

· 临床研究 ·

老年食管癌术后气管插管患者声门下分泌物滞留的影响因素

武晨晨, 钱晨*, 吴海燕, 熊新魁

(南京医科大学附属淮安第一医院心胸外科, 江苏 淮安 223300)

【摘要】目的 对老年食管癌术后气管插管患者发生声门下分泌物滞留现状进行评估,并分析其影响因素。**方法** 回顾性分析南京医科大学附属淮安第一医院心胸外科于2022年4月至2023年12月收治的120例食管癌手术并气管插管患者的临床资料,以发生声门下分泌物滞留与否分为两组,其中滞留组患者75例,非滞留组患者45例。分析两组一般资料及围术期资料,采用logistic回归分析中的逐步回归法分析评估影响老年食管癌术后气管插管患者声门下分泌物滞留等相关因素。采用SPSS 27.0软件进行数据分析。根据数据类型,组间比较分别采用 t 检验及 χ^2 检验。**结果** 滞留组年龄、有吸烟史人数均高于非滞留组,且该组患者手术时长、气管插管时间均多于非滞留组,留置胃管人数、喉返神经损伤人数及胃食管反流人数均高于非滞留组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。回归分析结果显示,高龄($OR=2.380, 95\%CI\ 1.076\sim5.264$)、吸烟史($OR=2.323, 95\%CI\ 1.040\sim5.189$)、术前留置胃管($OR=3.040, 95\%CI\ 1.543\sim5.990$)、胃食管反流($OR=2.732, 95\%CI\ 1.247\sim5.983$)是老年食管癌术后气管插管患者出现声门下分泌物滞留的独立风险因素($P<0.05$)。**结论** 老年食管癌术后患者在气管插管后存在声门下分泌物滞留风险,吸烟、高龄及消化系统疾病均是高危因素,临床应综合评估后对高风险人群应及时采取干预措施。

【关键词】 老年人;食管癌;气管插管;声门下分泌物滞留;影响因素

【中图分类号】 R735.1;R592

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2025.05.078

Influencing factors for subglottic secretion retention in elderly patients with tracheal intubation after surgery for esophageal cancer

Wu Chenchen, Qian Chen*, Wu Haiyan, Xiong Xinkui

(Department of Cardiothoracic Surgery, Huai'an First Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Huai'an 223300, Jiangsu Province, China)

【Abstract】Objective To evaluate the status of subglottic secretion retention in elderly patients with tracheal intubation following esophageal cancer surgery and analyze its influencing factors. **Methods** A retrospective study was conducted on 120 patients with endotracheal intubation undergoing surgery for esophageal cancer in our department from April 2022 to December 2023. According to having subglottic secretion retention or not, they were divided into a retention group (75 patients) and a non-retention group (45 patients). The general information and perioperative data were collected to analyze the relative factors with logistic stepwise regression analysis. SPSS statistics 27.0 was used for statistical analysis. Data comparison between two groups was performed using t test or χ^2 test depending on data type. **Results** The retention group had significantly advanced age, larger ratio of smoking history, longer operation time and duration of tracheal intubation, more patients having gastric tube indwelling, and larger numbers of experiencing recurrent laryngeal nerve injury and gastroesophageal reflux when compared with the non-retention group ($P<0.05$). Regression analysis showed that advanced age ($OR=2.380, 95\%CI\ 1.076\sim5.264$), smoking history ($OR=2.323, 95\%CI\ 1.040\sim5.189$), preoperative indwelling gastric tube ($OR=3.040, 95\%CI\ 1.543\sim5.990$), and gastroesophageal reflux ($OR=2.732, 95\%CI\ 1.247\sim5.983$) were independent risk factors for subglottic secretion retention in the elderly patients with endotracheal intubation ($P<0.05$). **Conclusion** For the elderly patients with tracheal intubation after surgery for esophageal cancer, they are at a risk of subglottic secretion retention. Smoking, advanced age and digestive diseases are high-risk factors. Thus, timely intervention measures should be taken for the high-risk patients after comprehensive clinical evaluation.

【Key words】 aged; esophageal cancer; tracheal intubation; subglottic secretion retention; influencing factors

This work was supported by the Project of Senile Health Scientific Research of Jiangsu Province (LKZ2022018) and the General Project of Medical Scientific Research of Jiangsu Provincial Health Commission (H201991).

Corresponding author: Qian Chen, E-mail: qianchenc6989@163.com

收稿日期: 2024-03-28; 接受日期: 2024-07-31

基金项目: 江苏省老年健康科研项目 (LKZ2022018); 江苏省卫生健康委医学科研面上项目 (H201991)

通信作者: 钱晨, E-mail: qianchenc6989@163.com

食管癌属于全球最常见的十大恶性肿瘤之一,其发病机制及亚洲人群饮食特点使得食管癌具有明显的“亚洲特色”,中国即为食管癌的高发区^[1]。尤其是我国进入老龄化社会后,老年甚至高龄食管癌患者比例增加,引起临床高度关注。因麻醉方式及术后维持正常呼吸的需求,全身麻醉手术患者通常需要气管插管,并保留插管转入病房,此时因气管插管对纤毛运动的破坏、咳嗽反射的抑制、术中对肺的损伤等原因,患者气道防御功能明显下降,声门下、插管气囊上可出现较多的分泌物滞留^[2,3],并存在向下感染的高风险,不仅增加术后康复难度、延长住院时间,还对患者手术预后及生活质量造成严重不良影响,因此积极防控声门下分泌物滞留有重要临床意义。但是目前临床关于食管癌气管插管患者出现声门下分泌物滞留的原因尚未十分清晰,基于此,本研究旨在探讨老年食管癌术后气管插管患者声门下分泌物滞留的影响因素,报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2022 年 4 月至 2023 年 12 月于南京医科大学附属淮安第一医院心胸外科接受全身麻醉手术的 120 例食管癌患者的临床资料,包括年龄、性别、肺功能等;并收集术中、术后治疗相关信息,如手术耗时、气管插管时间、套管材质及型号、肿瘤分期等。根据是否发生声门下分泌物滞留分为滞留组(75 例)和非滞留组(45 例)。本研究纳入患者及家属均知情同意,并经南京医科大学附属淮安第一医院医学伦理委员会审核通过(伦理编号:KY-2024-246-01)。

纳入标准:(1)均符合《食管癌诊断指南共识(2023)》^[4]中相关诊断标准;(2)均符合手术指征,且术式均为胸腹腔镜三切口食管癌根治术;(3)均为食管初次手术;(4)术中、术后均予以气管插管;(5)年龄≥60 岁,且临床资料完整、可靠;(6)均按计划完成口腔护理,并定时以翻身、拍背、震颤排痰、机械负压吸痰等方式常规清除口腔及气道分泌物。

排除标准:(1)术前合并呼吸道、肺部感染;(2)术

前合并全身性感染;(3)气管切开;(4)颈椎畸形、颈部病变等;(5)合并耳鼻喉、颌面基本疾病等。

1.2 方法

1.2.1 样本量计算方式 依据《医学统计学》“第十六章、样本量的估算”中的相关公式,样本量估算中 $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.1$, 容许误差 6%, 当总体率为 13.00% 时,本次抽取样本数为 120.69,故本次选择 120 例患者纳入研究。

1.2.2 声门下分泌物滞留相关标准 采用全数字彩色多普勒超声诊断仪(柯尼卡美能达医疗科技(上海)有限公司生产,型号:SONIMAGE HS1),选择高频线阵探头,探头置于胸骨上窝,向上缓慢推动,观察气管声影,当气管与插管之间出现低回声区或混合高回声影、气体回声、压之可见波动征则可诊断。

1.2.3 床旁超声检查时机 (1)经吸痰等处理后,支气管听诊仍表现出明显的痰鸣音;(2)经吸痰处理后,血氧饱和度低于 90.00%;(3)随机选择两次吸痰间隙进行检查。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 27.0 统计软件进行数据分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用例数(百分率)表示,采用 χ^2 检验。采用 logistic 回归分析中的逐步回归法分析评估影响老年食管癌气管插管患者声门下分泌物滞留等的相关因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

滞留组的年龄、吸烟史例数均多于非滞留组,差异有统计学意义($P < 0.05$);其他指标对比无统计学差异($P > 0.05$;表 1)。

2.2 两组患者围手术期资料比较

滞留组手术时长、气管插管时间以及留置胃管、喉返神经损伤及胃食管反流病例数均高于无分泌物滞留患者($P < 0.05$),其他指标对比,差异无统计学意义($P > 0.05$;表 2)。

表 1 两组患者基线资料比较

Table 1 Comparison of baseline data between two groups

Group	n	Age (years, $\bar{x} \pm s$)	Gender[$n(\%)$]		Smoking [$n(\%)$]	Hypertension [$n(\%)$]	Diabetes mellitus [$n(\%)$]	Respiratory chronic diseases[$n(\%)$]	FEV1/FVC (%, $\bar{x} \pm s$)
			Male	Female					
Secretion retention	75	72.63±5.52	47(62.67)	28(37.33)	50(66.67)	20(26.67)	18(24.00)	11(14.67)	72.12±5.11
No secretion retention	45	68.12±4.74	29(64.44)	16(35.56)	20(44.44)	16(35.56)	10(22.22)	6(13.33)	73.58±4.13
t/χ^2		3.555		0.038	5.714	1.058	0.050	0.041	1.624
P value		0.001		0.845	0.017	0.304	0.824	0.839	0.107

FEV1: forced expiratory volume in one second; FVC: forced vital capacity.

表 2 两组患者围手术期资料比较
Table 2 Comparison of perioperative data between two groups

Item	Secretion retention group (<i>n</i> = 75)	No secretion retention group (<i>n</i> = 45)	χ^2/t	<i>P</i> value
Operation time(h, $\bar{x}\pm s$)	5.01±1.08	4.00±1.03	5.045	<0.001
Duration of tracheal intubation(h, $\bar{x}\pm s$)	15.63±4.82	13.00±3.17	3.259	0.002
Tracheal intubation material [<i>n</i> (%)]			5.647	0.028
Common type	10(13.33)	4(8.89)		
Enhanced type	13(17.33)	8(17.78)		
Flushable type	20(26.67)	21(46.67)		
Double cavity	4(5.33)	1(2.22)		
Single lumen	28(37.34)	11(24.44)		
Tracheal intubation type[<i>n</i> (%)]			2.515	0.012
7.0 mm	18(24.00)	21(46.67)		
7.5 mm	48(64.00)	23(51.11)		
8.0 mm	9(12.00)	1(2.22)		
Indwelling gastric tube[<i>n</i> (%)]	65(86.67)	25(55.56)	14.519	<0.001
Intraoperative recurrent laryngeal nerve injury[<i>n</i> (%)]	12(16.00)	1(2.22)	4.193	0.041
TNM staging[<i>n</i> (%)]			0.419	0.675
Stage 0 to I	20(26.67)	12(26.67)		
Stage II to III	47(62.67)	31(68.89)		
Stage IV	8(10.66)	2(4.44)		
Gastroesophageal reflux[<i>n</i> (%)]	26(34.67)	5(11.11)	8.145	0.004

2.3 气管插管后声门下分泌物滞留的多因素分析

建立总回归方程模型,依据数据特点录入。以逐步回归分析法剔除不显著的影响变量后,分析显示,与食管癌患者气管插管后出现声门下分泌物滞留的风险因素包括年龄较大、吸烟史、留置胃管及胃食管反流($P<0.05$;表 3)。

3 讨 论

临床实际操作中,因食管癌手术可损伤膈肌完整性,影响患侧呼吸功能,加之术后最常见、最严重的吻合口瘘,患者出现呼吸困难的风险较大,故对于尚未满足拔管指征的患者通常保留气管插管直至病情稳定;同时,老年人机体修复能力较差,术后保留气管插管的可能性更高。但是气管插管属于侵入性操作,套管持续刺激可引起口腔唾液腺分泌增加,加之呼吸道纤毛运动功能受损、患者咳嗽反射减弱、人工气道限制了患者吞咽功能等原因,导致大量口腔内分泌物、鼻腔分泌物、胃食管反流物等聚集、滞留于气囊上方,形成声门下分泌物滞留^[5,6]。声门下分

泌物滞留对患者预后极为不利,因此积极控制声门下滞留物形成风险、积极解决分泌物滞留是降低患者肺部感染必不可少的措施。

本研究调查显示,导致老年食管癌气管插管患者出现声门下分泌物滞留的原因较多,基本与患者个人疾病史和生活习惯有关,譬如吸烟、消化系统疾病史等,当然年龄也是其中因素之一。有关年龄对食管癌根治术后并发症的影响并不少见,如高龄是食管癌手术后肺部感染的主要危险因素^[7,8],这给本研究在分析影响因素时提供思路,将年龄纳入可能因素之一;通常来说,年龄越大、生理机能越差,发生病理改变的风险随之增大^[9],高龄患者肺组织质量相对较差,肺泡壁变薄、弹性下降,加之高龄患者支气管黏膜功能下降,黏液分泌减少、纤毛运动能力减弱,小气道更易发生阻塞^[10],因而在手术应激损伤后更易出现分泌物增多。但盖玉彪等^[11]认为年龄是声门下分泌物滞留保护因素,因为年龄越大、唾液腺功能相应减退,口腔分泌物随之减少,针对这一不同观点,研究者认为年龄与食管癌根治术后并发症的关系仍值得进一步深入研究。

表 3 声门下分泌物滞留的多因素分析
Table 3 Multi-factor analysis of subglottic secretion retention

Factor	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i> χ^2	<i>P</i> value	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
Age	0.867	0.405	4.583	0.033	2.380	1.076–5.264
Smoking	0.843	0.410	4.228	0.040	2.323	1.040–5.189
Duration of tracheal intubation	0.806	0.423	3.631	0.057	2.239	0.977–5.130
Tracheal intubation material	0.811	0.451	3.234	0.073	2.250	0.930–5.446
Indwelling gastric tube	1.112	0.346	10.329	0.001	3.040	1.543–5.990
Gastroesophageal reflux	1.005	0.400	6.313	0.012	2.732	1.247–5.983

另外,本研究发现吸烟史可能参与术后发生声门下分泌物滞留,众所周知,吸烟可损伤支气管、肺,烟草中化学物质可引起气管、支气管假复层纤毛柱状上皮逐渐鳞化,不仅导致分泌物增多,还直接影响肺功能^[12,13],故术后发生声门下分泌物滞留的风险更大。在围手术期资料分析中,术前放置留置胃管、胃食管反流亦是声门下分泌物滞留的危险因子,胃管对咽喉部的持续机械刺激不仅引起分泌物增多,还可阻碍食管括约肌关闭导致胃内容物反流引发感染^[14],而反流物未及时全部排出时可进入呼吸道堵塞于声门处。目前临床普遍选择管状胃代替切除食管^[15],对胃扩张、胃潴留后的反流均有一定抑制作用,但是仍要注意应用胃动力药与质子泵抑制剂,以最大程度降低反流风险;另外,本研究采用的食管-气管联合导管对防止胃食管反流具有一定积极意义,但结果仍显示 25.83% (31/120) 患者出现胃食管反流,表明老年食管癌患者胃肠道管理任重道远。

综上,老年食管癌手术患者在气管插管后形成声门下分泌物滞留的风险很高,较高龄、吸烟史、术前留置胃管及术后胃食管反流均是风险因素,临床可依据风险因子积极采取应对措施,以降低肺部感染率、改善预后。

【参考文献】

[1] Hamamoto Y, Murakami K, Kato K, *et al.* Management of elderly patients with esophageal squamous cell cancer [J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2022, 52(8): 808–816. DOI: 10.1093/jjco/hyac067.

[2] Watanabe M, Kuriyama K, Terayama M, *et al.* Robotic-assisted esophagectomy: current situation and future perspectives [J]. *Ann Thorac Cardiovas*, 2023, 29(4): 168–176. DOI: 10.5761/atcs.ra.23-00064.

[3] 刘杰, 成晶晶. 老年 COPD 合并肺心病患者气管插管肺部感染因素分析及相关对策 [J]. 当代护士(下旬刊), 2022, 29(2): 46–48. DOI: 10.19791/j.cnki.1006-6411.2022.04.012.

[4] 国家癌症中心, 中国医师协会胸外科医师分会, 中华医学会胸心血管外科学分会, 等. 中国可切除食管癌围手术期诊疗实践指南(2023 版) [J]. 中华消化外科杂志, 2023, 22(11): 1272–1290. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20231030-00171.

[5] 张亮, 刘万周, 宁宇, 等. 床旁超声在气管插管声门下分泌物

吸引中的应用效果 [J]. 广西医学, 2023, 45(20): 2519–2522. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2023.20.18.

[6] 邵欣, 王霞, 刘晨霞, 等. 194 所三级医院 ICU 呼吸机相关性肺炎护理实践现状与对策 [J]. 中华护理杂志, 2023, 58(21): 2617–2623. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2023.21.008.

[7] 苏鹏, 吕会来, 温士旺, 等. 全腔镜下食管癌根治术围手术期呼吸系统并发症发生的危险因素分析 [J]. 中华消化病与影像杂志(电子版), 2023, 13(5): 294–298. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-2015.2023.05.005.

[8] Raftery NB, Murphy CF, Donohoe CL, *et al.* The complexity of defining postoperative pneumonia after esophageal cancer surgery: a spectrum of lung injury rather than a simple infective complication? [J]. *Ann Surg*, 2022, 276(5): e400–e406. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004546.

[9] 曹延祥, 刘朝阳, 程芮. 老年肝胆外科手术患者术后肺部并发症与膈肌功能的相关性 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023, 22(2): 110–113. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.02.021.

[10] 王乃馨, 单单单, 张继露, 等. 食管癌根治术患者术后肺部感染的相关危险因素分析 [J]. 实用癌症杂志, 2024, 39(2): 233–236. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5930.2024.02.016.

[11] 盖玉彪, 辛晨, 林辉, 等. 床旁超声探查气管插管患者声门下分泌物及其滞留的危险因素分析 [J]. 中华急危重症护理杂志, 2024, 5(1): 28–32. DOI: 10.3761/j.issn.2096-7446.2024.01.004

[12] 王小帅, 高元标, 杨翔. 老年冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后生活质量的影响因素及与衰弱的相关性 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023, 22(12): 910–914. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2023.12.192.

[13] 叶秀, 许宁. 被动吸烟与非吸烟女性肺癌关系队列研究的 Meta 分析 [J]. 环境卫生学杂志, 2022, 12(6): 428–435, 442. DOI: 10.13421/j.cnki.hjwsxzz.2022.06.006.

[14] 梁彦旭, 张涵, 朱元增, 等. 近端胃癌患者行近端胃切除术后反流性食管炎危险因素分析 [J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2023, 37(4): 363–366. DOI: 10.13507/j.issn.1674-3474.2023.04.009.

[15] Lagergren P, Johar A, Liu Y, *et al.* Severe reflux and symptoms of anxiety and depression after esophageal cancer surgery [J]. *Cancer Nurs*, 2022, 45(4): 280–286. DOI: 10.1097/NCC.0000000000001026.

(编辑: 温玲玲)