7天的监测，以评估ALI的发生情况。依据《急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南(2006)》^[7]中的诊断标准，对符合条件者进行分组，区分ALI组与非ALI组，并通过多元Logistic回归分析探讨老年食管癌患者术后并发ALI的相关影响因素。

1.3 统计学方法 以SPSS 24.0软件进行数据分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)展示，计数资料以%表示。采用 χ^2 比较各组计数资料，t检验比较计量资料。以胸腔镜术后ALI为因变量，行多元Logistic回归， $P < 0.05$ 为有统计学差异。

2 结果

2.1 ALI发生率 210例老年食管癌患者，胸腔镜术后并发ALI发生率是23.33%(49/210)，设定为ALI组，无ALI共161例，设定为非ALI组。

2.2 患者一般资料 由一般资料显示，ALI组与非ALI组间性别、基础疾病、临床分期、肿瘤位置、吸烟、吻合部位经对比未有差异($P > 0.05$)，患者年龄、清扫淋巴结数目、气管插管时间、白蛋白水平具有差异($P < 0.05$)，由单因素条件Logistic分析发现和胸腔镜术后食管癌并发ALI具有相关性，详情见表1。

2.3 多因素回归分析 对各监测指标作出具体说明并赋予数值(具体内容参见表2)，代入Logistic回归模型，发现年龄、气管插管时间、白蛋白、清扫淋巴结数目是ALI的危险因素。

2.4 老年食管癌患者术后并发ALI多因素Logistic回归分析 将上述存在差异指标带入多因素回归分析中，年龄、气管插管时间、白蛋白、清扫淋巴结数目均是影响老年食管癌患者术后并发ALI独立因素，见表3。

表1 患者一般资料

一般资料		n=210	ALI组(n=49)	非ALI组(n=161)	χ^2	P
性别(%)	男	103	28	75	1.675	0.195
	女	107	21	86		
年龄(岁)	60~67	82	4	78	39.182	0.001
	68~77	70	16	54		
	78~85	58	29	29		
基础疾病(%)	高血压	68	16	52	2.479	0.289
	糖尿病	69	20	49		
	高血脂	73	13	60		
吸烟(%)	是	96	26	70	139	0.238
	否	114	23	91		
肿瘤位置(%)	上段	63	11	52	2.388	0.302
	中段	81	23	58		
	下段	66	15	51		
临床分期(%)	I	113	22	91	2.042	0.152
	II	97	27	70		
气管插管时间(min)	<60min	52	11	41	10.369	0.001
	60~120	81	11	70		
	>120min	77	27	50		
清扫淋巴结数目(个)	1~3	62	8	54	45.541	0.001
	3~6	93	10	83		
	6~9	55	31	24		
白蛋白(g/L)	<35	93	16	80	4.393	0.001
	>35	117	33	81		
吻合部位(%)	颈部	102	27	75	1.091	0.296
	胸部	108	22	86		

表2 变量和赋值

变量	赋值说明
年龄	60~67=1岁, 68~77岁=2, 78~85岁=3
气管插管时间	<60min=1, >120=2
白蛋白	<35g/L=1, >35g/L=2
清扫淋巴结数目	1~3个=1, 3~6个=2, 6~9个=3

表3 老年食管癌患者术后并发ALI多因素Logistic回归分析

影响因素	B	S.E.	Df	P	95% CI for Exp(B)
年龄	1.7969	0.1639	1	0	-8.6131~12.9017
气管插管时间	2.6401	0.1066	1	0	-3.7377~9.3193
白蛋白	2.9360	0.0695	1	0	-2.0022~8.0375
清扫淋巴结数目	1.7676	0.1710	1	0	-9.1616~13.4054

3 讨论

3.1 食管癌发病现状 食管癌发病率高,侵袭性强,预后不佳,术后3年与5年存活率低,2020年全球新增病例约60.4万,发病率在6.3/10万,死亡病例数是54.4万,死亡率为5.6/10万^[8]。我国在2020年,新发病例数达32.4万,发病率在13.8/10万,位居恶性肿瘤的第4位,死亡病例数在30.1万,死亡率是12.7/10万,位居恶性肿瘤第3位^[9]。刘言玉^[10]关于2011至2016年间河北省食管癌发病率动态与特点的调查研究,共报告食管癌14905例,死亡9933例,粗发病率为21.73/10万,粗死亡率为14.48/10万,男女两性相较,男性患病与死亡风险更高;区域比较中,农村地区较城市地区表现出更为严峻的态势。王静^[11]等研究中报道,2018年度甘肃省确诊食管癌新增患者达975人,占据当地恶性肿瘤确诊总数的7.17%,其发病率为每10万人口中有18.15例。

3.2 发病机制 目前发病原因至今未明,可能和人们生活环境、年龄的大小、饮食习惯、生活的不同嗜好和遗传等因素有关。毛友生^[12]等研究表示我国95.5%食管癌为鳞癌,大部分位于食管中段,而西方国家约为75%是腺癌,基于本位于食管下段,并且表示我国大部分患者受生活习惯不良、经济社会地位低、进食快、教育程度低、油炸食品、喜欢烫食、喜欢烟酒等影响而诱发本病。吸烟在人群中暴露率高,我国吸烟人数超3亿,15岁以上人群吸烟率在26.6%,其中成年男性高达50.5%,徐学琴^[13]等研究中表示,吸烟和食管癌具有关联性,具有吸烟史的患者,其患食管癌风险是不吸烟人群的2.32倍,其中,56.9%食管癌与吸烟相关,吸烟与癌症风险呈正相关,每日吸烟50支以上者风险增至不吸烟者的5.78倍。烟草烟雾含60余种致癌物,如多环芳烃和亚硝胺,直接侵害食管上皮,引发基因突变和生长调控失衡,致肿瘤生成。并有众多研究证实,饮酒与食管癌也具有密切联系,酗酒导致食管癌产生率高于其他癌症产生概率^[14-15]。肝内乙醇经乙醇脱氢酶氧化为乙醛,破坏S-腺苷甲硫氨酸、甜菜碱及叶酸,致甲基化水平下降,进而降低致癌基因甲基化程度,增加癌症风险。研究显示,多吃水果能使食管腺癌发病率降低,多吃蔬菜也能降低。因水果和蔬菜中含有多种潜在抗癌物质,比如,矿物质、纤维和其他植物化学物质,能有效抑制炎症的产生,以防氧化应激,同时能抑制细胞增殖或促进细胞凋亡。另外,若是长期食用含有高碳水化合物食物,能刺激胰岛素和胰岛素样生长因子1大量分泌,细胞增殖和抑制细胞凋亡,从而增加了癌症发生风险。说明饮食习惯与食管癌具有相关性。

3.3 影响因素 ALI是外科术后死亡的关键风险因素,迄今尚缺乏有效预防手段。食管癌切除术后ALI发生率达14.5~33%,其机制主要涉及术后肺部血管通透性改变及弹性蛋白酶释放,进而激活单核-中性粒细胞引发局部损伤;同时通气介导的补体系统活化会募集炎性细胞,放大炎症反应,最终导致肺部损伤并增加ALI风险^[16]。本研究结果显示,210例老年食管癌患者术后并发ALI发生率在23.33%,说明食管癌术后发生ALI发生风险高。在王正卫等人^[17]的研究中,通过Logistic回归分析探讨了老年食管癌患者胸腔镜术后发生ALI的相关风险因素,指出年龄、血清白蛋白水平、气管插管持续时长以及淋巴结清扫数量是潜在的危险指标。本研究的结果与上述发现相吻合,通过多元Logistic回归分析进一步证实,上述四个因素均为老年食管癌患者术后并发ALI的独立预测因子。针对上述影响因素分析主要认为在于,清扫淋巴结数目过多,清扫范围广,造成创伤大,加上均为老年患者,而老年患者本身对手术耐受性较差,创伤刺激后会增加术后感染的风险,引起肺损伤,另外,食管癌具有转移到气管和肺部淋巴结的风险,因此,在清扫淋巴结时,对气管和

肺部造成损伤,故术后ALI发生风险进一步增加。针对此类临床状况,术前对患者实施CT与MRI影像学检查,旨在明确食管肿瘤病灶的侵袭范围、解剖位置、生物学特性及是否存在远处转移等重要信息,从而为手术策略的制定与完善提供依据,同时有助于精确指导术中淋巴结清扫范围,降低医源性损伤风险。血清白蛋白的正常参考值为35~50g/L,而老年人群(60岁以上)的参考范围则为34~48g/L,其高表达水平是急性肺损伤发生的保护性因素。低蛋白血症可导致血管内胶体渗透压下降,促使细胞外液过度渗入组织间隙,进而引发水肿,其中肺水肿作为典型临床表现,常伴随蛋白质代谢异常,这种病理状态显著增加急性肺损伤的发病风险。对此,说明患者白蛋白水平高可降低术后肺水肿及ALI风险。术前应治疗低蛋白患者,提升其水平。气管插管损伤气道黏膜,削弱纤毛清洁细菌能力,延长插管时间易致呼吸道感染及肺感染,且通气过长可引致气压伤,补体系统激活及炎症进展亦增肺部受损风险。此外,气管插管引致外源性应激,加重气道痉挛、压力及痰量,提升肺部感染机率^[18]。插管时长与ALI风险正相关,宜在插管期间规范用抗生素,及时吸痰,并尽早拔管以恢复自主呼吸。与此同时,患者年龄构成亦是术后急性肺损伤发生的重要预测指标之一。研究数据显示,患者年龄与ALI发病率呈显著正相关,这主要归因于老年群体生理机能随年龄增长而呈衰退趋势,各器官储备功能减弱,对原发疾病的代偿能力下降,加之手术创伤的叠加效应,使得高龄患者术后肺部损伤风险显著增加。因此,在临床实践中,针对老年食管癌手术患者,医疗团队应全面评估其对手术应激的承受能力,并实施严密术后监测,采取有效干预措施,以降低ALI的发生率。

综上所述,老年食管癌患者胸腔镜术后并发ALI的风险与年龄、气管插管持续时间、血清白蛋白水平以及清扫淋巴结数量等因素密切相关。因此,在手术过程中应强化管理措施,特别关注老年人对手术操作的耐受性,并采取积极措施预防ALI的发生。

参考文献

- [1] 贺宇彤,梁迪,杜灵彬,等. 5283例食管癌患者的临床特征和生存: 中国6个地区18家医院的多中心研究[J]. 癌症, 2021, 40(3): 113-126.
- [2] Watanabe M, Otake R, Kozuki R, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer [J]. Surg Today, 2020, 50(1): 12-20.
- [3] 杏福宝,张雷,唐震,等. 胸腹腔镜食管癌根治术对患者术后免疫功能的影响[J]. 南方医科大学学报, 2021, 41(1): 146-150.
- [4] 李虎,王华. 胸腔镜与传统开放手术对行食管癌根治术患者的临床疗效、并发症及中远期生存率的影响[J]. 癌症, 2020, 39(1): 45-50.
- [5] Holakouie-Naeni K, Mansournia MA, Doosti-Irani A, et al. Treatment-related complications in patients with esophageal cancer: a systematic review and network meta-analysis [J]. Surgeon, 2021, 19(1): 37-48.
- [6] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组. 中国食管癌早诊早治专家共识[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(10): 1066-1075.
- [7] 中华医学会重症医学分会. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南(2006) [J]. 中华急诊医学杂志, 2007, 16(4): 343-349.
- [8] 曹毛毛,陈万青. Globocan 2020全球癌症统计数据解读[J]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2021, 13(3): 63-69.
- [9] 周家琛,郑荣寿,王少明,等. 2020年中国和世界部分国家主要消化道肿瘤负担比较 [J]. 肿瘤综合治疗电子杂志, 2021, 7(2): 26-32.
- [10] 刘言玉,李道娟,梁迪,等. 2011-2016年河北省食管癌登记地区食管癌发病和死亡流行情况分析[J]. 实用肿瘤学杂志, 2021, 35(4): 314-320.
- [11] 王静,袁浩甫,丁高恒,等. 2018年甘肃省食管癌登记地区食管癌流行特征及2010-2018年变化趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2022, 31(10): 8.
- [12] 毛友生,高树庚,李印,等. 中国食管癌研究热点和展望[J]. 中华胃肠外科杂志, 2023, 26(4): 307-311.
- [13] 徐学琴,张瑞,陈玉龙,等. 吸烟人群食管癌发病风险及其影响因素研究[J]. 中医学报, 2022, 37(12): 2593-2597.
- [14] 崔芳芳,何贤英,字传华,等. 1990-2016年中国人群食管癌疾病负担变化趋势及危险因素分析[J]. 中国卫生统计, 2021, 38(1): 87-91, 95.
- [15] 宋文鹏,王彦,谢嘉渝,等. 中国人饮食因素与食管癌的相关性[J]. 临床与病理杂志, 2021, 41(8): 1915-1924.
- [16] Zhng W, Cong XH, Zhang LY, et al. Effects of thoracic nerve block on perioperative lung injury, immune function, and recovery after thoracic surgery [J]. Clin Transl Med, 2020, 10(3): e38.
- [17] 王正卫,吴贺文,孙海波,等. 老年食管癌患者胸腔镜手术后并发急性肺损伤的影响因素探讨[J]. 中华老年医学杂志, 2023, 42(8): 941-944.
- [18] 孙亚林,孙莉,李廷坤,等. 不同气管插管术在胸腹腔镜食管癌根治术中的应用[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(9): 630-635.

(收稿日期: 2023-11-04) (校对编辑: 韩敏求)