

## 老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染的危险因素分析

卢新泉, 易小江, 刁德昌, 王伟, 李洪明, 郑燕生, 罗立杰, 熊文俊, 万进(广东省中医院, 广州中医药大学第二附属医院胃肠外科, 广东 广州 510120)

**【摘要】** 目的 探讨老年结直肠癌患者根治术后肺部感染发生情况及危险因素, 并提出防治措施。方法 纳入我科 2013 年 1 月至 2018 年 7 月 824 例行根治术的老年结直肠癌患者临床资料, 回顾性分析其肺部感染发生率及相关危险因素。结果 85 例患者术后并发肺部感染, 感染率 10.32%, 高龄、肥胖、白蛋白水平、手术时间延长、开腹手术、合并慢性呼吸道疾病、糖尿病以及有吸烟史患者肺部感染发生率高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 年龄、肥胖、白蛋白水平、手术方式及手术时间、慢性呼吸道疾病、糖尿病、吸烟史与老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染关系密切, 其中, 患者年龄、肥胖、手术方式、手术时间、慢性呼吸道疾病以及吸烟史为独立危险因素。

**【关键词】** 老年患者; 结直肠癌根治术; 术后肺部感染; 危险因素

**Risk factors for postoperative pulmonary infection in elderly patients with colorectal cancer after radical resection** LU Xin-quan<sup>1</sup>, YI Xiao-jiang<sup>1</sup>, DIAO De-chang<sup>1</sup>, WANG Wei<sup>1</sup>, LI Hong-ming<sup>1</sup>, ZHENG Yan-sheng<sup>1</sup>, LUO Li-jie<sup>1</sup>, XIONG Wen-jun<sup>1</sup>, WAN Jin<sup>1\*</sup>. <sup>1</sup>Department of Gastrointestinal (Tumor) Surgery, Guangdong Province Hospital of Chinese Medicine, The Second Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510120, China.

Corresponding author: WAN Jin, Email: reiqiwj@aliyun.com

**【Abstract】** **Objective** This study aimed to evaluate the incidence and risk factors of postoperative pulmonary infection after radical resection in elderly patients with colorectal cancer, and to propose prevention and treatment measures. **Methods** In total, 824 elderly patients with colorectal cancer who underwent radical proctocolectomy between January 2013 to July 2008 were analyzed retrospectively for the incidence and risk factors of postoperative pulmonary infection after radical resection. **Results** Postoperative pulmonary infection occurred in 85 patients, the infection rate was 10.32 percent. The patients advanced in years and with the obesity, albumin level, operation time extended, open operation, chronic respiratory disease, diabetes and smoking history of patients had high incidence of postoperative pulmonary infection, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The age, obesity, albumin level, operation mode, operation time, chronic respiratory disease, diabetes and smoking history are closely related to the pulmonary infection after radical resection in elderly colorectal cancer patients, and the age of patients, obesity, operation method, operation time, chronic respiratory disease and smoking history were the independent risk factors.

**【Key words】** Elderly patients; Radical proctocolectomy; Postoperative pulmonary infection; Risk factors

结直肠癌是消化道最常见的恶性肿瘤之一, 2015 中国癌症统计数据显示, 我国结直肠癌发病率、死亡率在全部恶性肿瘤中位居第 5 位, 其中新发病例 37.6 万, 死亡病例 19.1 万<sup>[1]</sup>。外科手术是老年结直肠癌患者最主要的根治方法, 在老年患者

中, 因脏器功能衰退以及手术创伤导致的机体免疫力降低, 外部病原体感染时, 易发生肺部感染<sup>[2,3]</sup>。据统计, 老年患者腹部手术后并发肺部感染的发生率为 8%~55%<sup>[4-5]</sup>。近年来, 有学者认为, 高龄体弱、合并其他系统疾病、创伤等均可增加术后肺部感染的风险, 但仍有相关危险因素存在争议<sup>[6]</sup>。因此, 本研究回顾性分析我科 2013 年 1 月至 2018 年

通信作者: 万进, E-mail: reiqiwj@aliyun.com

7月824例行根治术后老年结直肠癌患者的临床资料,进一步探讨老年结直肠癌患者行根治术后并发肺部感染的危险因素以及防治策略。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集我院2013年1月至2018年7月老年患者824例,年龄 $\geq 60$ 岁,平均年龄为73.5(73.5 $\pm$ 16.8)岁,其中男性414例,女性410例,分为感染组和非感染组,患者性别、年龄一般资料差异无统计学意义,具有可比性(见表1,  $P>0.05$ )。

1.2 研究方法 回顾性分析所有纳入患者的临床病例资料,包括年龄、性别、TNM分期、BMI<sup>[6]</sup>、血红蛋白含量<sup>[7]</sup>、白蛋白水平<sup>[7]</sup>、手术方式、手术时间、慢性呼吸道疾病、糖尿病、吸烟史,统计术后肺部感染发生率,将感染组与非感染组进行单因素分析以及非条件多因素回归分析,评价引起老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染的危险因素。

1.3 诊断标准 根据中国呼吸病学会制定的院内获得性肺部感染诊断标准进行确诊:①发热(体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ );②白细胞增多或降低;③脓性气道分泌物;④X线检查:肺部炎性浸润影。

1.4 统计分析 采用SPSS 20.0统计学软件进行数据统计和分析,采用Cox单因素回归分析,定性资料用 $\chi^2$ 检验,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义,对可疑的因素进行非条件logistic回归分析,检验标准 $\alpha=0.05$ ,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 感染率 824例老年结直肠癌患者根治术后发生肺部感染85例,感染率10.32%。

2.2 单因素分析 对患者年龄、BMI、性别、TNM分期、白蛋白水平、手术方式、手术时间、慢性呼吸道疾病、糖尿病、吸烟史进行单因素分析,结果显示,患者高龄、肥胖、低蛋白血症、开放手术、手术时间长、合并慢性呼吸道疾病、糖尿病及吸烟史与术后肺部感染关系密切,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),患者性别、TNM分期以及血红蛋白水平高低对术后肺部感染影响无统计学差异( $P>0.05$ ),如表1。

2.3 非条件多因素logistic回归分析 结果显示,患者年龄、肥胖、手术方式、手术时间、慢性呼吸道疾病以吸烟史与老年结直肠癌患者根治术后并发

表1 老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染单因素分析

影响因素	感染组(例)	非感染组(例)	感染率(%)	P值	OR	95%CI		
年龄	>75岁	52	330	13.61	0.004	1.953	1.233	3.093
	$\leq 75$ 岁	33	409	7.47				
性别	男	44	370	10.63	0.767	1.070	0.683	1.677
	女	41	369	10.00				
TNM分期	I期	8	42	16.00	0.330	0.348	0.367	2.218
	II期	31	256	10.80				
	III期	46	441	9.45				
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	>24	52	286	15.39	<0.001	2.496	1.575	3.956
	$\leq 24$	33	453	6.79				
低蛋白血症	有	29	385	7.01	0.002	0.476	0.297	0.763
	无	56	354	13.66				
血红蛋白(g/L)	>90	49	376	11.53	0.238	1.314	0.835	2.069
	$\leq 90$	36	363	9.02				
手术时间(h)	>2	57	380	13.04	0.007	1.923	1.196	3.092
	$\leq 2$	28	359	7.23				
慢性呼吸道疾病	有	72	205	25.99	<0.001	14.427	7.822	26.610
	无	13	534	4.81				
糖尿病	有	23	98	23.46	0.001	2.426	1.437	4.069
	无	62	641	8.8				
手术方式	开腹手术	42	34	55.3%	<0.001	21.488	12.438	37.123
	腹腔镜手术	43	748	5.7%				
吸烟史	有	64	324	16.49	<0.001	3.904	2.335	6.526
	无	21	415	4.82				

肺部感染关系密切,为其独立危险因素,低蛋白血症及合并糖尿病为非独立危险因素,如表2。

表2 老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染  
多因素 logistic 回归分析

影响因素	$\beta$ 值	OR 值	95%CI	P 值
年龄	8.021	5.337	1.675-17.005	0.005
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	5.631	4.252	1.781-5.611	0.048
白蛋白水平	0.037	1.092	0.444-2.687	0.848
手术方式	13.023	9.093	2.742-30.159	<0.001
手术时间(h)	5.303	2.963	1.176-7.468	0.021
慢性呼吸道疾病	7.259	3.203	1.373-7.473	0.007
糖尿病	0.494	1.952	0.302-12.619	0.482
吸烟史	6.961	4.459	1.469-13.540	0.008

### 3 讨论

结直肠癌是最为常见的消化道恶性肿瘤之一,严重影响人类的健康,手术是目前治疗大肠癌的主要方法。肺部感染是老年结直肠癌患者术后常见并发症之一,是导致患者病情加重甚至死亡的重要影响因素<sup>[2]</sup>。有研究提示,老年患者术后发生肺部感染受多种因素影响及相互作用所致,如手术创伤、长期吸烟史、既往合并慢性呼吸系统疾病以及年老体弱等<sup>[8,9]</sup>。腹部大手术后并发肺部感染的患者病死率较高,可高达10%~30%,可能与肺部感染明显延长患者住院时间,导致病原菌变迁进而引发多药耐药、治疗困难,且多系统合并感染、菌血症相关。据报道,微创技术广泛应用于临床,明显降低肺部感染的总体发生率,但在老年患者中,尤其是合并多系统基础疾病高龄患者,术后肺部感染发生率较高<sup>[10]</sup>。因此,探讨老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染的危险因素对于其防治策略的制定均具有重要临床意义。

为了探讨老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染的危险因素,本研究回顾性分析824例行根治术后老年结直肠癌患者的临床资料,通过Cox风险比例模型的统计学方法,对患者的年龄、性别、TNM分期、BMI、血红蛋白含量、白蛋白水平、手术时间、手术方式、慢性呼吸道疾病、糖尿病、吸烟史进行单因素回归差异性分析,结果显示,高龄、肥胖、低蛋白血症、开放手术、手术时间长、合并慢性呼吸道疾病、糖尿病以及有长期吸烟史患者,术后肺部感染发生率明显升高,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),患者性别、术后病理分期(TNM<sub>s</sub>

tage)以及血红蛋白水平高低对术后肺部感染无明显影响。将上述具有统计学差异的单因素进行logistic回归分析发现,患者年龄、肥胖、手术方式、手术时间、慢性呼吸道疾病以吸烟史与老年结直肠癌患者根治术后并发肺部感染关系密切,为其独立危险因素( $P<0.05$ )。

随着年龄的增长,人体各个脏器及功能发生衰退,而老年结直肠癌恶性肿瘤患者免疫力进一步下降,尤其是高龄患者,同时合并多种基础疾病,活动能力差,术后不能早期下床活动,极易发生肺部感染。文献报道<sup>[3]</sup>及本研究结果表明,老年结直肠癌患者手术后肺活量及其顺应性明显下降,术口疼痛及肥胖患者膈肌运动减弱均对呼吸功能造成影响,如老年患者多数术后不能早期下床活动,进一步降低肺部通气量,增加老年患者肺部感染发生率。

单因素分析表明,患者低蛋白血症提示老年结直肠癌患者长期肿瘤消化引起营养不良,致使患肺顺应性降低、肺水肿以及免疫力低下,术后易导致患者肺部感染,而贫血情况对术后肺部感染影响不大。手术时间是肺部感染的独立危险因素,这和张麦玲<sup>[9]</sup>等报道结论一致,分析主要原因可能与手术时间过长造成麻醉药物蓄积,影响患者全身系统功能,尤其是呼吸系统,增强了术后机体应激反应,为致病菌侵入提供自身免疫缺陷,从而导致术后肺部感染。单因素分析显示,糖尿病对老年结直肠癌术后并发肺部感染具有一定的影响,可能与手术创伤致使体内糖代谢紊乱,炎性物质容易向患处迁移,削弱机体抵抗感染能力有关,但多因素logistic回归分析表明,糖尿病不足以成为独立危险因素。既往合并慢性呼吸道疾病的老年患者,如慢性支气管炎、肺气肿、慢性阻塞性肺病等,术后易并发肺部感染。本研究表明,结直肠癌根治术性手术创伤大,尤其是开腹手术,对机体免疫功能产生一定影响,老年人免疫功能相对低下,合并呼吸道疾病患者术后并发肺部感染风险明显增加;长期吸烟对呼吸系统的损伤是慢性、不可逆的,吸烟患者肺泡、支气管黏膜受损,肺组织顺应性明显降低,致病菌定植概率增加,从而导致肺部感染率明显增高。

综上所述,老年结直肠癌术后并发肺部感染的危险因素主要包括高龄、肥胖、低蛋白血症及营养不良、手术时间过长、开腹手术、慢性呼吸道疾

病、糖尿病以及吸烟史,且为独立危险因素。因此,笔者提出几点防治策略,第一,做好围手术准备,纠正患者低蛋白血症,对营养不良患者,加强营养调节,必要时行肠外营养;第二,尽可能要求患者戒烟7天以上,加强患者肺功能锻炼,提高患者肺顺应性以及肺活量;第三,手术主刀医生必须具备娴熟的手术技术,以缩短手术及麻醉时间,尽可能行腹腔镜微创手术,减少创伤,降低患者术中及术后全身应激反应;第四,尽可能控制老年患者的基础疾病,如COPD等慢性呼吸系统疾病,维持围手术血糖稳定等。故而针对肺部感染的相关因素进行预防性干预,以切实降低老年结直肠癌患者术后并发肺部感染的感染率。由于本研究为单中心的回顾性分析,具有一定的局限性,应进行多中心前瞻性的多样本随机对照试验,以期进一步证实上述结论。

#### 参考文献

- [1] 国家卫生计生委医政医管局,中华医学会肿瘤学分会.中国结直肠癌诊疗规范(2017年版)[J].中华普通外科学文献(电子版),2018,12(03):145-159.
- [2] 刘玉春,陈日炳,朱继辉,等.普通病房医院获得性肺炎痰病原菌培养结果分析[J].中华医院感染杂志,2009,19(19):2546-2547.
- [3] 王勇,张永利,周俊峰.腹部手术后肺部感染的相关因素分析[J].中国误诊学杂志,2007,1(7):42-43.
- [4] Sarani H,Balouchi A,Masinaeinezhad N,et al.Knowledge,attitude and practice of nurses about standard precautions for hospital-acquired infection in teaching hospitals affiliated to Zabol university of medical Sciences (2014). Glob J Health Sci . 2015.
- [5] 高琿,杨慧,张小虎,等.老年麻醉患者术后肺部感染的流行病学调查[J].中华医院感染杂志,2013,23(18):4418-4420.
- [6] 中华人民共和国卫生部疾病控制司.中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M].北京:人民卫生出版社,2006.
- [7] 陆再英,钟南山.内科学.第7版[M].北京:人民卫生出版社,2008.
- [8] Mori N,Aoki Y.Clinical characteristics and risk factors for community-acquired Clostridium difficile infection: a retrospective, case-control study in a tertiary care hospital in Japan [J]. J infect Chemother,2015,21(12):864-867.
- [9] Smetana G W. Postoperative pulmonary complications: an update on risk assessment and reduction [J]. Cleve Clin J Med, 2009, 76 Suppl 4: S60-5.
- [10] Yamamoto S, Fujita S, Akasu T, et al. Wound infection after elective laparoscopic surgery for colorectal carcinoma. [J]. Surgical Endoscopy, 2007, 21(12):2248-2252.
- [11] 张麦玲,李艳华,朱小芳.老年腹部手术患者术后肺部感染的危险因素及干预措施探讨[J].中华医院感染学杂志,2017,2(7):1572-1575.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 欢迎投稿和订阅

欢迎有志于消化肿瘤临床和基础研究的同仁们积极向本刊投稿,投稿可以通过《消化肿瘤杂志(电子版)》官方网站投稿系统 <http://www.jdocn.com>; 或我刊编辑部投稿邮箱 [digestiveoncology@163.com](mailto:digestiveoncology@163.com)。欢迎各位新老朋友订阅本刊,《消化肿瘤杂志(电子版)》为季刊,每期20元,全年共80元。订阅方式:邮局汇款。联系人:消化肿瘤杂志(电子版);联系地址:广东省广州市越秀区中山二路58号中山大学附属第一医院消化肿瘤杂志(电子版)编辑部,邮编510080;联系电话:020-28823240;电子邮箱:[digestiveoncology@163.com](mailto:digestiveoncology@163.com)。务必备注:发票单位+姓名+联系方式+订阅卷期(请将邮寄地址发送至邮箱 [digestiveoncology@163.com](mailto:digestiveoncology@163.com))。收到汇款后,本刊将按订阅卷期邮寄杂志。