

· 论 著 ·

食管癌及贲门癌手术后感染危险因素的研究

蒋 雷¹, 高 文¹, 童德圃¹, 陈晓峰¹, 石应康², 赵雍凡²

(1. 上海市肺科医院, 上海 200433; 2. 四川大学附属第一医院, 四川 成都 610041)

摘要: 目的 本研究旨在探讨食管癌及贲门癌手术后感染的危险因素, 为控制术后感染提供依据。方法 前瞻性纳入 520 例食管癌及贲门癌择期手术患者, 观察术后感染及相关因素, 并对年龄、性别、手术时间、术式等 14 项变量与术后感染的关系, 分别进行单因素和多因素的 Logistic 回归分析。结果 食管癌及贲门癌术后感染率为 9.23%, 单因素分析发现第 1 秒最大呼气量相对值(FEV₁%)、手术时间、术式中的多切口手术、术中失血量、术后诊断为食管上段癌与术后感染相关($P < 0.05$), 多因素分析筛选出 3 个术后感染的相关因素: FEV₁%、手术时间、多切口手术($P < 0.05$)。结论 食管癌及贲门癌手术后感染的危险因素包括 FEV₁%、手术时间、多切口手术。

关键词: 危险因素; 术后感染; 食管癌; 贲门癌

中图分类号: R735.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-4529(2003)09-0828-03

Risk Factors of Postoperative Infection in Esophageal and Cardiac Cancer Surgery

JIANG Lei¹, GAO Wen¹, TONG Wen-pu¹, CHEN Xiao-feng¹, SHI Ying-kang², ZHAO Yong-fan²

(1. Shanghai Pulmonary Hospital, Shanghai 200433, China;

2. The First Affiliated Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

Abstract: **OBJECTIVE** To determine the risk factors of postoperative infections (PI) of patients with esophageal and cardiac cancers who underwent selective surgical procedure, and to provide evidence of infection control. **METHODS** A total of 520 patients with esophageal and cardiac cancers were studied. Fourteen variables were recorded for each patient. These variables were sex, age, duration of operation, type of operation, and so on. Univariate and multivariate Logistic regression analyses were used. **RESULTS** Postoperative infection rate in esophageal and cardiac cancer surgery was 9.23%. Univariate Logistic regression analyses indicated that 5 variables were significantly related to the likelihood of PI ($P < 0.05$): FEV₁%, duration of operation, multi-incisional operation, intraoperative blood loss, upper esophageal cancer. However, multivariate analyses found that 3 variables were related to PI ($P < 0.05$): FEV₁%, duration of operation, multi-incisional operation. **CONCLUSIONS** FEV₁%, duration of operation, multi-incisional operation were risk factors of PI in esophageal and cardiac cancer patients.

Key words: Risk factor; Postoperative infection; Esophageal neoplasms; Cardiac neoplasms

食管癌及贲门癌是我国常见的恶性肿瘤之一。外科手术在食管癌及贲门癌的治疗中占据着重要的地位。由于患者年龄大, 肺功能差, 再加食管手术是污染性手术, 手术时间长, 创伤大, 所以发生肺部感染、伤口感染、脓胸等术后并发症的风险大。有报道, 食管手术后感染率接近 10%^[1]。术后感染作为医院感染的重要组成部分, 直接影响手术患者的平均住院时间和平均住院费用, 是反映医院管理水平的重要指标^[2,3]。如何有效地预防和控制手术后感染, 受到愈来愈多的关注。本研究采用 Logistic 回归分析, 探讨食管癌及贲门癌

手术后感染的危险因素。

1 临床资料与方法

1.1 研究对象 1998 年 9 月~2001 年 2 月, 胸外科食管癌及贲门癌手术患者。纳入标准: 年龄 25~75 岁, 择期手术。排除标准: 术前发现感染, 术中发现化脓病灶, 术后食管吻合口瘘。520 例患者入选。其中男性 448 例, 女性 72 例。年龄(56.69±9.38)岁。术后病理诊断: 食管上段癌 44 例, 食管中、下段癌 410 例, 贲门癌 66 例。采用 1987 年国际抗癌联盟(International Union Against Cancer, UICC)的 TNM 分期标准。术式: 经左胸切口食管癌及贲门癌切除术 469 例, 经

胸、腹切口食管癌切除术 16 例,经颈、胸、腹三切口食管癌切除术 24 例,经左胸、颈切口食管癌切除术 5 例,经颈、腹切口食管管内翻拔除术 6 例。手术时间:(221.74 ± 56.32) min,最短 60 min,最长 420 min。术中失血量:(288.46 ± 149.06) ml,最多 950 ml,最少 120 ml。

1.2 术前准备 手术前 3 d 进流质饮食。术前 1 d 禁食,常规作食管冲洗,口服生理盐水 500 ml,0.5% 甲硝唑 300 ml,庆大霉素 24 万单位。预防性抗生素采用第二、三代头孢菌素,在麻醉诱导时给药,维持到术后第 3 天。手术区皮肤消毒:5% 碘酒擦抹手术区皮肤两次,凉干后,75% 酒精脱碘,然后 3M 粘贴手术巾,保护手术区皮肤。术后 1 d 查房两次,观察手术后感染的临床表现。术后感染参照美国疾病控制和预防中心(CDC)医院感染诊断标准。

1.3 统计分析 研究资料由 SPSS 10.0 统计软件处理。采用 Logistic 回归分析,对所有研究变量进行单因素(univariate)和多因素(multivariate)的统计分析,筛选出手术后感染的危险因素。

2 结果

2.1 术后感染 520 例患者有 48 例术后感染,术后感染率为 9.23%。其中,伤口感染 18 例,肺部感染 20 例,胸腔感染 2 例,伤口、肺部联合感染 3 例,伤口、胸腔联合感染 1 例,伤口、胸腔、肺部联合感染 4 例。食管癌及贲门癌术后肺部感染 27 例,感染率为 5.19%。肺部感染多发生在术后第 1 周,患者表现为咳嗽、咳脓痰、发热、肺部罗音等。22 例肺部感染分离出致病菌,常见的致病菌有铜绿假单胞菌(7 例)、不动杆菌(5 例)、甲型链球菌(5 例)、金黄色葡萄球菌(3 例)、肺炎链球菌(2 例)。伤口感染 26 例,感染率为 5.0%。伤口感染常出现在手术 > 1 周。20 例伤口感染分离出致病菌:表皮葡萄球菌(8 例)、甲型链球菌(5 例)、不动杆菌(3 例)、铜绿假单胞菌(2 例)、肠杆菌(2 例)等。胸腔感染 7 例,感染率是 1.35%。4 例胸水培养分离出致病菌:表皮葡萄球菌和不动杆菌各 2 例。

2.2 单因素 Logistic 回归分析 在 14 个变量中,有 5 个变量与术后感染相关,具有统计学意义($P < 0.05$)。它们是 FEV₁%、手术时间、术式中的多切口手术、术中失血量、术后诊断为食管上段癌。而其余 9 个变量与术后感染没有明显关系($P > 0.05$),见表 1。

2.3 多因素 Logistic 回归分析 将上述 14 个变量同时引入多因素 Logistic 回归方程,筛选出 3 个术后感染的危险因素($P < 0.05$):FEV₁%、手术时间、多切

口手术。其他变量均被排除,见表 2。

表 1 食管癌及贲门癌手术后感染危险因素的单因素分析

变 量	分 组	入 选 例 数	感 染 例 数	标 准 误 差	相 对 危 险 度	P 值
性别	男性	448	44	0.538	0.541	0.253
	女性	72	4			
年龄 (岁)	25~49	128	14	0.231	1.047	0.842
	50~64	295	22			
	65~75	97	12			
吸烟	无	219	16	0.320	1.509	0.198
	有	301	32			
糖尿病	无	515	48	16.394	0.007	0.764
	有	5	0			
血浆白蛋白 含量(g/L)	25~34	289	27	0.201	1.042	0.837
	35~44	148	12			
	45~55	83	9			
血红蛋白 (g/dl)	≥12	404	37	0.361	1.039	0.915
	<12	116	11			
FEV ₁ %	≥80	224	16	0.182	1.499	0.026
	70~79	151	11			
	<70	145	21			
手术时间 (min)	60~179	153	9	0.205	1.668	0.012
	180~239	204	16			
	240~420	163	23			
术式	左胸切口手术	469	35	0.366	4.242	0.000
	多切口手术*	51	13			
术中失血量 (ml)	120~199	181	11	0.220	1.914	0.003
	200~399	253	21			
	400~950	86	16			
输血量 (ml)	0	323	26	0.215	1.214	0.365
	1~399	145	17			
	≥400	52	5			
手术医生	A	179	18	0.786	1.006	0.994
	B	129	12	0.805	0.923	0.921
	C	192	16	0.790	0.818	0.799
	D	20	2			
术后诊断	食管上段癌	44	11	0.581	4.066	0.016
	食管中下段癌	410	32	0.500	1.033	0.949
	贲门癌	66	5			
TNM 分期	I 期	133	17	0.229	0.682	0.940
	II 期	281	24			
	III 期	106	7			

注: * 多切口包括:经胸、腹切口食管癌切除术,经颈、胸、腹三切口食管癌切除术,经左胸、颈切口食管癌切除术,经颈、腹切口食管管内翻拔除术。

表 2 食管癌及贲门癌手术后感染危险因素的多因素分析

变 量	B 值	自 由 度	标 准 误 差	相 对 危 险 度	P 值
FEV ₁	0.391	1	0.195	1.479	0.044
手术时间	0.434	1	0.222	1.543	0.049
多切口手术	1.266	1	0.396	3.548	0.001

3 讨 论

作为普通胸部外科常见的两大类手术,食管手术

和肺部手术,术后感染发生率却迥然不同。有报道^[4],肺手术后感染率为 4.93%,肺部感染率 3.14%,伤口感染率 2.24%。该组病例无胸腔感染。本研究,食管癌及贲门癌术后感染率为 9.23%,接近肺部手术的 2 倍,其中肺部感染率 5.19%,伤口感染率 5.0%,胸腔感染率 1.35%,均明显高于肺部手术,已成为手术主要的并发症。这就值得我们去思考、分析、寻找隐藏在手术各个环节中可能与术后感染相关的危险因素,从而为具有危险因素的手术患者制定相应的预防措施,使控制术后感染的工作做到因人而异,有的放矢。

研究中单因素 Logistic 回归分析发现,FEV₁%、手术时间、多切口手术、术中失血量、食管上段癌能显著提高术后感染的危险性($P < 0.05$)。由于术后感染往往是多因素综合作用的结果,采用多因素分析可以避免各个因素之间的交互作用或因某些干扰因素而造成的假象,克服单因素分析的片面性,以求更全面准确地认识对象的本质特征。多因素 Logistic 分析筛选出 3 个食管癌及贲门癌术后感染的危险因素:FEV₁%、手术时间、多切口手术。李六亿等^[5]报道,多因素分析显示,术式、手术持续时间等因素与心脏直视手术后感染有关。国外亦有类似报道^[6],认为手术持续时间是胸骨切开术后胸骨感染的危险因素,与我们的结论相符合,具有一定的普遍性。手术持续时间长,切口暴露于外界的时间就长,加重各种手术操作对组织的破坏,削弱机体抵御致病菌的能力,给致病菌的侵入增加了机会和途径^[7,8]。某些食管癌手术需要在颈部、胸部或腹部同期作多个切口,才能完成肿瘤的切除和上消化道的重建。手术时间长,创伤大,对机体内环境的干扰剧烈,患者手术后体质消耗严重,恢复过程明显慢于单纯左胸切口手术,容易发生术后感染。另外,我们发现与心脏手术不同的一个特点:食管癌及贲门癌手术患者的肺功能与术后感染的关系密切。由于患者年龄大,常伴有慢性支气管炎及肺气肿,手术操作涉及胸腔和腹腔,直接影响术后患者的胸式呼吸和腹式呼吸。如果患者的 FEV₁ 明显下降,极易引起患者咳嗽无力,排痰困难,痰液潴留,造成肺不张,肺部感染,导致通气障碍,低氧血症,减弱机体的免疫机制,阻碍伤口的正常愈合,促发感染形成。所以,对肺功能差、有慢性肺部疾患的手术患者,术前作预防性治疗尤为重要。术后加强呼吸道管理,间断吸氧,雾化吸入,协助咯痰,必要时间断鼻导管吸痰,纤维支气管镜吸痰,或气管切开,及时清除呼吸道分泌物,促使肺早期扩张,改善呼

吸功能。

Scott 等^[9]报道,高龄和低蛋白血症容易并发术后感染。Jang 等^[10]在分析结肠和直肠择期手术后伤口感染的危险因素时发现,在所有因素中输血始终是各类伤口感染的危险因素。也有报道^[11],认为肥胖、糖尿病、输血与术后胸骨感染有关。我们同样观察了上面一些因素与术后感染的关系,在单因素和多因素 Logistic 回归分析中,均没有发现两者有明显关联。主要原因是研究对象不同,纳入、排除标准不同,不同的地方、不同的术式,影响手术后感染的易患因素也不尽相同。应当就具体的手术患者,相应的手术环境,提出有针对性的各具特色的预防策略。预防术后感染不光要加强无菌观念,严格无菌操作,切断手术中内源性、外源性细菌入侵的途径,还要注意提高机体组织抵御、杀灭细菌的免疫力,根据不同类型手术各自的特点和具体情况,及早发现可能促成感染发生的危险因素,防微杜渐,清除感染隐患。

参考文献:

- [1] 赵雍凡,蒋雷,尹维佳,等. 食管手术预防性抗生素使用的随机对照研究[J]. 四川医学,2001,22(1):12-13.
- [2] 崔少罡,白玲,常诚,等. 剖胸术后切口感染经济损失病例对照分析[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(2):87-88.
- [3] 翁心华,潘孝彰,王岱明,等. 现代感染病学[M]. 上海:上海医科大学出版社,1998. 11.
- [4] 蒋雷,石应康,赵雍凡,等. 单剂头孢曲松预防肺手术后感染[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2001,8(2):101-102.
- [5] 李六亿,朱晓平. 心脏外科术后医院感染及其危险因素的研究[J]. 中华医院管理杂志,1996,12(9):539-540.
- [6] The Parisian Mediastinitis Study Group. Risk factors for deep sternal wound infection after sternotomy: a prospective, multicenter study[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1996, 111(6): 1200-1207.
- [7] 周蔚. 食管癌患者手术后医院感染调查与分析[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(4):275-276.
- [8] 王园,陈小燕,隋艳杰,等. 围手术期抗菌药物应用的调查研究[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(8):609-610.
- [9] Scott JD, Forrest A, Feuerstein S, et al. Factors associated with postoperative infection[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2001, 22(6): 347-351.
- [10] Jang R, Cheng HH, Wang YL, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: a single-center prospective study of 2 809 consecutive patients[J]. Ann Surg, 2001, 234(2): 181-189.
- [11] Zacharias A, Habib RH. Factors predisposing to median sternotomy complications: deep vs. superficial infection[J]. Chest, 1996, 110: 1173-1178.