

DOI: 10.12235/E20220019

文章编号: 1007-1989 (2022) 12-0044-07

论著

## 内镜黏膜下剥离术治疗消化道早癌发生术后感染的危险因素分析

郭新月, 刘进, 赵刚容, 姜政

(重庆医科大学附属第一医院 消化内科, 重庆 400016)

**摘要:** **目的** 探讨内镜黏膜下剥离术(ESD)治疗消化道早癌发生术后感染的危险因素。**方法** 回顾性分析2018年11月—2021年11月该院83例实施ESD治疗的消化道早癌患者的临床资料,根据手术后是否发生感染分为术后未感染组( $n=60$ )和术后感染组( $n=23$ )。通过单因素分析及多因素Logistic回归分析ESD术后发生感染的危险因素,并构建ESD术后感染风险预测模型。**结果** 多因素Logistic回归分析显示,年龄( $OR=4.644$ , 95%CI: 1.087~19.843,  $P=0.035$ )和术中穿孔( $OR=11.147$ , 95%CI: 2.136~5.168,  $P=0.004$ )是消化道早癌患者ESD术后发生感染的危险因素。拟合优度检验: $\chi^2=4.95$ ,  $P=0.763$  ( $P>0.05$ );曲线下面积(AUC)为0.756(95%CI: 0.636~0.875,  $P=0.000$ ),阳性预测率为62.2%,敏感度为69.6%,特异度为76.7%,临界值为0.303。**结论** 消化道早癌患者的年龄和手术过程中是否发生穿孔与ESD术后感染的发生紧密相关,该模型对于术后感染患者有良好的区分度和校准度,值得应用于临床。

**关键词:** 消化道早癌;内镜黏膜下剥离术;术后感染;预测模型

**中图分类号:** R735

## Analysis of risk factors of postoperative infection after endoscopic submucosal dissection for early gastrointestinal carcinoma

Xin-yue Guo, Jin Liu, Gang-rong Zhao, Zheng Jiang

(Department of Gastroenterology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the risk factors of postoperative infection in patients with early gastrointestinal carcinoma treated by endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods** The clinical data of patients diagnosed early gastrointestinal carcinoma treated by ESD from November 2018 to November 2021 were reviewed for retrospective analysis. 83 patients were included, and they were divided into postoperative non-infection group ( $n=60$ ) and postoperative infection group ( $n=23$ ) according to whether infection occurred after surgery. The risk factors of infection after ESD were analyzed by univariate analysis and multivariate Logistic regression analysis, and the risk prediction model of infection after ESD was established. **Results** The multivariate Logistic analysis showed that age ( $OR=4.644$ , 95%CI: 1.087~19.843,  $P=0.035$ ) and intraoperative perforation ( $OR=11.147$ , 95%CI: 2.136~5.168,  $P=0.004$ ) were risk factors for infection after ESD in patients with early gastrointestinal carcinoma. Goodness of fit test:  $\chi^2=4.95$ ,  $P=0.763$  ( $P>0.05$ ) and area under the curve (AUC) was 0.756 (95%CI: 0.636~0.875,  $P=0.000$ ), positive prediction rate was 62.2%, sensitivity was 69.6%, specificity was 76.7%, and the cut-off value was 0.303. **Conclusion** The age of patients with early gastrointestinal carcinoma and

收稿日期: 2022-01-08

[通信作者]姜政, E-mail: jiangz1753@163.com; Tel: 13500328655

the occurrence of perforation during ESD are closely related to the occurrence of infection after ESD, and this model has good discrimination and calibration degree for patients liable to suffer postoperative infection, it is worthy of clinical application.

**Keywords:** early gastrointestinal carcinoma; endoscopic submucosal dissection; postoperative infection; predictive model

消化道早癌是指癌细胞尚未突破黏膜下层浸润黏膜肌层, 不论其是否侵犯局部淋巴结, 包括: 早期食管癌、早期胃癌和早期结直肠癌。有研究<sup>[1]</sup>显示, 我国死亡人数前五的癌症中, 消化道肿瘤占据4项, 分别为肝癌、胃癌、食管癌和结直肠癌, 占有癌症死亡人数的32.0%, 标准化发病率与死亡率均高于世界水平。定期筛查是消化道癌症患者的二级预防措施, 也可以有效减轻我国的癌症负担。与传统外科手术相比, 内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)对于消化道早癌的治疗效果较好, 并具有可完整剥离病变组织、创伤小、不改变消化道正常结构和并发症少等优势<sup>[2-4]</sup>。但ESD存在以下劣势, 如: 手术时间较长, 对操作者技术要求较高, 术中及术后穿孔、出血及术后感染等并发症发生率较高<sup>[5-6]</sup>。本研究通过统计学方法筛选术后感染的危险因素, 并建立术后感染风险模型, 旨在为今后临床工作中早期发现危险因素并及时预防ESD术后感染提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2018年11月—2021年11月83例于重庆市医科大学附属第一医院实施ESD治疗的消化道早癌患者的临床资料。其中, 男57例, 女26例; 年龄46~79岁, 平均(64.69±8.09)岁; 病变最大径1.0~6.0 cm, 平均(3.05±1.24) cm; 病变位于食管56例, 胃16例, 结肠1例, 直肠10例。

纳入标准: 胃肠镜活检组织病理学证实为消化道早癌; 不论癌细胞是否侵犯局部淋巴结; 完善相关检查后, 符合实施ESD的适应证。排除标准: 存在凝血功能障碍性疾病, 或近期服用抗血小板, 或抗凝血药物者; 对手术不能耐受者; 对本研究药物过敏者; 临床资料不完整者。

### 1.2 相关定义

**1.2.1 术后出血** 手术全程中未发生出血, 术后30 d内发生出血, 具体表现如下: ①患者术后出现呕

血、黑便和血便等情况; ②需要输血纠正贫血或内镜下止血或外科手术处理者; ③术后复查血常规, 发现血红蛋白较术前下降超过20 g/L者。满足以上任意一项即为术后出血。

**1.2.2 术后迟发性穿孔** 术中或手术结束时, 内镜下未发现穿孔且无相关症状及体征, 术后出现皮下捻发感或经影像学检查提示穿孔。

**1.2.3 术后感染** 术前白细胞、中性粒细胞和体温均在正常范围, 术后出现体温>37.3℃、白细胞总数>10×10<sup>9</sup>/L、中性粒细胞百分比>70%或病原学检查阳性。

### 1.3 手术方法

**1.3.1 ESD术** Dual刀在食道病变周围0.5~1.0 cm处标记, 黏膜下注射使病变充分隆起后, 用Dual刀或IT刀在黏膜下进行剥离, 取出剥离组织。术中创面出血, 予以止血药物冲洗、电凝和止血钳止血, 必要时采用金属钛夹夹闭创面, 若出现术中穿孔, 则在内镜下进行夹闭。创面处理后, 观察有无气泡溢出及活动性出血。术者均为具有内镜操作经验5年以上的消化内科医生。

**1.3.2 术后治疗** 术后常规禁饮禁食1 d, 予以抑酸、抗感染、止血和补液等常规对症治疗。有出血、穿孔等患者, 可适当延长禁饮禁食时间, 逐步过渡到正常饮食。23例ESD术后出现感染的患者, 适当延长抗生素使用时间和胃肠减压时间, 及时添加肠外营养制剂, 必要时抗感染方案升阶梯治疗。

### 1.4 资料收集

**1.4.1 一般资料** 性别、年龄、合并基础疾病情况(高血压和糖尿病等)、吸烟史和饮酒史等。

**1.4.2 病理资料** 病灶最大直径、病变部位、病理类型和切缘情况等。

**1.4.3 操作相关情况** 术前预防性抗生素使用情况、术中出血或穿孔、术后出血、迟发性穿孔和感染等并发症。

**1.4.4 预后情况** 术后住院时间、抗生素使用时间、胃肠减压时间和肠外营养时间。

### 1.5 统计学方法

应用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析, 运用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法对 ESD 术后发生感染的可能影响因素进行单因素分析, 双侧  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。将危险因素纳入多因素 Logistic 回归分析以此构建模型, 结果采用 OR 值与 95%CI 表示, 双侧  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。针对该模型进行 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验,  $P > 0.05$  说明模型效能良好。

## 2 结果

### 2.1 术后感染情况

83 例消化道早癌中, 发生术后感染 23 例

(27.7%), 60 例 (72.3%) 未发生术后感染。

### 2.2 两组患者一般资料比较

根据术后有无感染, 将患者分为术后未感染组 ( $n = 60$ ) 和术后感染组 ( $n = 23$ )。两组患者年龄、性别、基础疾病、吸烟史、饮酒史和是否预防性使用抗生素等一资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

### 2.3 两组患者术中术后情况比较

术后感染组术中穿孔率明显高于术后未感染组, 两组患者比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。其中, 上消化道穿孔 8 例, 下消化道穿孔 2 例, 分别占上、下消化道手术患者的 11.1% 和 18.1%; 两组患者术中出血率和术后迟发性穿孔率比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 1 两组患者一般资料比较 例 (%)

Table 1 Comparison of general data between the two groups  $n$  (%)

组别	年龄		性别		基础疾病	吸烟史	饮酒史	预防性抗生素
	≤60 岁	> 60 岁	男	女				
术后感染组 ( $n = 23$ )	4(17.4)	19(82.6)	18(78.3)	5(21.7)	5(21.7)	14(60.9)	12(52.2)	6(26.1)
术后未感染组 ( $n = 60$ )	21(35.0)	39(65.0)	39(65.0)	21(35.0)	18(30.0)	27(45.0)	25(41.7)	13(21.7)
$\chi^2$ 值	2.45		1.36		0.57	1.68	0.74	0.17
$P$ 值	0.118		0.244		0.452	0.196	0.389	0.668

表 2 两组患者术中术后情况比较 例 (%)

Table 2 Comparison of intraoperative and postoperative conditions between the two groups  $n$  (%)

组别	术中出血	术中穿孔	术后迟发性穿孔
术后感染组 ( $n = 23$ )	12(52.2)	7(30.4)	3(13.0)
术后未感染组 ( $n = 60$ )	25(41.7)	3(5.0)	2(3.3)
$\chi^2$ 值	0.74	10.15	/
$P$ 值	0.389	0.001	0.127 <sup>†</sup>

注: †为 Fisher 确切概率法

### 2.4 两组患者病理资料比较

术后感染组与术后未感染组相比, 两者在病灶部位、病理类型、病变组织切除情况和病灶大小等病理特征等方面, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 3。

### 2.5 影响术后感染的多因素 Logistic 回归分析

以术后是否发生感染作为因变量, 纳入单因素分析中差异有统计学意义的参数, 并结合临床可能影响患者术后感染的临床基线资料、病理类型和术后迟发

性穿孔等因素作为自变量, 行多因素 Logistic 回归分析。结果显示, 年龄和术中穿孔是消化道早癌患者 ESD 术后发生感染的危险因素。见表 4。

### 2.6 预测模型构建

结合表 4 的结果, 年龄 ( $P = 0.035$ ) 和术中穿孔 ( $P = 0.004$ ) 是 ESD 术后感染的危险因素, 并且术中穿孔 ( $OR = 11.147$ ) 对术后感染的影响最大。以术后是否发生感染为因变量, 年龄和术中穿孔为自变

表 3 两组患者病理资料比较 例(%)

Table 3 Comparison of pathological data between the two groups  $n$  (%)

组别	病灶部位		病理类型			切缘情况			病灶大小	
	上消化道	下消化道	高级别上皮内瘤变	黏膜内癌	黏膜下癌	阴性	阳性	不明	$\leq 3.0$ cm	$> 3.0$ cm
术后感染组( $n = 23$ )	21(91.3)	2(8.7)	13(56.5)	6(26.1)	4(17.4)	18(78.3)	5(21.7)	0(0.0)	13(56.5)	10(43.5)
术后未感染组( $n = 60$ )	51(85.0)	9(15.0)	35(58.3)	14(23.3)	11(18.3)	47(78.3)	10(16.7)	3(5.0)	40(66.7)	20(33.3)
$\chi^2$ 值	-		0.07			/			0.74	
$P$ 值	0.719 <sup>†</sup>		0.966			0.614 <sup>†</sup>			0.389	

注: †为 Fisher 确切概率法

表 4 影响 ESD 术后感染的多因素 Logistic 回归分析

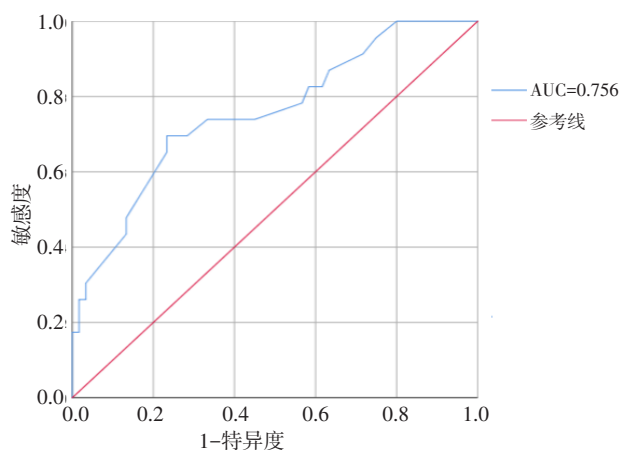
Table 4 Multivariate Logistic regression analysis of infection after ESD

类别	B	SE	Wald 值	$P$ 值	$\hat{OR}$	95%CI
年龄 $> 60$ 岁	1.536	0.741	4.296	0.035	4.644	1.087 ~ 19.843
性别	0.563	0.674	0.698	0.403	1.757	0.468 ~ 6.587
基础疾病	-0.578	0.661	0.763	0.561	0.561	0.154 ~ 2.051
病理类型为黏膜内癌	0.395	0.810	0.238	0.625	1.485	0.304 ~ 7.263
术中穿孔	2.411	0.843	8.182	0.004	11.147	2.136 ~ 5.168
术后迟发性穿孔	1.389	1.115	1.551	0.213	4.009	0.451 ~ 35.653
常量	-3.286	1.190	7.622	0.006	0.037	

量, 建立回归方程:  $\text{Logit}(P) = -3.286 + 1.536(\text{年龄}) + 2.411(\text{术中穿孔})$ , 将分类变量的自变量赋值为 0 或 1。使用 Predict Pre 1 命令将回归方程拟合为变量 Predicting,  $\text{Predicting} = -3.286 + 1.536(\text{年龄}) + 2.411(\text{术中穿孔})$ 。该模型拟合优度检验的结果为  $\chi^2 = 4.95$ ,  $P = 0.763$  ( $P > 0.05$ )。接受者操作特征曲线 (receiver operator characteristic curve, ROC curve) 分析显示, 该预测模型的曲线下面积 (area under the curve, AUC) 为 0.756 (95%CI: 0.636 ~ 0.875,  $P = 0.000$ ), 阳性预测率为 62.2%, 敏感度为 69.6%, 特异度为 76.7%, 临界值为 0.303。见附图。

## 2.7 术后感染

本研究 ESD 术后发生感染 23 例 (27.7%), 对于以发热为主要表现的患者, 当体温超过  $38^\circ\text{C}$  时, 抽取静脉血送检细菌及真菌培养; 以咳嗽和咳痰为主要表现的患者, 及时送检痰细菌及真菌培养。其中, 仅 1 例患者痰培养铜绿假单胞菌阳性, 对常用抗生素敏感。术后感染患者经过抗感染、胃肠减压和营养支持



附图 回归方程预测 ESD 术后感染的 ROC 曲线

Attached fig. The regression equation predicts the ROC curve of infection after ESD

等治疗后, 症状明显缓解, 发热患者体温恢复正常。感染患者的临床表现多样, 其术后住院时间、抗生素使用时间、胃肠减压时间和肠外营养时间比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 5。

表 5 术后感染者不同临床表现的预后指标比较 例(%)

Table 5 Comparison of prognostic indexes of different clinical manifestations in postoperative infected patients n (%)

临床表现	术后住院时间		抗生素使用时间		胃肠减压时间		肠外营养时间	
	≤9 d	>9 d	≤7 d	>7 d	≤3 d	>3 d	≤5 d	>5 d
发热(n=4)	3(75.0)	1(25.0)	2(50.0)	2(50.0)	2(50.0)	2(50.0)	1(25.0)	3(75.0)
咳嗽咳痰(n=6)	5(83.3)	1(16.7)	4(66.7)	2(33.3)	4(66.7)	2(23.3)	5(83.3)	1(16.7)
腹泻(n=2)	1(50.0)	1(50.0)	2(100.0)	0(0.0)	1(50.0)	1(50.0)	2(100.0)	0(0.0)
疼痛(n=2)	1(50.0)	1(50.0)	0(0.0)	2(100.0)	2(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)
发热+疼痛(n=5)	2(40.0)	3(60.0)	3(60.0)	2(40.0)	3(60.0)	2(40.0)	2(40.0)	3(60.0)
发热+咳嗽咳痰+疼痛(n=4)	2(50.0)	2(50.0)	0(0.0)	4(100.0)	1(25.0)	3(75.0)	2(50.0)	2(50.0)
χ <sup>2</sup> 值	2.92		8.84		3.54		7.84	
P值	0.713		0.116		0.618		0.165	

### 3 讨论

#### 3.1 消化道早癌的治疗

随着现代人生活和饮食方式的改变, 消化道早癌的发病率持续增长。随着医疗技术的发展, 内镜手术在消化道早癌的治疗中逐渐崭露头角。ESD是内镜下黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)的发展和延伸, 与EMR相比, ESD具有整块切除范围更大、可一次性完整剥离、便于病理学切缘评估和局部复发率低等优势, 但出血、穿孔和感染等常见并发症发生率相对较高<sup>[7-8]</sup>。出血和穿孔等通过内镜下规范操作及实施预防策略, 往往可以获得良好的效果, 而术后感染在手术成功后容易被忽略, 但其又与患者预后密切相关。因此, 筛选出术后感染的高危人群并及时进行干预, 有助于缩短患者术后肠道功能恢复时间, 提高患者术后生活质量, 还能避免进一步对患者全身脏器功能的再次损害。

#### 3.2 影响ESD术后发生感染的危险因素

**3.2.1 年龄** 与年轻人相比, 老年患者大多合并基础疾病, 机体组织器官在退行性改变的基础上, 又受到进一步打击, 均会导致机体免疫力下降, ESD虽然具有创伤小等优势, 但是仍会增加老年患者的感染风险<sup>[9]</sup>。而本研究的单因素分析显示, 是否合并基础病与发生术后感染之间差异并无统计学意义。翟祎等<sup>[10]</sup>对424例行消化道内镜手术的患者进行回顾性分析, 结果显示: 实施消化道内镜手术的患者中, 感染的发生与年龄≥65岁密切相关。本研究多因素Logistic回归分析显示, 年龄>60岁的患者, ESD术后感染风险

是年龄≤60岁的4.644倍, 与上述文献<sup>[10]</sup>报道一致。

**3.2.2 术中穿孔** ESD常见的术中并发症包括出血和穿孔等, 创面出血, 严重影响操作视野, 而且内镜下盲目止血也会进一步增加穿孔率。据报道, ESD导致上消化道早癌术中穿孔率为6%~10%<sup>[11-12]</sup>, 下消化道早癌穿孔率为1.4%~4.7%<sup>[13-14]</sup>。本研究中, 上、下消化道早癌穿孔率分别为11.1%和18.1%, 与既往报道<sup>[11-14]</sup>存在一定差异, 可能与本研究纳入样本量较小有关。针对穿孔患者, 手术医生可使用钛夹封闭创面, 术后予以禁食禁饮、抗感染及胃肠减压等对症支持治疗, 可促进穿孔的自行愈合<sup>[15]</sup>。虽然术中穿孔大多能通过钛夹封闭和术后对症治疗处理, 但穿孔仍可以导致一系列连锁反应发生。目前, 针对穿孔与术后感染之间的关系尚无明确报道, 本研究中, 两者的单因素分析和多因素Logistic回归分析, 差异均有统计学意义。

#### 3.3 风险模型

风险模型的构建有利于临床工作中早期识别术后感染的高危患者, 从而更好地进行围手术期管理。吴江等<sup>[16]</sup>回顾性分析了560例消化道早癌病例, 经Logistic回归发现, 高血压、操作时间、病灶直径及病灶部位是ESD术后出血的独立危险因素, 并构建出预测模型, 结果显示: 该模型对于消化道早癌ESD术后发生出血风险有良好的预测价值。吕修和等<sup>[17]</sup>回顾性研究了145例接受ESD治疗的食管黏膜病变患者, 筛选出病变的环周范围(>3/4)是发生迟发性穿孔的独立危险因素。目前, 有关消化道早癌患者实施ESD后并发感染的相关危险因素的研究较少。本研究

显示, 经多因素 Logistic 回归分析, 用筛选出的两项危险因素构建预测模型, 经拟合优度检验, 所得  $\chi^2$  值为 4.95, 自由度为 8, 对应  $P$  值为 0.763 ( $P > 0.05$ ), 提示: 该模型具有较好的校准度; 通过 ROC 曲线检验得出该模型的 AUC 为 0.756 ( $> 0.75$ ), 提示: 该模型具有较好的区分能力。参考临界值可以为临床中存在术后感染风险较高的个体, 采取有效的干预措施提供指导。

综上所述, 消化道早癌患者 ESD 术后感染与患者年龄和术中穿孔有关, 该预测模型可有效预测个体 ESD 术后感染风险。对高感染风险患者提早干预, 从而提高患者的生活质量, 减少住院时间, 也能避免进一步对全身脏器功能的再次打击。但本研究属于回顾性研究, 所选患者均来自于同一所医院, 可能具有选择偏倚以及样本量较小等不足, 统计结果相对受限, 仍需今后进行前瞻性、多中心和大样本研究予以验证。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 王悠清. 2020 年全球癌症统计报告[J]. 中华预防医学杂志, 2021, 55(3): 398.
- [1] WANG Y Q. 2020 global cancer statistical report[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2021, 55(3): 398. Chinese
- [2] 王桢桢, 邓奇烽, 麦国, 等. 内镜黏膜下剥离术与传统外科手术在消化道早癌或癌前病变患者中的应用效果[J]. 中外医学研究, 2020, 18(19): 16-18.
- [2] WANG Z Z, DENG Q F, MAI G, et al. Application of endoscopic submucosal dissection and conventional surgery in patients with early gastrointestinal cancer or precancerous lesions[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2020, 18(19): 16-18. Chinese
- [3] KIM T K, KIM G H, PARK D Y, et al. Risk factors for local recurrence in patients with positive lateral resection margins after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer[J]. Surg Endosc, 2015, 29(10): 2891-2898.
- [4] LIU D, DING L, QIU X W, et al. Updated evaluation of endoscopic submucosal dissection versus surgery for early gastric cancer: a systematic review and Meta-analysis[J]. Int J Surg, 2020, 73: 28-41.
- [5] 李士杰, 王警, 李子禹, 等. 内镜黏膜下剥离术在早期胃癌治疗中的应用[J]. 北京大学学报(医学版), 2015, 47(6): 945-951.
- [5] LI S J, WANG J, LI Z Y, et al. Application of endoscopic submucosal dissection in treatment of early gastric cancer[J]. Journal of Peking University (Health Sciences), 2015, 47(6): 945-951. Chinese
- [6] 张媛, 林金灿, 栗华. 内镜黏膜下剥离术治疗胃间质瘤的临床效果及术后出血的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(8): 33-38.
- [6] ZHANG Y, LIN J C, LI H. Clinical efficacy of endoscopic submucosal dissection in the treatment of gastric stromal tumor and risk factors of postoperative hemorrhage[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(8): 33-38. Chinese
- [7] 玛丽热·依玛木, 古丽巴哈尔·司马义, 张志强, 等. 直肠神经内分泌肿瘤的内镜下诊断与治疗[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(3): 31-37.
- [7] MALIRE Y, GULIBAHAER S, ZHANG Z Q, et al. Endoscopic diagnosis and therapies of rectal neuroendocrine tumors[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(3): 31-37. Chinese
- [8] 曹晖, 赵刚, 邱伟箐. 胃肠道疾病内镜下治疗的并发症及外科干预[J]. 中国实用外科杂志, 2013, 33(4): 301-303.
- [8] CAO H, ZHAO G, QIU W J. Complications and surgical intervention of endoscopic treatment for gastrointestinal diseases[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2013, 33(4): 301-303. Chinese
- [9] 罗世政, 杨秀波, 杨莲秀. 恶性肿瘤患者医院感染分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(14): 3508-3510.
- [9] LUO S Z, YANG X B, YANG L X. Characteristics of malignant tumor patients with nosocomial infections[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2014, 24(14): 3508-3510. Chinese
- [10] 翟伟, 郭艳红, 孙文萱, 等. 消化道内镜手术治疗患者医院感染特点与危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(2): 349-351.
- [10] ZHAI Y, GUO Y H, SUN W X, et al. Characteristics of nosocomial infections in patients undergoing gastrointestinal endoscopic surgery and analysis of risk factors[J]. Chinese Journal of Nosocomiology, 2016, 26(2): 349-351. Chinese
- [11] 张艳, 毕小刚, 黄纯秀, 等. 探讨黏膜下剥离术与黏膜切除术在上消化道早癌及癌前病变中的应用[J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25(3): 404-406.
- [11] ZHANG Y, BI X G, HUANG C X, et al. To explore the application of submucosal dissection and mucosal resection in early cancer and precancerous lesions of upper gastrointestinal tract[J]. Modern Digestion & Intervention, 2020, 25(3): 404-406. Chinese
- [12] 李蕾蕾, 李强. 内镜下黏膜剥离术与黏膜切除术对上消化道早癌的疗效及并发症对比[J]. 现代消化及介入诊疗, 2018, 23(3): 319-320.
- [12] LI L L, LI Q. Comparison of efficacy and complications between endoscopic mucosal dissection and mucosal resection for early cancer of upper gastrointestinal tract[J]. Modern Digestion & Intervention, 2018, 23(3): 319-320. Chinese
- [13] 王晖, 陆品相, 张德祥, 等. 早期结直肠癌及癌前病变患者经内镜治疗或手术治疗的疗效[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(10): 1639-1643.
- [13] WANG H, LU P X, ZHANG D X, et al. Analysis of the efficacy of endoscopic or surgical treatment for early colorectal cancer and precancerous lesions[J]. The Journal of Practical Medicine,

- 2019, 35(10): 1639-1643. Chinese
- [14] 李会敏, 王世超, 兰秋红, 等. 消化内镜下黏膜剥离术治疗早期结直肠癌的效果[J]. 郑州大学学报(医学版), 2021, 56(6): 854-858.
- [14] LI H M, WANG S C, LAN Q H, et al. Digestive endoscopic mucosal dissection for the treatment of early colorectal cancer: clinical treatment analysis and its effects on patients' serum PGC-1 $\alpha$  and SAA levels[J]. Journal of Zhengzhou University (Medical Sciences), 2021, 56(6): 854-858. Chinese
- [15] PIOCHE M, BERTRAND G, RIVORY J. Endoscopic perforation during EMR or ESD: who should take care of the patient[J]. Endosc Int Open, 2018, 6(3): E313-E314.
- [16] 吴江, 吴涛, 庞澜, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗消化道早癌术后出血的风险模型构建[J]. 医学研究生学报, 2021, 34(2): 155-160.
- [16] WU J, WU T, PANG L, et al. Construction of risk model of endoscopic submucosal dissection in the treatment of postoperative bleeding of early gastrointestinal cancer[J]. Journal of Medical Postgraduates, 2021, 34(2): 155-160. Chinese
- [17] 吕修和, 王春晖, 谢艳. 内镜下食管黏膜剥离术后迟发性穿孔的危险因素分析[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2015, 24(9): 1100-1103.
- [17] LÜ X H, WANG C H, XIE Y. Analysis of clinical risk factors of delayed perforation after esophageal endoscopic submucosal dissection[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2015, 24(9): 1100-1103. Chinese
- (吴静 编辑)

**本文引用格式:**

郭新月, 刘进, 赵刚容, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗消化道早癌发生术后感染的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(12): 44-50.

GUO X Y, LIU J, ZHAO G R, et al. Analysis of risk factors of postoperative infection after endoscopic submucosal dissection for early gastrointestinal carcinoma[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(12): 44-50. Chinese