

喉癌术后气管切开患者下呼吸道感染的 发生情况及相关因素分析

王月霞, 徐芳, 滕海荣

南京医科大学附属淮安第一医院, 江苏 淮安 211000

摘要: **目的** 探讨喉癌术后气管切开患者下呼吸道感染的发生情况及相关影响因素, 以为临床预防提供参考依据, 降低感染的发生。 **方法** 收集南京医科大学附属淮安第一医院 2015 年 1 月-2018 年 12 月收治的 262 例喉癌术后气管切开患者的临床资料, 分析患者术后下呼吸道感染情况; 并采用单因素 χ^2 检验及多因素 logistic 回归分析患者发生术后感染的相关因素。 **结果** 共有 25 例患者发生下呼吸道感染, 感染率为 9.54%; 共检出病原菌 116 株, 其中革兰阴性菌 69 株占 59.48%, 革兰阳性菌 38 株占 32.76%, 真菌 9 株占 7.76%; 单因素 χ^2 分析表明不同年龄、手术方式、病变分型、临床分期、手术时间、是否使用抗菌药物术后发生下呼吸道感染率差异有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。进一步多因素 logistic 回归分析表明: 临床分期为 III 和 IV 期 ($OR = 1.783, 0.95\% CI: 1.135 \sim 2.802$), 手术时间 ≥ 6 h ($OR = 12.611, 0.95\% CI: 1.085 \sim 6.282$) 是导致喉癌气管切开后下呼吸道感染的主要危险因素。 **结论** 喉癌术后气管切开患者下呼吸道感染以革兰阴性菌为主, 影响喉癌术后气管切开患者下呼吸道感染的因素主要与临床分期以及手术时间等因素相关。临床应根据患者具体情况, 积极预防术后感染, 减少下呼吸道感染的发生, 并及时对患者术后分泌物进行细菌培养和耐药性检测, 明确病原菌及药敏结果, 使用敏感抗菌药物治疗。

关键词: 喉癌术后; 气管切开; 下呼吸道感染; 相关因素

中图分类号: R739.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)11-1375-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.11.026

喉癌属于耳鼻咽喉-头颈外科常见的恶性肿瘤, 是耳鼻咽喉科恶性肿瘤的首位^[1]。手术是治疗喉癌的主要方法, 其中绝大部分手术需予气管切开, 它是喉癌手术患者术后维持呼吸通道的重要方法。术后感染是喉癌手术的常见并发症, 除了增加患者痛苦、延长住院时间、增加住院费用之外, 也会影响治疗效果及恢复时间, 甚至会威胁患者的生命安全。下呼吸道感染是主要的术后感染并发症, 包括急慢性气管炎、肺炎、支气管扩张等, 患者可表现为不同程度的咳嗽、咳痰、发热、头痛、胸痛等^[2]。近年来随着医疗技术及观念的不断发展, 有效预防、控制术后感染越来越受到重视, 以提高患者 5 年生存率。目前的研究证实影响喉癌患者术后发生感染的因素较多, 如患者的年龄、手术时间、营养状况、免疫功能、使用呼吸机、留置胃管、麻醉、手术应激、抗菌药物使用、基础疾病等^[3-4]。喉癌手术治疗患者气管切开后, 各种侵入性操作极易增加感染的风险, 术后耐药菌株的出现也会增加术后感染的风险, 所以在临床工作中, 手术、检查以及换药过程中严格执行无菌操作, 在喉癌术后也应当避免滥用抗菌药物。本研究对 262 例喉癌术后感染患者的临床资料进行分

析, 探讨喉癌术后气管切开患者下呼吸道感染的危险因素, 旨在为喉癌患者术后感染的预防及治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 选择 2015 年 1 月-2018 年 12 月在南京医科大学附属淮安第一医院收治的 262 例喉癌手术患者作为研究对象, 其中男性 243 例 (92.75%), 女性 19 例 (7.25%), 年龄 45~82 岁 (中位年龄 63 岁)。所有患者均实施切开气管手术并经病理证实。其中喉全切除术 40 例 (15.27%), 喉额前部分切除术 15 例 (5.73%), 喉垂直前侧位部分切除术 78 例 (29.77%), 喉水平部分切除术 26 例 (9.92%), 喉裂开声带切除术 15 例 (19.08%), 喉全切术+颈部淋巴结清扫 53 例 (20.23%)。高分化鳞状细胞癌 100 例 (38.17%), 中分化鳞状细胞癌 123 例 (46.95%), 低分化鳞状细胞癌 39 例 (14.89%)。手术时间低于 3 h 的 95 例 (36.26%), 3~4 h 的患者 32 例 (12.21%), 4~6 h 的患者 98 例 (37.40%), 大于 6 h 的患者 37 例 (14.12%)。本次研究经过院内伦理委员会审核并得到批准, 患者及家属均签署知情同意书。

1.2 术后下呼吸道感染的判定标准 患者术前无感染, 血液学分析、痰液分析、尿液分析、X 线胸片检查均

作者简介: 王月霞 (1988-), 女, 本科, 护师, 主要从事放疗相关护理工作。

通信作者: 徐芳, E-mail: lijun201903@126.com。

正常。医院感染诊断标准参照原卫生部制定的《医院感染管理规范》标准诊断^[5]。以患者出现咳嗽咳痰症状、体温升高、肺部出现湿啰音、实验室检查白细胞计数升高、X 线检查显示肺部有炎性浸润性病变诊断为下呼吸道感染^[6]。本研究判定的下呼吸道感染均发生在术后 1 个月以内。

1.3 病原菌检测 首先用碘伏消毒气管套口,将纤维支气管镜或 1 次输液管小壶经气管套口伸入下部收集下呼吸道分泌物,随后把分泌物滴入无菌管内进行培养试验。细菌的培养以及分离鉴定按全国临床检验操作规程进行^[7]。细菌鉴定采用 ATB Expression 自动细菌鉴定系统。部分细菌培养采用划线法,经 37 ℃ 培养箱孵育后鉴定。质控菌株购自中国药品生物制品检定所,金黄色葡萄球菌 ATCC25923,大肠埃希菌 ATCC25922,铜绿假单胞菌 ATCC27853。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 19.0 统计软件进行统计分析。计数资料采用例数(%)表示,应用 χ^2 检验及多因素 logistic 回归分析影响喉癌术后患者下呼吸道感染因素, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 下呼吸道感染率及病原菌种类 262 例喉癌手术患者中共发生下呼吸道感染 25 例,感染率为 9.54%。25 例感染者中共分离出 116 株病原菌,以革兰阴性菌为主,共 69 株,占 59.48%,革兰阳性菌 38 株,占 32.76%,真菌 9 株,占 7.76%。其中占比较大的前三种病原菌是铜绿假单胞菌 35 株,占 30.17%,金黄色葡萄球菌 18 株,占 15.52%,肺炎克雷伯菌 14 株,占 12.07%。各病原菌分布情况见表 1。

表 1 25 例下呼吸道感染患者病原菌种类及比例

病原菌	株数	比例 (%)
革兰阳性菌	38	32.76
金黄色葡萄球菌	18	15.52
表皮葡萄球菌	2	1.72
粪肠球菌	3	2.59
甲型链球菌	11	9.48
其他革兰阳性菌	4	3.45
革兰阴性菌	69	59.48
铜绿假单胞菌	35	30.17
产碱杆菌	3	2.59
大肠埃希氏杆菌	10	8.62
肺炎克雷伯菌	14	12.07
变性杆菌	3	2.59
阴沟肠杆菌	2	1.72
其他革兰阴性菌	2	1.72
真菌	9	7.76

2.2 下呼吸道感染影响因素的单因素分析 以性别、年龄等 11 个指标作为喉癌患者手术后发生下呼吸道感染的可能影响因素,并按临床要求和规范适当分

层,分别进行各指标的分层间比较。分析结果表明:年龄、手术方式、病变分型、临床分期、手术时间、抗菌药物的使用等 6 个指标/因素的分层间下呼吸道感染感染率差异有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 2。

表 2 262 例喉癌患者术后下呼吸道感染的单因素分析

临床特征	例数	感染例数	感染率 (%)	χ^2 值	P 值
性别					
男	243	23	9.47	0.064	0.800
女	19	2	10.53		
年龄(岁)					
<60	75	4	5.33	9.099	0.011
≥60~<70	132	10	7.58		
≥70	55	11	20.00		
抽烟					
有	139	17	12.23	2.479	0.115
无	123	8	6.50		
饮酒					
有	68	6	8.23	0.055	0.815
无	194	19	9.79		
手术方式*					
喉全切术	93	16	17.20	9.807	0.003
喉非全切	169	9	5.32		
病理分型					
高分化鳞状细胞癌	100	16	16.00	8.086	0.018
中分化鳞状细胞癌	123	6	4.88		
低分化鳞状细胞癌	39	3	7.69		
临床分期					
Ⅰ~Ⅱ期	165	4	2.42	26.158	0.000
Ⅲ~Ⅳ期	97	21	21.65		
手术时间(h)					
<6	225	16	7.11	10.907	0.003
≥6	37	9	24.32		
术后血红蛋白(g/L)					
<120	85	10	11.76	0.720	0.396
≥120	177	15	8.47		
术中出血量(ml)					
<20	117	9	6.21	0.838	0.360
≥20	145	16	13.68		
术前抗菌药物使用					
有	132	7	5.30	5.538	0.019
无	130	18	13.85		

注: * 手术方式中喉非全切包括:喉额前部分切除术、喉垂直前侧位部分切除术、喉水平部分切除术、喉裂开声带切除术;喉全切术包括单纯喉全切术和喉全切术+颈部淋巴结清扫。

2.3 下呼吸道感染影响因素的多因素 logistic 回归分析 以本次研究的喉癌患者资料为样本,以术后下呼吸道感染情况为应变量,赋值 1 = 有术后下呼吸道感染,0 = 无术后下呼吸道感染。以前述单因素分析(表 1)中 $P<0.10$ 的指标/因素为自变量,共有 6 个。考虑到本研究的样本量尤其是阳性样本量较少,经和临床及统计专家会商,去掉了临床上已知公认的有危险影响的两个因素[年龄(偏大易感染)和术前抗生素使用(不使用易感染)],仅纳入其它 4 个因素。

为提高统计效率并使回归结果清晰,经对当前资料的研判,将各自变量指标转化成两分类变量(如手术方式,将感染率最高的喉全切术和喉全切术+颈部

淋巴结清扫两个方式合并为全切方式,其它各类合并为非全切方式)。各变量转化及赋值参见表 3。回归结果显示:临床分期(Ⅲ和Ⅳ)和手术时间(≥ 6 h)均为喉癌患者手术后发生下呼吸道感染的危险因素($P < 0.05$),见表 3。

表 3 术后下呼吸道感染的 logistic 回归结果

因素	赋值说明	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	OR95%CI
手术方式	1=全切,0=非全切	0.257	0.168	2.340	0.126	1.293	0.930~1.797
病理分型	1=高分化,0=中低分化	0.031	0.034	0.865	0.352	1.032	0.966~1.103
临床分期	1=ⅢⅣ期,0=ⅠⅡ期	0.578	0.231	6.287	0.012	1.783	1.135~2.802
手术时间	1= ≥ 6 h,0= < 6 h	0.960	0.448	4.591	0.032	2.611	1.085~6.282

3 讨论

喉癌是发生在喉部的肿瘤,由于疾病的特殊性,手术行治疗易发生下呼吸道感染,这主要由以下几个原因:1)喉癌术后气管切开破坏了呼吸道黏膜的完整性,空气失去鼻、咽及喉的过滤和净化作用,患者呼吸道不能对空气加以净化、加温、加湿,使其含菌量增多,从而出现感染;2)气管切开后机械通气和气管内吸痰操作、口腔内细菌污染气管套管会增加细菌侵入的机会;3)气管内分泌物或痂皮的阻塞、分泌物在口咽部潴留会增加细菌繁殖的机会;4)患者机体的免疫功能受鼻饲、营养不良、长时间卧床等影响而下降,抵抗力减弱。本研究发现 262 例喉癌气管切开术患者中,共有 25 例发生下呼吸道感染,感染率为 9.54%,高于毛振宇等^[8]的研究结果(8.75%,23/263),比尹国华等^[9]发现的 96 患者中共感染 11 例的感染率 11.46%低,表明喉癌术后感染发生率还是比较高的,需要加强对术后感染的管理,提高医疗质量。

邓玉丽等^[10]研究老年气管切开后患者下呼吸道感染的致病菌分布发现病原菌以革兰阴性杆菌为主,占 69.91%,郦振伟等^[11]探讨喉癌术后医院感染情况发现致病菌主要是革兰阴性菌占 58.00%。本研究亦显示,喉癌术后下呼吸道感染革兰阴性菌为 59.48%,主要有铜绿假单胞菌 35 株(30.17%),肺炎克雷伯菌 14 株(12.07%)和大肠埃希菌 10 株(8.62%)。这主要是由于围手术期连续大剂量应用抗生素会导致正常菌群失调,加之手术和长时间卧床等因素使得患者的免疫功能及抵抗力降低,进而造成术后感染。

临床上早已认知:年龄 ≥ 60 岁与喉癌的术后下呼吸道感染感染密切相关,是导致喉癌术后感染的主要危险因素。喉癌患者多为老年人,属于医院感染的高危人群,而且老年喉癌患者术后出现肺部感染的几率可达 35%~50%^[12]。因为随着年龄增长,机体的全身各

器官的生理功能发生退行性变化,机体免疫力和抵抗力下降,基础疾病增多,多脏器功能衰竭,反应迟钝,清理痰液困难,长期营养不良等促使气管切开后下呼吸道感染的风险增大。手术时间在一定程度上反映手术的难易程度,本研究发现喉全切术和喉全切术+颈部淋巴结清扫,因手术切除范围大,难度增大,创面暴露时间增加,所以术后并发下呼吸道感染会比手术时间相对较短的喉水平部分切除术、喉裂开声带切除术等会有一定的升高。而且手术时间延长会增加创面的暴露机会,使空气中的细菌、颗粒物等更易进入呼吸道,引起大量致病菌繁殖,造成下呼吸道感染^[13]。另外,各种创伤性操作如机械通气和气管内吸痰操作,也会造成气管黏膜损伤,降低机体的免疫力和抵抗力,引起病原体侵入进而引发感染。本研究多因素分析结果表明,手术时间超过 6 h 者术后下呼吸道感染率发生了显著升高,说明手术时间越长、切口暴露越久,越容易并发下呼吸道感染。

本研究还发现喉癌的临床分期(高,如Ⅲ和Ⅳ期)是导致喉癌术后下呼吸道感染的主要危险因素之一,和之前的研究结果相一致^[14]。肿瘤的临床分期体现了肿瘤的侵犯范围,随着临床分期的增高,肿瘤侵袭范围越广,手术难度增大^[15]。对于喉癌患者,Ⅰ、Ⅱ期患者多以部分喉切除术为主,如喉水平部分切除术、喉裂开声带切除术等,而Ⅲ、Ⅳ期患者则以全喉切除术和喉全切术+颈部淋巴结清扫为主,手术切除范围更大,创面暴露时间增加。Tang 等^[16]对 659 例喉癌的研究结果显示喉癌分期是 5 年总体生存率和疾病进展生存率的独立危险因素。

喉癌的气管切开术使空气中的细菌等更易进入呼吸道,支气管分泌物增稠、增多,引起术后下呼吸道感染,从而延长住院时间,增加了住院费用及患者痛苦,影响患者的预后,提示临床应根据患者具体情况(是否为时间较长的全喉切除术,是否分期高),注意术中严格执行无菌操作,对黏膜的缝合要细致,术后注意切口的清洁、换药,保持气道湿化,改善患者全身情况,减少下呼吸道感染的发生。同时,合理选用抗生素是治疗喉癌气管切开术后下呼吸道感染的关键,应及时对患者术后分泌物进行细菌培养和耐药性检测,根据致病菌的种类并对照药敏结果,使用敏感抗菌药物治疗。

参考文献

- [1] Sheng X, Zhang H, Ge P, et al. A retrospective study of the prognostic significance of preoperative plasma fibrinogen, mean platelet volume, and the neutrophil-to-lymphocyte ratio in patients with laryngeal squamous cell carcinoma[J]. Med Sci Monit, 2019, 25: 4527-4534.
- [2] 姜启周,王卫民,全月英.气管切开后医院的下呼吸道感染[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 9(1): 26-27.